



**Stadt
Betzenstein**



**Dornauer
Windkraft UG**

Windpark Betzenstein - Hüll

Informationsveranstaltungen

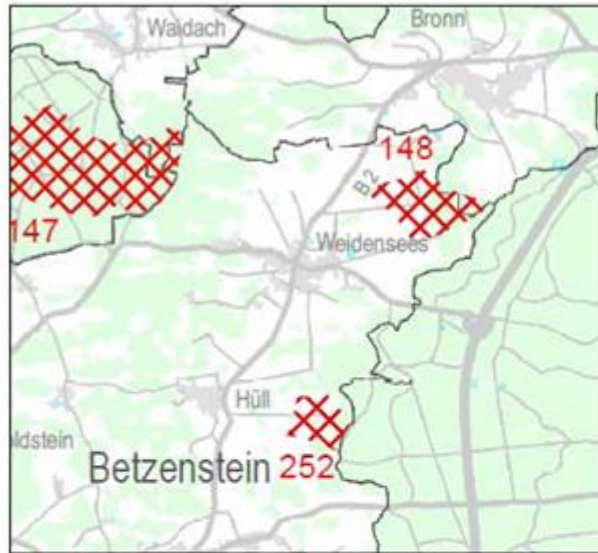
23. und 24. April 2015

Projektbeschreibung

- **Nach fast zweijähriger Vorbereitungs- und Planungszeit haben die Stadt Betzenstein, die BEW Schnaittachtal und Umgebung e. G. und die Dornauer Windkraft UG am 11.11.2014 die Baugenehmigung für zwei Windkraftanlagen von je 2,4 MW vom Typ Nordex N 117 auf der im Regionalplan Oberfranken Ost unter der Nummer 252 verzeichneten Vorrangfläche Betzenstein-Hüll erhalten.**
- **Der Windpark ist als Bürgerwindprojekt konzipiert; Anlieger im Umkreis und Grundstückseigentümer des Windparks sowie die Genossenschaftsmitglieder der BEW Schnaittachtal werden den ersten Zugriff auf Beteiligungen an der Betreibergesellschaft haben.**

Regionalplan

Fläche: 252 Hüll-Ost



Topographische Informationen

Gemeinde(n)	:	Betzenstein
Landkreis(e)	:	Bayreuth
Lage	:	Nordöstlich von Betzenstein.
Bestehendes VRG/VBG	:	Nein
Bestand an WEA	:	vorhanden: 0 genehmigt: 0
Fläche [ha]	:	21,94
Höhenlage [m ü. NN]	:	480 - 500
Windgeschwindigkeiten in 140 m Höhe [m/s]	:	Minimal : 5,0 - 5,4 Maximal : 5,5 - 5,9 Überwiegend: 5,0 - 5,4
Erschließung	:	Über die BT 30 bzw. BT 31 sowie Forst- und Flurwege.
Nächste Einspeise-möglichkeit	:	11 km zum UW Pegnitz

Umweltmerkmale/Umweltbeschreibung

Naturraum	:	Nördliche Frankenalb
Lage im Naturpark	:	Fränkische Schweiz-Veldensteiner Forst
Lage im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet	:	Fränkische Schweiz-Veldensteiner Forst (30)
Derzeitige Nutzung	:	Landwirtschaftliche Nutzung mit kleinen Waldanteilen.
Umweltzustand/Vorbelastungen	:	Die Autobahn A 9 verläuft ca. 1100 m östlich.
Sonstige Besonderheiten	:	Nicht bekannt.

Auszug aus der Baugenehmigung

vom 11.11.2014

Das Landratsamt Bayreuth erlässt folgenden

Bescheid:

Genehmigung nach § 4 BImSchG:

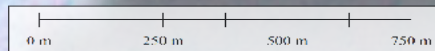
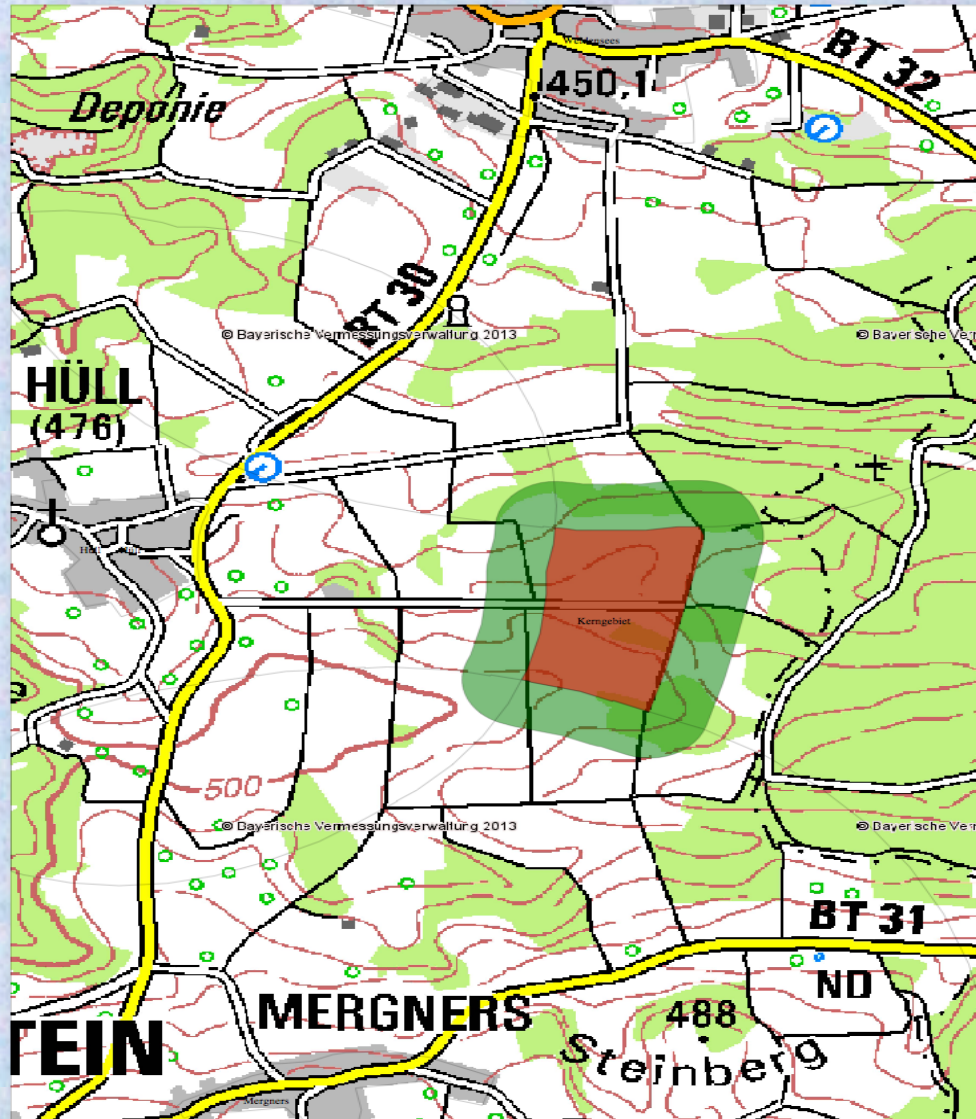
Der Dornauer Windkraft UG, Stadtpark 6, 91413 Neustadt a. d. Aisch, wird die immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach § 4 BImSchG für die Errichtung und den Betrieb von zwei Windkraftanlagen (WKA) auf den Grundstücken Flnrn. 1254, 1302 und 1303 Gemarkung Weidensees, Stadt Betzenstein, erteilt.

Genehmigungsumfang

Die Genehmigung erstreckt sich auf die Errichtung und den Betrieb von zwei Windkraftanlagen Nordex N 117 mit einer Nabenhöhe von 140,6 m, einem Rotordurchmesser von 116,8 m, einer Gesamthöhe von 199 m und einer Nennleistung von jeweils 2,4 MW an folgenden Standorten:

Nr.	Rechtswert	Hochwert	Fundamenthöhe über NN	Gesamthöhe über NN
1	4.459.930	5.506.997	484 m	683 m
2	4.459.839	5.506.646	494 m	693 m

Kerngebiet



Übersichtsplan



Nordblick WEA 1 zu WEA 2



Projektentwickler



Dornauer Windkraft UG (haftungsbeschränkt)



Bürgerenergiewerke Schnaittachtal und Umgebung e.G.



Stadt Betzenstein

Dornauer Windkraft UG (hb)



Geschäftsführer:

Marcus Dornauer

Stadtpark 6, 91413 Neustadt/Aisch

Tel. 09161/6204966

E-Mail: marcusdornauer@gmx.de

Funktionen im Projekt:

- **Planung**
- **Wirtschaftlichkeitsberechnung**
- **Umsetzung**

Dornauer Windkraft UG (hb)

Referenzen:

Windrad Trübenbronn Hagenbüchach GmbH & Co. KG (Gemeinde Hagenbüchach)

Anlagentyp: 2 x E 82/1 je 2 MW, NH 138 m

Windrad Wilhelmsdorf GmbH & Co. KG (Gemeinde Wilhelmsdorf)

Anlagentyp: 2 x V 112 je 3 MW, NH 119 m

Windrad Zweifelsheim UG (hb) & Co. KG (Gemeinde Herzogenaurach)

Anlagentyp: 1 x E 92/1, 2,35 MW, NH 139 m

Mittelfranken – 3 Windenergieanlagen im Bau

5 Anlagen in Umsetzung – Planung

Oberfranken – 5 Anlagen in Umsetzung / Planung



Bürgerenergiewerke Schnaittachtal und Umgebung e.G.



Vorstandsvorsitzender:

Hans Gebhardt

Aufsichtsratsvorsitzender:

Georg Hofrichter

Kirchröttenbach D 13, 91220 Schnaittach

Tel. 09126/1209

E-Mail: info@bew-schnaittachtal.de

Funktionen im Projekt:

- Projektinitiator
- Koordination
- Einhebung des Eigenkapitals
- Abstellung von Personal
- Planungsunterstützung

Bürgerenergiewerke Schnaittachtal und Umgebung e.G.

Referenzen:

Solaranlagen:

PV Anlage Schnaittach 1,	61,8 kWp
Pv Anlage Hedersdorf 1,	49,2 kWp
Pv Anlage Betzenstein 1,	27,4 kWp
PV Anlage Vorra 1,	9,9 kWp
PV Anlage Hersbruck 1,	18,8 kWp
PV Anlage Osternohe,	5,8 kWp

**Aktuell 226 Mitglieder mit
4.001 gezeichneten Geschäftsanteilen.**

BEWS Grundstücks-GmbH:

Z0 Erddeponie Hormersdorf – Bützenberg
mit 4,3 ha Deponiefläche



Stadt Betzenstein



1. Bürgermeister:

Claus Meyer

Nürnberger Strasse 5, 91228 Betzenstein

Tel. 09244/9852-0 Fax: 09244/9852-18

E-Mail: poststelle@vgem-betzenstein.bayern.de

Funktionen im Projekt:

- **Städtische Planungsbehörde**
- **Bündelung der Grundstücksflächen**
- **Koordination mit Landratsamt**

Betriebsgesellschaft Windpark

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Komplementär:

**Windpark Hüll
Verwaltungsgesellschaft
UG (haftungsbeschränkt)**

Kommanditisten:

**BEW Schnaittachtal e.G.
Dornauer Windkraft UG (hb)**

**Weitere Kommanditisten
als Bürgerbeteiligung**

Unser Anliegen

- Planung und Betrieb durch eine eigene Gesellschaft vor Ort
- Die Vorrangfläche wird so genutzt, dass die Abstände zur Wohnbebauung verträglich sind
- Keine optische Überstellung
- Anlagen ertragsoptimiert mit wenig gegenseitiger Beeinflussung
- Qualitativ hochwertige Anlagen mit modernster Technik

Bürgerwindanlagen - vorrangige Beteiligungsmöglichkeit der Anwohner und Grundstückseigentümer

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Umweltaspekte

- Wind ist sauber, verursacht fast keine CO2 Emission
- Windkraftanlagen belasten die Umwelt nicht
- Wind ist unerschöpflich und hat keinen Preis
- Minimaler Flächenbedarf
- Kostengünstige alternative Stromerzeugung

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Unsere Windenergieanlage

Nordex N 117



Preis – Leistungsverhältnis

- **Geringe Betriebskosten**
- **Technische Verfügbarkeit von 96%**
- **Freie Wahl des Service möglich**
- **Komponentenfertigung größtenteils in Deutschland und frei zu erwerben**
- **Rotor mit 117 m Durchmesser, speziell für Binnenstandorte**
- **Über 10.000 MW installierte Windenergieleistung von Nordex**

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Anlagenbeschreibung

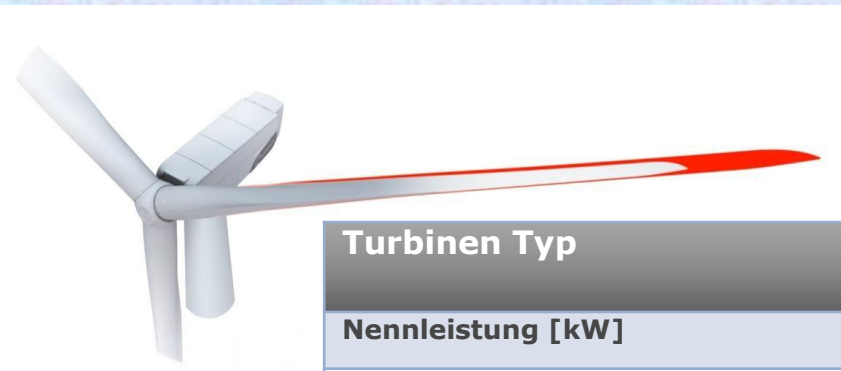


N117/2400

 **NORDEX**
We've got the power.

2.1 Technische Beschreibung N117/2400

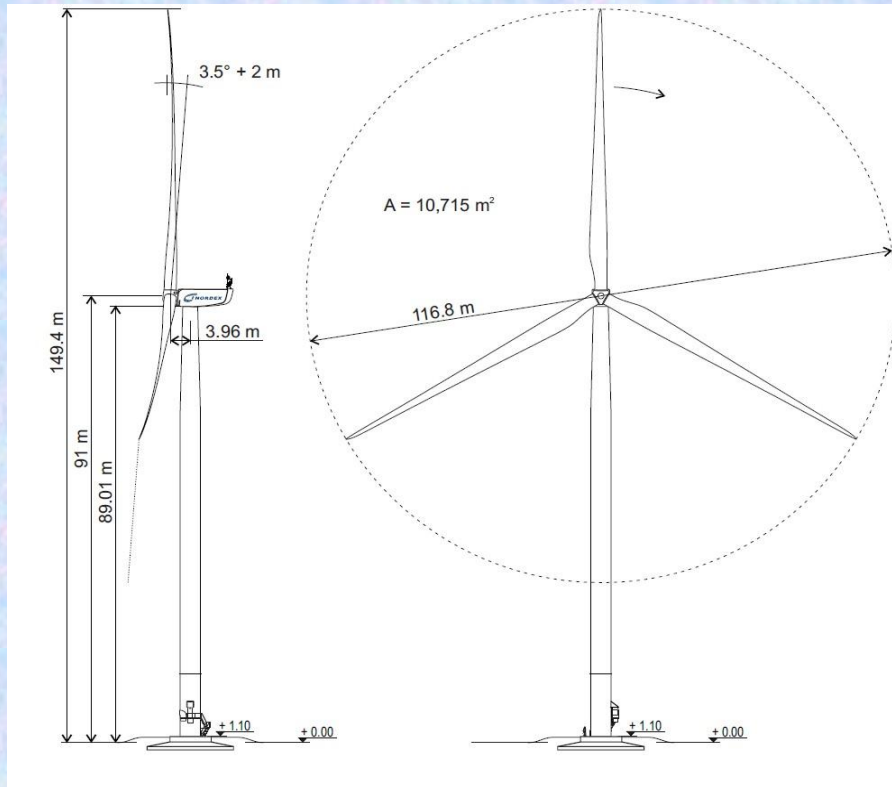
Übersicht



Turbinen Typ		N117/2400		
Nennleistung [kW]		2.400		
Rotordurchmesser [m]		116,8		
Rotorfläche[m²]		10.715		<i>Größter Rotor im Onshore Markt</i>
Einschaltwind/ Ausschaltwind [m/s]		3/20		
Windklasse		IEC 3a DIBt2		
Schalleistungspegel [dB(A)] gemäß IEC 61400-11/-14		105.0		<i>Leiseste Anlage Ihrer Klasse</i>
Umgebungs-Bedingungen	<i>Standard (bis zu 40°</i>	<i>C) und „Cold Climate“ (CCV)</i>		
Netz-Kompatibilität	<i>Erfüllt alle bekannten internationalen Netzanschlussbedingungen</i>			
Rotorblatt	NR 58.5			
Türme	<i>Stahlrohr-turm 91m</i>	<i>Stahlrohr-turm 120m</i>	<i>Hybridturm 140m</i>	

2.1 Technische Beschreibung N117/2400

Übersichtszeichnung & Referenzenergieerträge



Referenzenergieerträge Nordex N117/2400
gemäß FGW Technische Richtlinie für
Windenergieanlagen Teil 5, Rev.04 [3]

Nabenhöhe [m]	Referenzenergieertrag [kWh]
91	43.382.894
120	46.050.220
140	47.476.185

Quelle: Nordex Dokument K0818_030000_DE
Rev. 02

2.2.3 Änderungsumfänge N117/2400

Turm - 140 Nabenhöhe mit Beton/Stahl Hybridturmkonzept

Hybridturm Konzept:

- Vorgefertigte Beton-Ringe aus kontrollierter Fertigung
- Flexible Transportmöglichkeiten
- Schnelle Errichtung unter ausweiteten Wetterbedingungen

- In Partnerschaft mit:

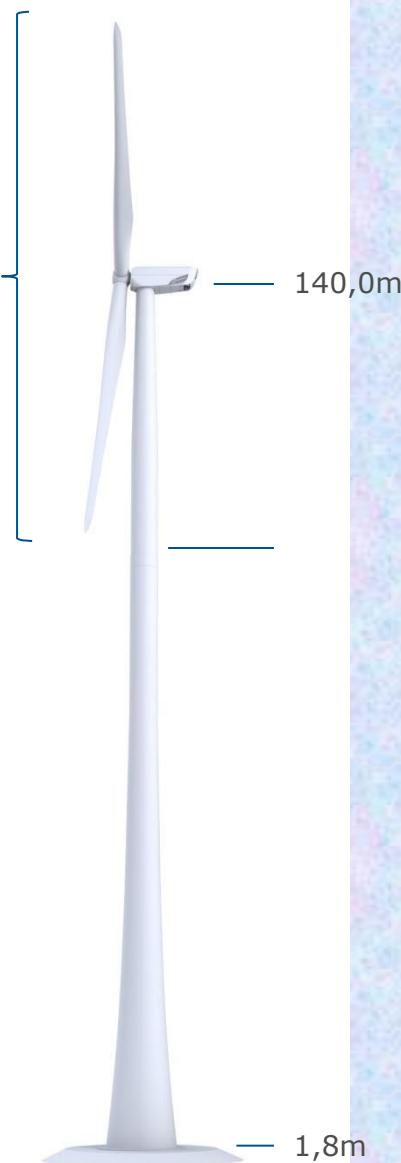


Inneneinbauten-Konzept: Zentrales Systemrohr innerhalb des Betonturms

- Aufgehängt an Adapter-Stück
- Befestigung aller Inneneinbauten am Systemrohr
- Kein Aufstieg mit negativer Steigung
- Konformität mit EN 50308



Rotor \varnothing 117,0m



Gondel

Stahlrohr-Turm
(2 Sektionen)

Adapter-Stück

Beton-Turm
(vorgefertigte Ringe)

Fundament

1,8m

- **Basiert auf der bewährten Nordex 2.x MW Plattform in Generation Gamma**
 - **Insgesamt mehr als 4.100 MW bzw. mehr als 1.600 Turbinen installiert**
 - **Erprobte Technologie - 11 Jahre kontinuierlicher Weiterentwicklung**

- **Realisiert durch überschaubare technische Anpassungen und Schlüsselinnovation Rotorblatt NR58.5**

- **Effizienteste Multi-Megawatt-Turbine für Schwachwindstandorte**
 - **Mehr als 3.580 Volllaststunden pro Jahr¹**
 - **Kapazitätsfaktor von bis zu 40%¹**
 - **Maximaler Schall-Emissions-Wert von 105,0 dB(A) setzt Maßstäbe**



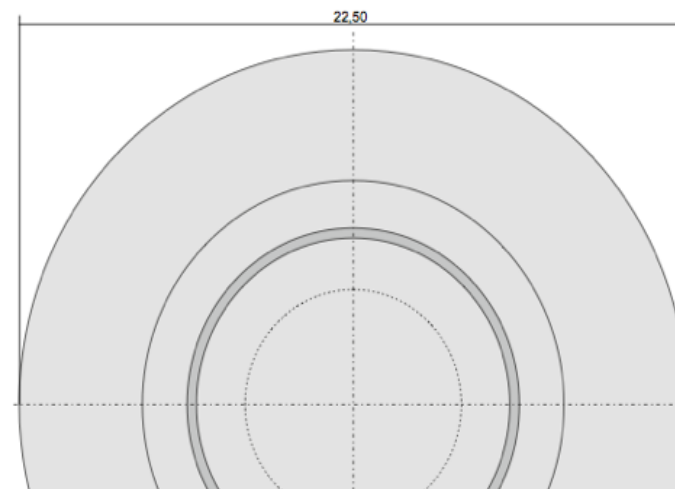
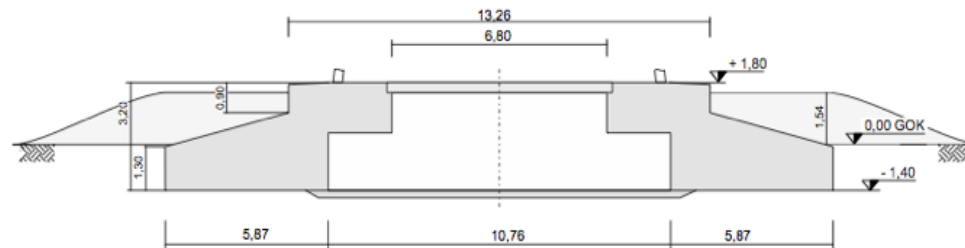
¹ An Standorten mit einem durchschnittlichen Wind von 6,5m/s

Fundamente



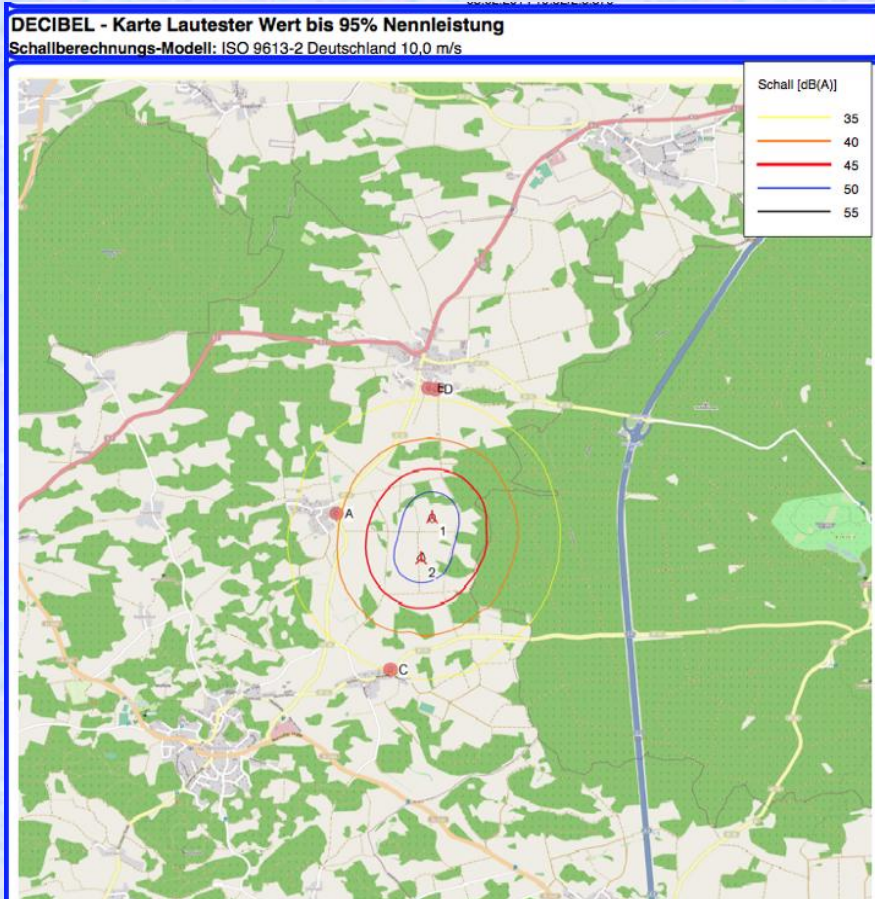
Flachgründung für Fertigteil-Hybridturm N117 PH140, DIBt 2

Abmessungen in [m]



Aktueller Planungsstand

Immissionen - Schallberechnung



Anmerkungen zur Schallprognose für die Antragsunterlagen für die Windenergieanlagen der

Dornauer Windkraft UG
 Stadtpark 6
 91413 Neustadt a.d. Aisch

Schallprognose:

Bei der Schallprognose wurde der von Nordex angegebene Schallleistungspegel nach IEC 61400-1_2002 (siehe beigelegte Unterlagen der Fa. Nordex) der N117 von 105 dB(A) zu Grunde gelegt. Obwohl die Anlage gemäß der beigelegten Messprotokolle zweifach vermessen wurde und alle Messungen mit Maximalwerten von 103,7 dB(A) und 104,5 dB(A) unterhalb von 105 dB(A) liegen, wurde ein Sicherheitsaufschlag von 1 dB(A) vorgenommen. Die Anlagen wurden somit jeweils mit 106 dB(A) betrachtet.

Die prognostizierten Immissionen an den ausgewählten Immissionsorten betragen:

ID	Ort	Einstufung	Anforderung	Beurteilungspegel
A	Hüll, Haus Nr. 26	Dorf- und Mischgebiet	45 dB(A)	39,4 dB(A)
B	Weidensees, Haus Nr. 108	Allgemeines Wohngebiet	40 dB(A)	33,8 dB(A)
C	Mergners, Haus Nr. 21	Allgemeines Wohngebiet	40 dB(A)	35,2 dB(A)
D	Weidensees, Haus Nr. 110	Allgemeines Wohngebiet	40 dB(A)	34,0 dB(A)

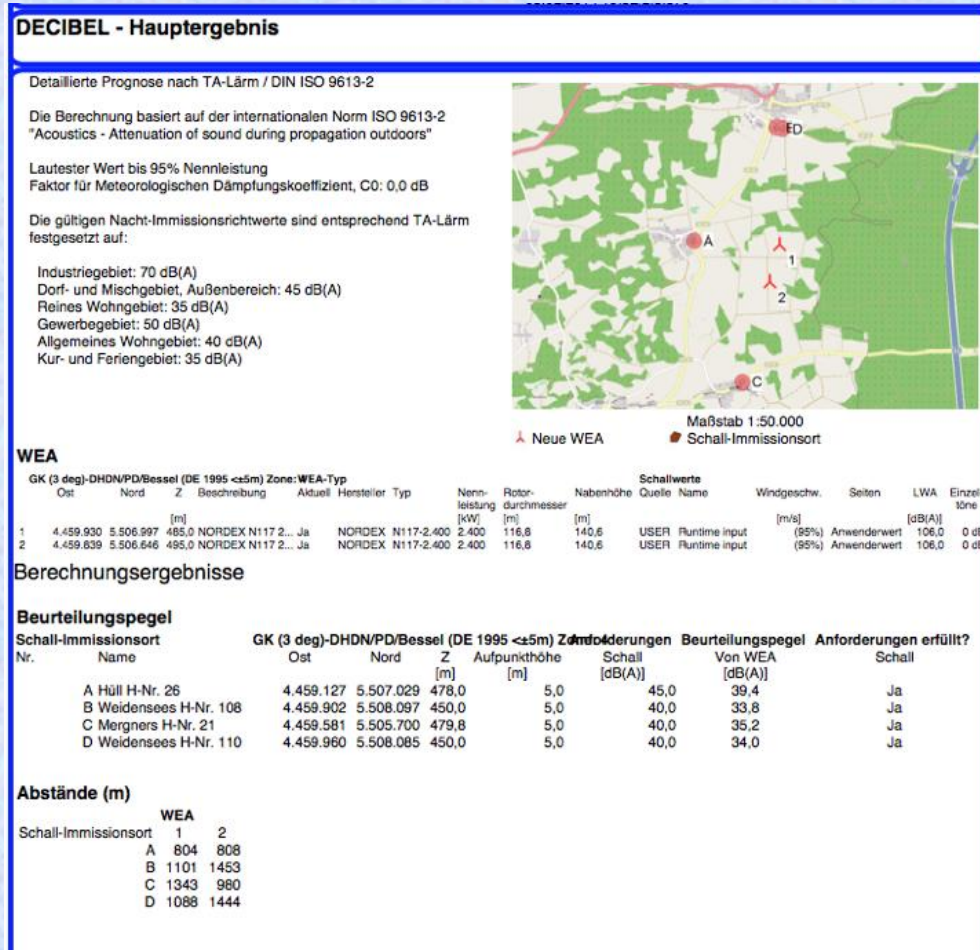
Somit kommt es gemäß der beiliegenden Berechnung an keinem Immissionsort zu einer Überschreitung der nach TA Lärm zulässigen Schallwerte.

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Aktueller Planungsstand

Immissionen - Schallberechnung



WINDKRAFT

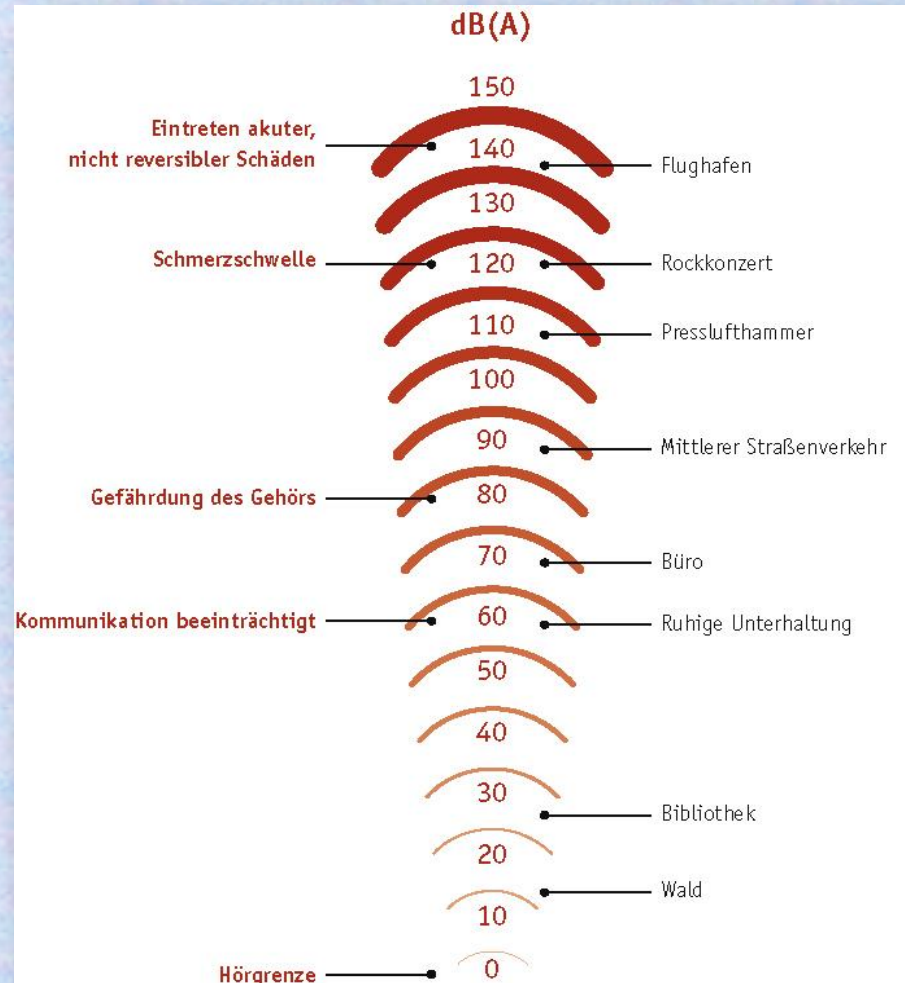
Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Argumente Schall

Schallemissionen

Maximale Belastung für die an Windenergieanlagen angrenzende Wohnbebauung:
45 Dezibel (dBA)

Durchschnittliche Lärmbelastung in Städten und Durchgangsstraßen:
55-75 dBA (Tag und Nacht)

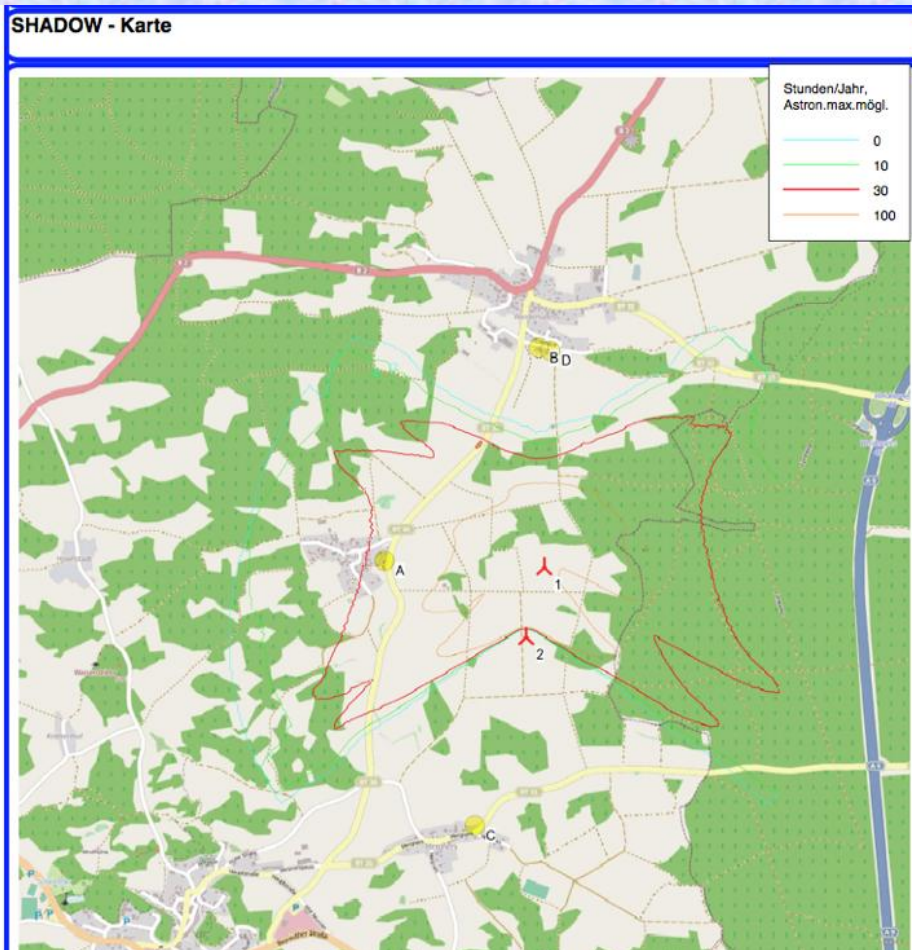


WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Aktueller Planungsstand

Immissionen - Schattenberechnung



Anmerkungen zur Schattenwurfprognose für die Antragsunterlagen für die Windenergieanlagen der

Dornauer Windkraft UG
 Stadtpark 6
 91413 Neustadt a.d. Aisch

Schattenwurfprognose:

Die Orographie wird an Hand des SRTM – Höhenmodells in der Version 2.1 der NASA dargestellt. Diese wurde über eine systematische Erfassung großer Teile der Erdoberfläche mittels Radar erfasst und weisen eine hinreichende Genauigkeit aus. Die Höhendaten werden an Hand der TK 50 stichpunktartig überprüft und sind belastbar. Da es sich bei den Daten um real existierende Oberflächen handelt, wird die Topographie wie beispielsweise Wälder mit erfasst, diese erscheinen im Modell als Ebene auf höheren Niveau.

Als Immissionsorte werden jeweils die nächst gelegenen und damit am stärksten belasteten Wohngebäude berücksichtigt. Die Lage der Immissionspunkte wird metergenau an Hand aktueller Flurkarten festgelegt. Zur Kontrolle der vollständigen Erfassung finden noch Sichtungen von Luftbildern und ggf. Ortsbesichtigungen statt, um eine vollständige Erfassung sicherzustellen. Teilweise sind den nächst gelegenen Immissionsorte direkt Wirtschafts- und Nebengebäude oder Vegetationsstrukturen vorgelagert. Die daraus resultierenden Abschattungs- und Abschirmungseffekte werden zu Ungunsten des Betreibers nicht berücksichtigt.

Die prognostizierten meteorologisch möglichen maximalen Schattenwurfzeiten an den ausgewählten Immissionsorten betragen:

ID	Ort	Tägliche Beschattung	Jährliche Beschattung
A	Hüll, Haus Nr. 26	0:34 Stunden	38:11 Stunden
B	Weidensees, Haus Nr. 108	0:00 Stunden	0:00 Stunden
C	Mergners, Haus Nr. 21	0:00 Stunden	0:00 Stunden
D	Weidensees, Haus Nr. 110	0:00 Stunden	0:00 Stunden

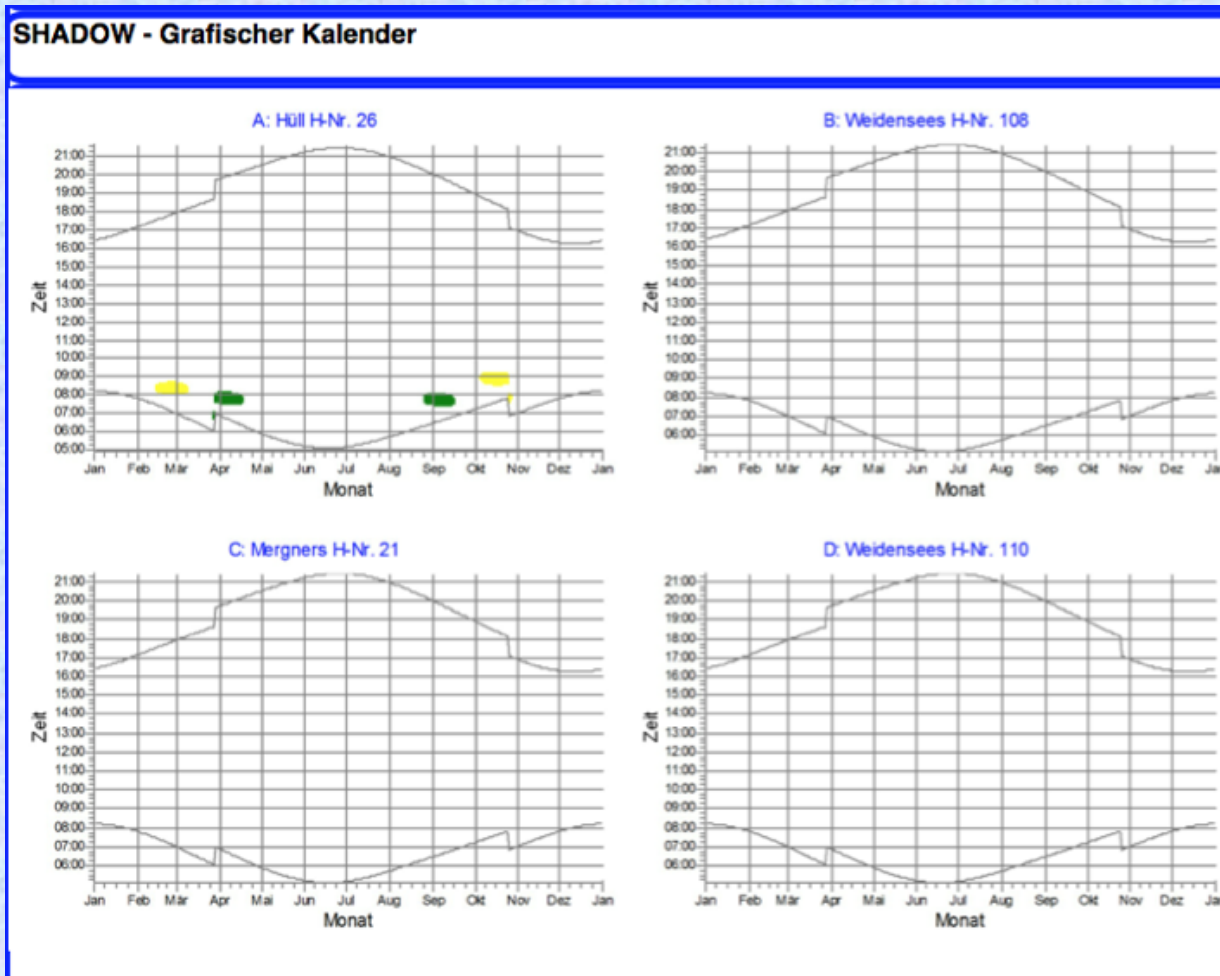
Somit kommt es am Immissionsort Hüll zu einer theoretisch möglichen Überschreitung der Schattenwurfzeiten. In der Praxis sind die tatsächlichen Schattenwurfzeiten deutlich kürzer, so dass mit keiner Überschreitung der täglich zulässigen 30 Minuten und der jährlich zulässigen 30 Stunden zu befürchten ist. Um dies zusätzlich abzusichern, ist der Einsatz einer sogenannten Schattenwurfsabschaltung nötig, welche die Sonnenstunden zu den maßgeblichen Beschattungszeiten registriert und die Anlagen bei einer Überschreitung abschaltet.

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Aktueller Planungsstand

Immissionen - Schattenberechnung



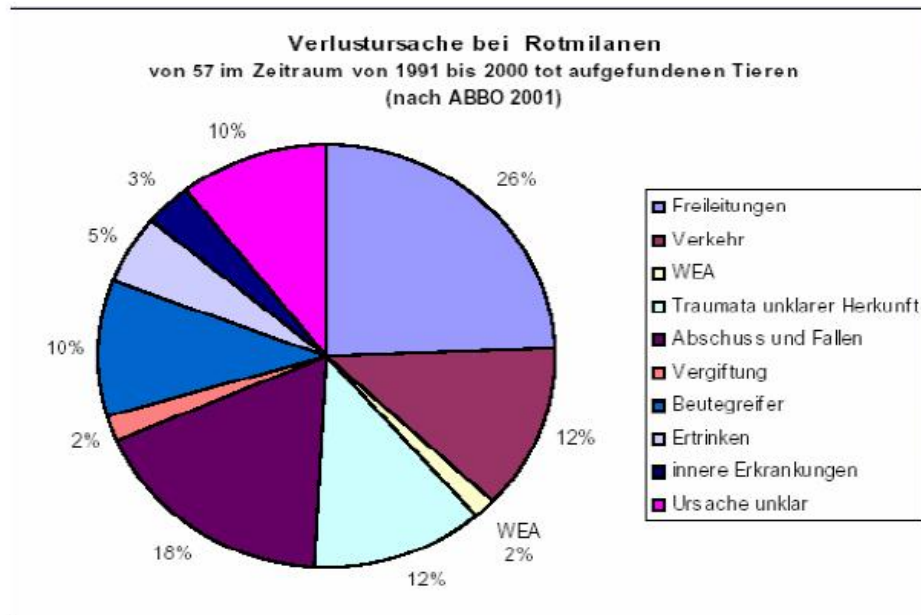
WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Aktueller Planungsstand

Greifvögel – Roter Milan

- 60% der Weltpopulation in Deutschland
- Geringes Meideverhalten



WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Aktueller Projektstand

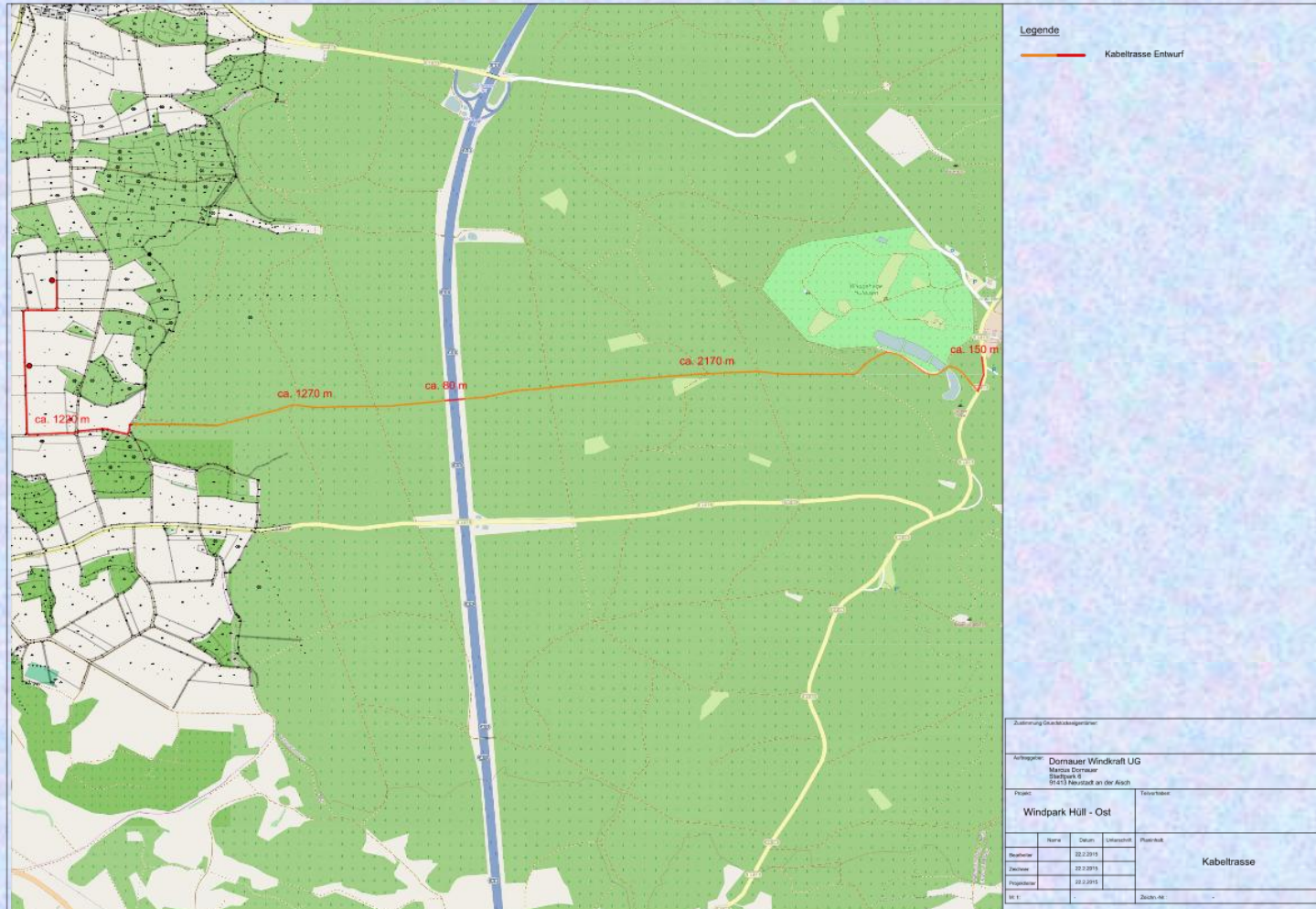
Klageerhebung

Klage eines Einwohnerns aus (Hüll) Leienfels

- Die Klage ist unbegründet
- Alle rechtlichen und technischen Vorschriften wurden eingehalten
- Sofortiger Vollzug wurde bereits gewährt

Aktueller Projektstand

Kabeltrasse – ca. 5 km Gesamtlänge



WINDKRAFT

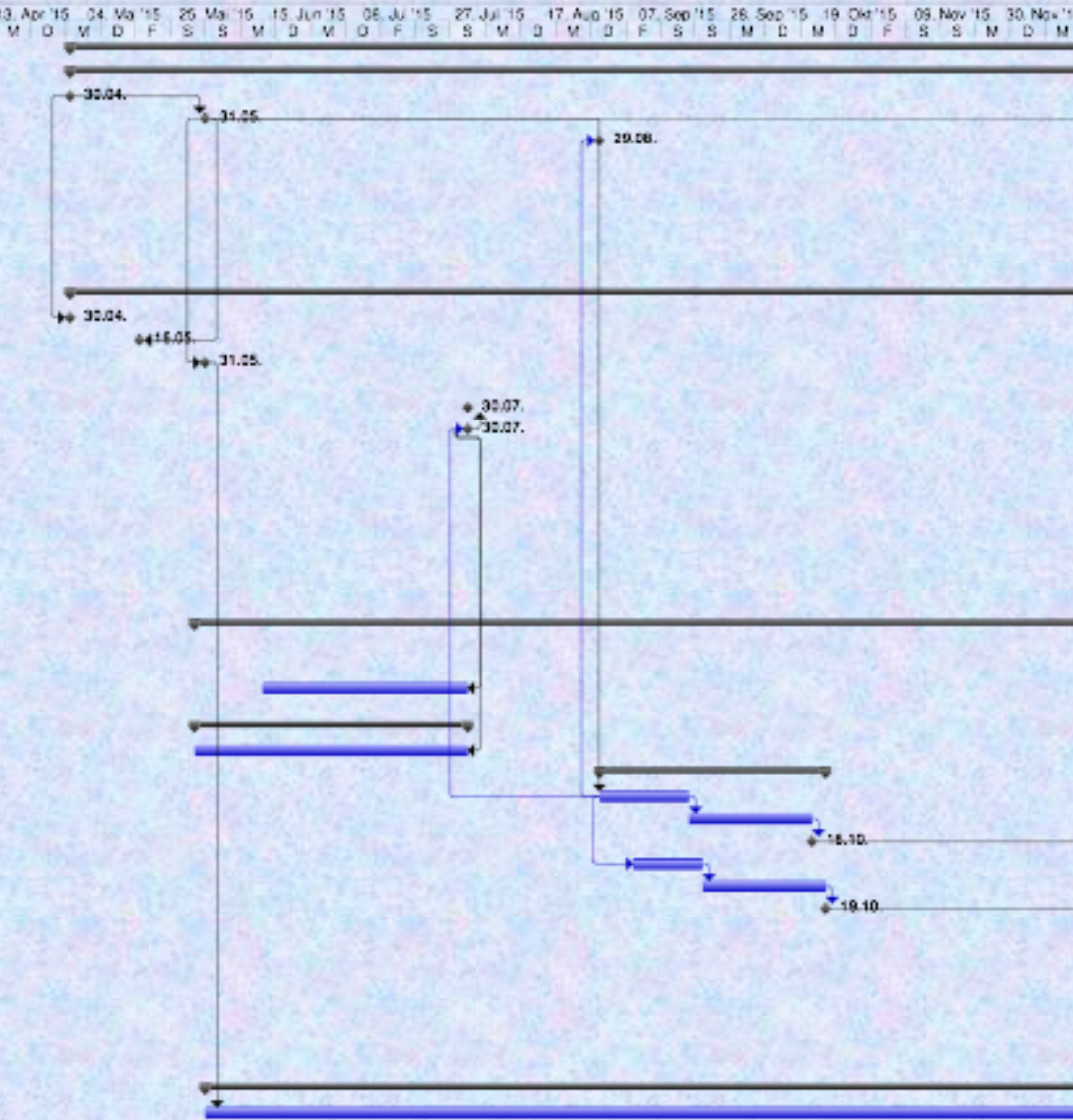
Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Zeitplan

Zur Errichtung der Anlagen stehen nach aktueller Planung nachfolgende, zeitlich geschachtelte Arbeitsphasen an (ungefähre Termine):

- ab Januar 2015: Prospekterstellung und BAFIN Prüfung
- ab Mai 2015: Einhebung der Kommanditanteile
- ab Juli 2015: Wegebau; Errichtung der Kranstellflächen
- ab August 2015: Herstellung der Fundamente
- ab März 2016: Aufbau der Türme; interne und externe Verkabelungen
- ab April 2016: Montage Gondeln und Rotoren; Netzanbindung und Testbetrieb
- Ab Juni 2016: Inbetriebnahme der Anlagen

Nr.	Vorgangsname	Dauer	Anfang	Fertig stellen
1	BV Betzenstein / 2 x N117 2400 PH141	414,5 Tage	Do 30.04.15	Di 19.07.16
2	Vertragliche Meilensteine Auftragnehmer	410,5 Tage	Do 30.04.15	Do 14.07.16
3	Vertragsunterschrift	0 Tage	Do 30.04.15	Do 30.04.15
4	Vertrag in Kraft	0 Tage	So 31.05.15	So 31.05.15
5	Start Fundamentbau	0 Tage	Sa 29.08.15	Sa 29.08.15
6	Start Installation WEA Komponenten	0 Tage	Do 21.04.16	Do 21.04.16
7	Start Inbetriebnahme (Einspeisung 1kWh)	0 Tage	Mo 06.06.16	Mo 06.06.16
8	Frühester Abschluss Inbetriebnahme (Einspeisung 1kWh)	0 Tage	Fr 17.06.16	Fr 17.06.16
9	Statische Versickerung (Einspeisung)	0 Tage	Fr 01.07.16	Fr 01.07.16
10	Abnahme Kunde (Wartung Typ1)	0 Tage	Do 14.07.16	Do 14.07.16
11	Vertragliche Meilensteine Auftraggeber	339,38 Tage	Do 30.04.15	Mo 02.05.16
12	Vertragsunterschrift	0 Tage	Do 30.04.15	Do 30.04.15
13	Vorläufige Baugenehmigung	0 Tage	Sa 16.05.15	Sa 16.05.15
14	Vertrag in Kraft	0 Tage	So 31.05.15	So 31.05.15
15	Externe Zuwegung für WEA ertüchtigt	0 Tage	Mi 10.02.16	Mi 10.02.16
16	Interne Zuwegung für WEA ertüchtigt	0 Tage	Do 30.07.15	Do 30.07.15
17	Bauarbeiten (Wege Intern, Kranstellflächen (Für Fundamentbau) sowie Baugrube inkl. Sauberkeitsbacht) fertiggestellt	0 Tage	Do 30.07.15	Do 30.07.15
18	Bauarbeiten (Wege Intern/Extern & Kranstellflächen) für Schwertransporte & Einsatz Großkran fertiggestellt	0 Tage	Mi 10.02.16	Mi 10.02.16
19	Netzanschluss verfügbar	0 Tage	Do 07.04.16	Do 07.04.16
20	Telefonanschluss verfügbar	0 Tage	Mo 02.05.16	Mo 02.05.16
21				
22	Bauarbeiten Auftraggeber	232 Tage	Do 28.05.15	Mi 10.02.16
23	Bauliche Maßnahmen an der externen Zuwegung gemäß Streckenprotokoll	30 Tage	Sa 09.01.16	Mi 10.02.16
24	Bauliche Maßnahmen: Bauarbeiten Wege / Herstellung Baugrube inkl. Sauberkeitsbacht	45 Tage	Sa 13.06.15	Do 30.07.15
25	Interne Wege und Kranstellflächen	60 Tage	Do 28.05.15	Do 30.07.15
26	Bauarbeiten Kranstellflächen	60 Tage	Do 28.05.15	Do 30.07.15
27	Erstellung Fundament (AN 1 Team)	49,5 Tage	Sa 29.08.15	Mo 19.10.15
28	Fundamentbau (WEA 01)	4 Wochen	Sa 29.08.15	Fr 18.09.15
29	Aushärtung Fundament (WEA 01)	28 Tage	Fr 18.09.15	Fr 16.10.15
30	Fundament bereit für Errichtung (WEA 01)	0 Tage	Fr 16.10.15	Fr 16.10.15
31	Fundamentbau (WEA 02)	3 Wochen	Sa 05.09.15	Mo 21.09.15
32	Aushärtung Fundament (WEA 02)	28 Tage	Mo 21.09.15	Mo 19.10.15
33	Fundament bereit für Errichtung (WEA 02)	0 Tage	Mo 19.10.15	Mo 19.10.15
34	Errichtung Fertigtellerturm inkl. Vorspannen (2 Teams)	26 Tage	Fr 11.03.16	Fr 08.04.16
35	WEA 01	14 Tage	Fr 11.03.16	Fr 25.03.16
36	WEA 02	14 Tage	Fr 25.03.16	Fr 08.04.16
37	Interne Turminstallation (1 Team)	14 Tage	Fr 01.04.16	Sa 16.04.16
38	WEA 01	7 Tage	Fr 01.04.16	Fr 08.04.16
39	WEA 02	7 Tage	Fr 08.04.16	Sa 16.04.16
40	Lieferung WEA Komponenten	224,88 Tage	So 31.05.15	Fr 05.02.16
41	Lieferzeit 8 Monate (ex-works)	240 Tage	So 31.05.15	Di 26.01.16
42	Gondelkomponenten (NX Rostock)	10,13 Tage	Di 26.01.16	Fr 05.02.16
43	Stahlrohrturm (KGW Schwerin)	10,13 Tage	Di 26.01.16	Fr 05.02.16
44	Rotorblätter (SGL Lemwerder)	10,13 Tage	Di 26.01.16	Fr 05.02.16
45	Errichtung der WEA	10 Tage	Do 21.04.16	Mo 02.05.16
46	Hauptkran 1	10 Tage	Do 21.04.16	Mo 02.05.16
47	WEA 01 - Errichtung	3 Tage	Do 21.04.16	Mo 25.04.16
48	Umsetzen Kran	4 Tage	Mo 25.04.16	Fr 29.04.16
49	WEA 02 - Errichtung	3 Tage	Fr 29.04.16	Mo 02.05.16
50	Installation Turmeinbauten (Steigeinrichtung, Befahranlage, Kabelsysteme, etc.)	13 Tage	Mo 25.04.16	Mo 09.05.16



WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

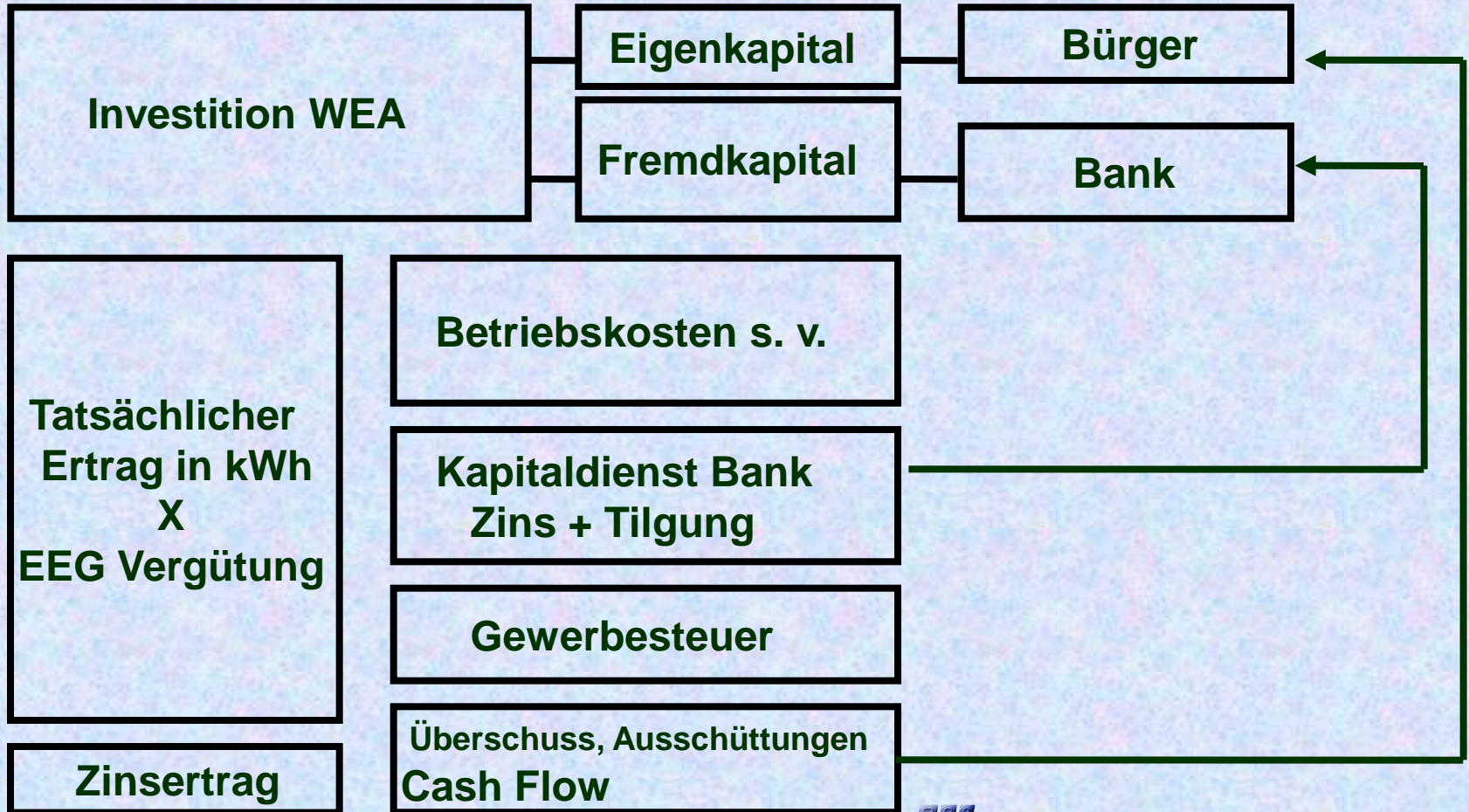
Wirtschaftlichkeit



WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Wirtschaftlichkeit



WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Wirtschaftlichkeit

EEG Vergütung

Windertrag

Anlage / Typ

Rotor
Generator
Leistungskennlinie
Verfügbarkeit
Investitionskosten
Wartungskosten
Betriebskosten

Finanzierung

Eigenkapital – Fremdkapital
Kredit - Zinsen
Kredit – Laufzeiten

Verwaltung

Verfügbarkeiten
Wartung - Lebensdauer
Finanzmanagement
Vermarktung

Behördliche Auflagen

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Risiko

Unternehmerische Beteiligung

Es handelt sich hierbei um eine **unternehmerische Beteiligung** und ist mit einer Geldanlage, beispielsweise auf dem Sparbuch, nicht zu vergleichen.

Im schlimmsten Fall kann ein extrem negativer Verlauf zum **Totalverlust** der **Kommanditeinlagen** einschließlich der über den Betriebszeitraum getätigten Ausschüttungen des Eigenkapitals führen.

Risiko

- Geringerer Ertrag als in der Prognose kalkuliert
- Höhere Baukosten
- Höhere Zinsen
- Verspätete Inbetriebnahme usw.

Folge:

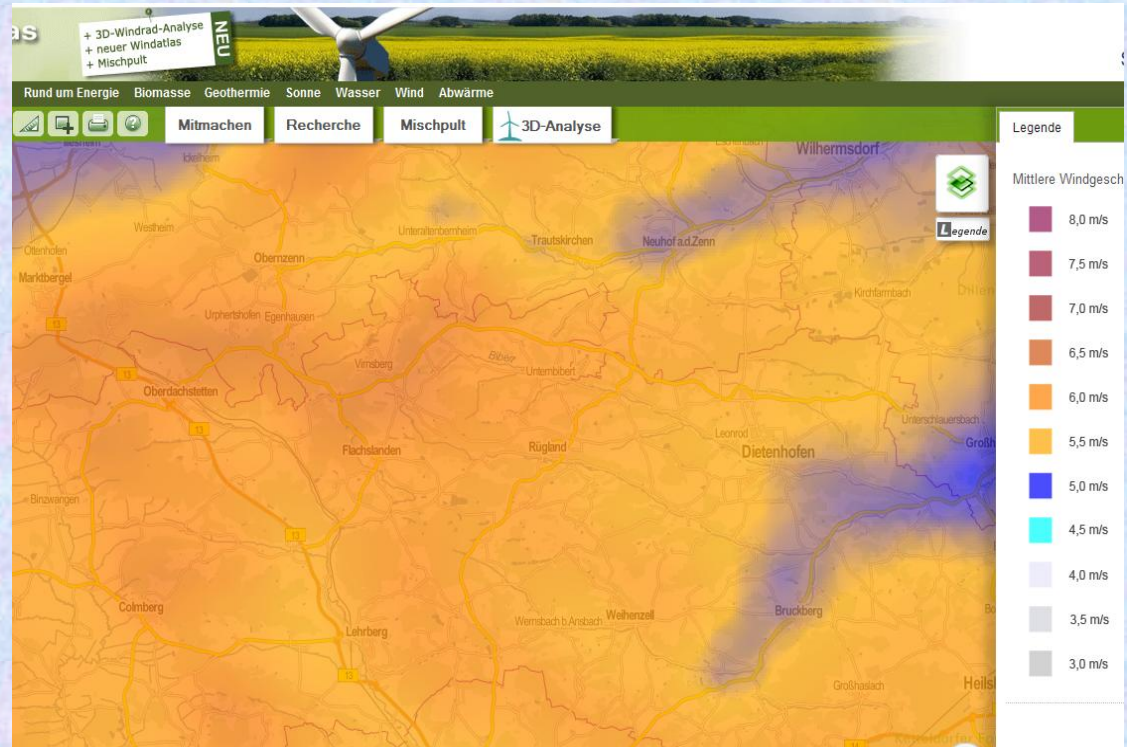
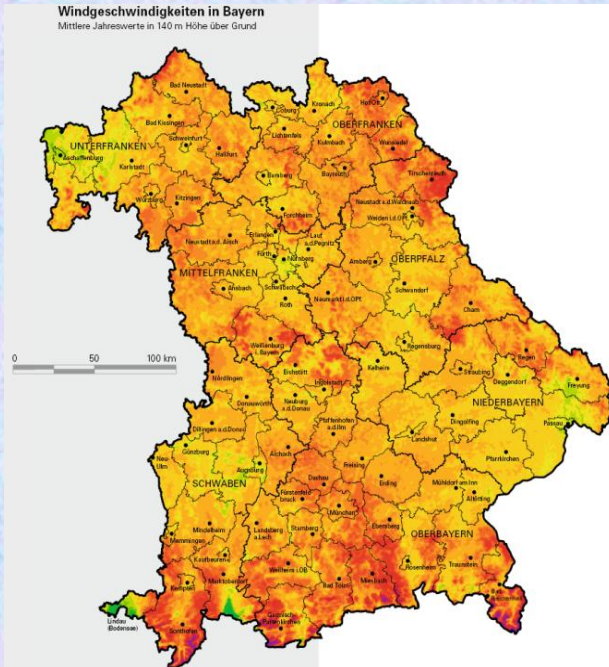
- Gewinnanteil sinkt
- Verlust der Einlage
- Finanzierungskosten für EK können Gewinnanteil übersteigen

Sicherheiten

- 2 unabhängige Ertragsgutachten
- 17 % Abschlag vom Ertrag auf das niedrigere Gutachtenergebnis in der Kalkulation
- Niedrige Kreditzinsen, geringe Weich- und Verwaltungskosten
- Festgeschriebene Kosten bei über 80 % der Gewerke
- Leitungstrasse mit 5 km kalkuliert
- Kostenreserve 400.000,- €
- Berücksichtigung der Betriebskostensteigerung
- Konservative Kapitalrückführung
- Geringe Zwischenfinanzierungskosten

Wirtschaftlichkeit

Windpotenzial - Neuer bayerischer Windatlas



<1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 4,5 5,0 5,5 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0 8,5 9,0 9,5 10,0 m/s

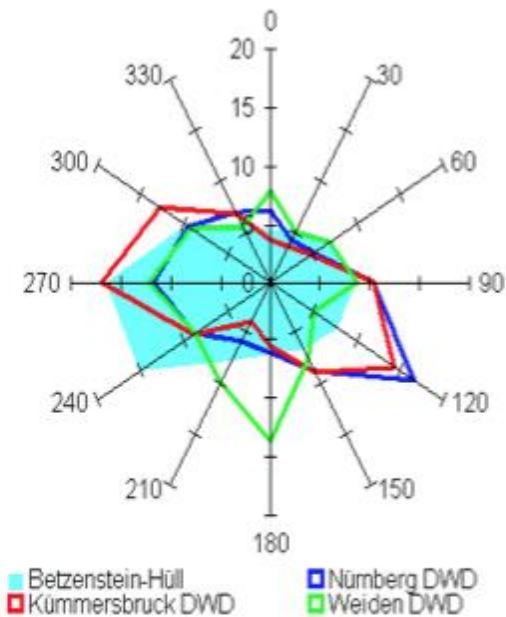


WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Basis der Wirtschaftlichkeit

Ertragsberechnungen - 2 Gutachten



Vergleich der Windrosen der MERRA-Daten und DWD-Daten.

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Wirtschaftlichkeit

Ertragserwartung – 17 % Abschläge



Ertrag (P50) im Windpark pro Jahr :

12.483.000 KWh

WEA	Gauss-Krüger-Bessel		Höhe ü. NN	NH	v	E(frei)
	Rechtswert	Hochwert				
	m	m	m	m	m/s	MWh/a
Nordex N117, P: 2400 kW, RD: 117 m						
WEA Nord	4459939	5507004	484	141	5,7	6323
WEA Süd	4459856	5506662	494	141	5,7	6431

WEA	Gauss-Krüger-Bessel		Höhe ü. NN	NH	E(frei)	WL	E(Park)	VS
	Rechtswert	Hochwert						
	m	m	m	m	MWh/a	%	MWh/a	h/a
Nordex N117, P: 2400 kW, RD: 117 m								
WEA Nord	4459939	5507004	484	141	6323	2,6	6158	2566
WEA Süd	4459856	5506662	494	141	6431	1,7	6325	2635

WINDKRAFT

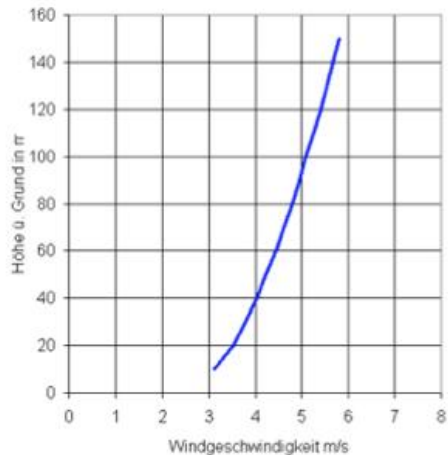
Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Energieertragsberechnung für Windkraftanlagen Standort Betzenstein

Zusammenfassung Prüfbericht Nr. 14-1212-EP-V1

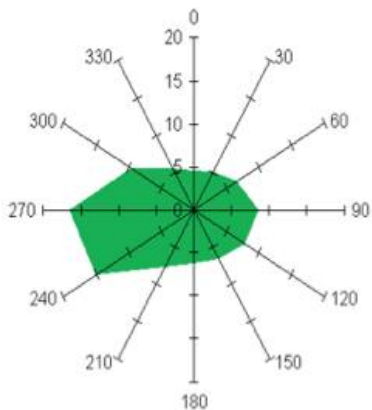
Seite 2 von 3 Seiten

Auftraggeber:	Dornauer Windkraft UG Stadtspark 12 91413 Neustadt/Aisch	Auftragnehmer:	RSC GmbH Neumarkter Str. 13 92355 Velburg
Standort:	Betzenstein	Eignungsnachweis:	DAkS-Reg. Nr: D-PL-18036-01-00

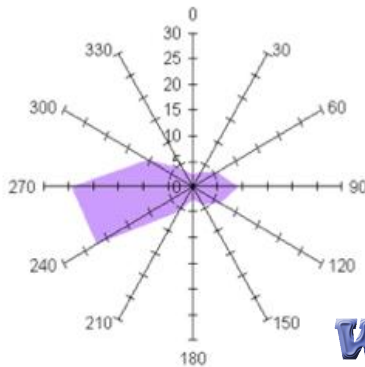


Windstatistik:	MERRA-Daten (1999-2013), Gitterpunkte 49,5750,0°N-11,3712,0°E
Modell:	WASP 10.02.0010
Vergleich:	Windparks Gräfenberg Fernreuth Creußen

Windrose:	Ertragsrose:
------------------	---------------------



■ Betzenstein-Hüll



■ Betzenstein-Hüll

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Tabelle 10: Überschreitungswahrscheinlichkeiten am Standort Betzenstein - Parksumme.
P: Nennleistung, NH: Nabenhöhe, RD: Rotordurchmesser, E(frei): Ertrag frei stehende WEA, WG: Parkwirkungsgrad, Pxx: Überschreitungswahrscheinlichkeiten (E(Park) = P50).

Variante	Hersteller	Typ	RD	P	NH	E(frei)	WG	E(Park)	P75	P90
			m	kW	m	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a
Park-Ertrag										
Park 1	Nordex	N117	117	2400	141	12754	0,979	12483	11009	9683
Park 2	Vestas	V112	112	3075	140	12415	0,980	12172	10735	9441
Park 3	Vensys	VS112	112	2500	143,5	11752	0,981	11526	10166	8941
Einzelanlagen										
WEA Nord	Nordex	N117	117	2400	141	6323	0,974	6158	5431	4777
WEA Süd	Nordex	N117	117	2400	141	6431	0,984	6325	5578	4906
WEA Nord	Vestas	V112	112	3075	140	6153	0,975	6000	5292	4654
WEA Süd	Vestas	V112	112	3075	140	6262	0,986	6172	5443	4787
WEA Nord	Vensys	VS112	112	2500	143,5	5827	0,976	5687	5015	4411
WEA Süd	Vensys	VS112	112	2500	143,5	5925	0,986	5840	5150	4530

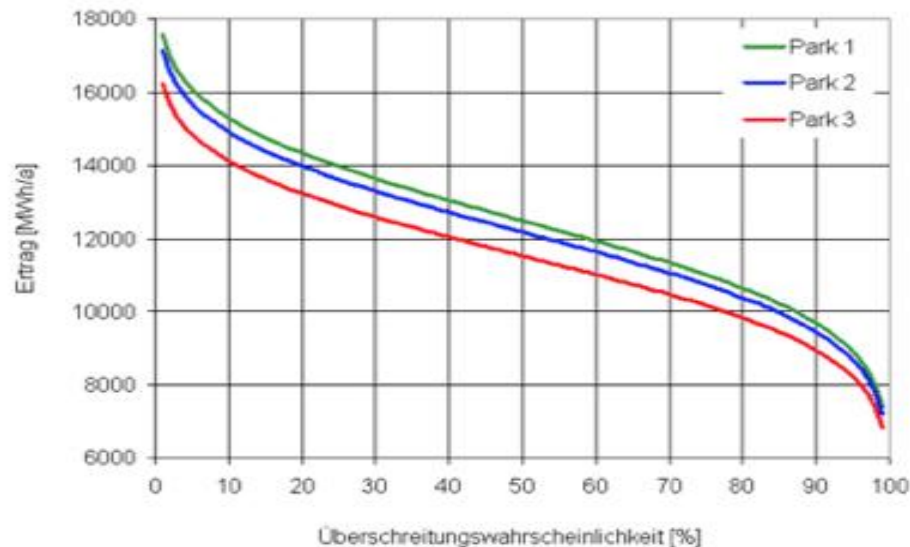
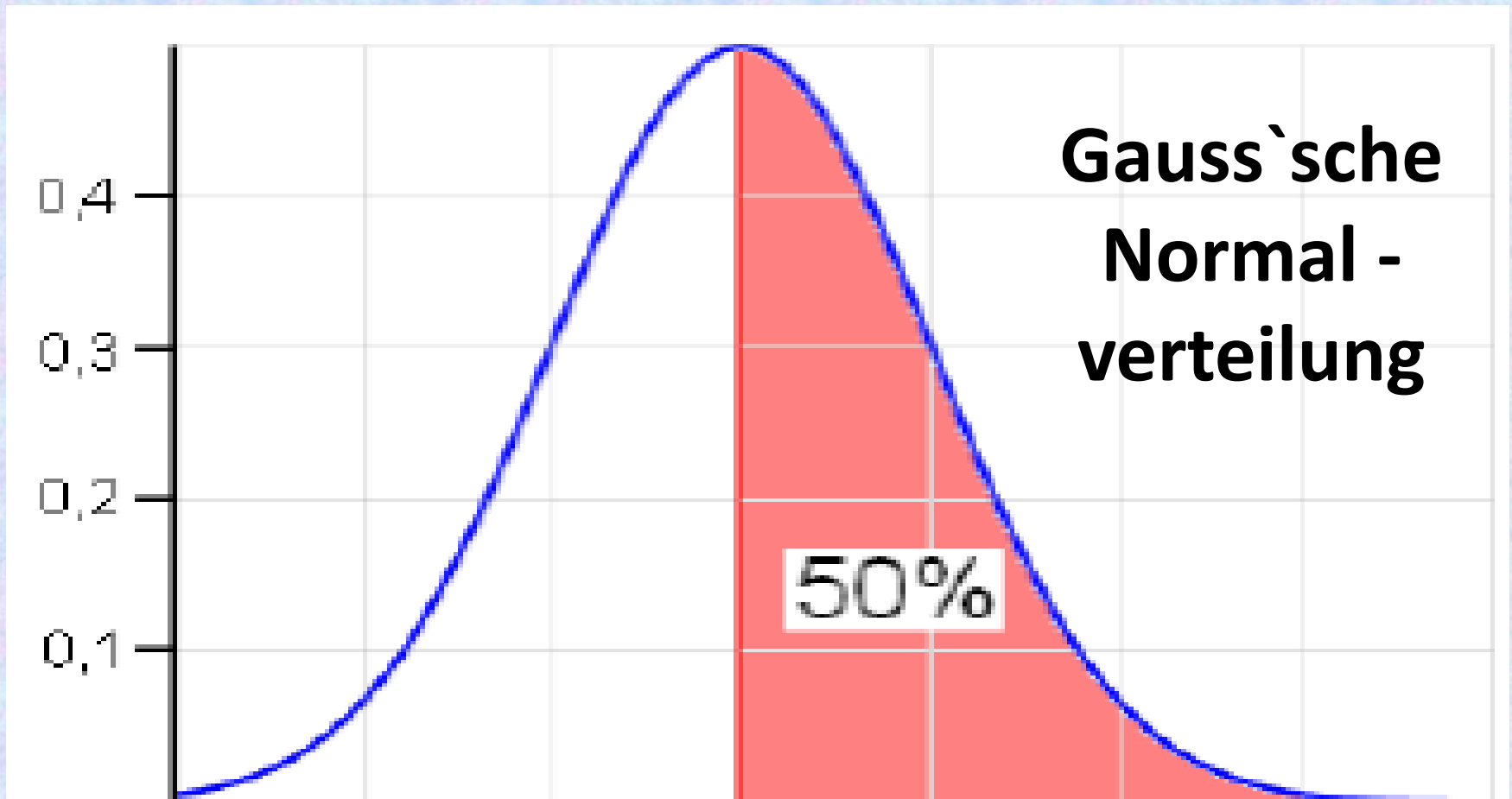


Abbildung 9: Grafische Darstellung der Überschreitungswahrscheinlichkeiten.

Wirtschaftlichkeit

Ertrag

P – Wert ist die prozentuale Überschreitungswahrscheinlichkeit



12.483.000 kWh / Jahr / Park

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Wirtschaftlichkeit

Gesamtschau – Investitionskosten

Kennzahlen		
Wirtschaftlichkeitsberechnung:		Windkraft Betzenstein
Prognose		
Anlageanzahl	2	
Typ	Nordex N 117	
NH	140,00	M
Ertragsprognose:	12.480.000	Kwh
Abweichung:	17,0	%
Ertrag:	10.358.400	Kwh
Vergütung:	0,0869 €	
Ertrag in €: inkl Zinsen	18.388.317,03 €	
Kosten:		
Anlage:	7.781.000,00 €	83,47 %
Infrastruktur	506.000,00 €	5,43 %
Planung	454.000,00 €	4,87 %
Finanzierungskosten	97.662,06 €	1,05 %
Geschäftsbesorgungsvergütungen	83.000,00 €	0,89 %
Kostenreserve	400.000,00 €	4,29 %
Investitionssumme:	9.321.662,06 €	100,00 %
Finanzierung:		
Eigenkapital	2.500.000,00 €	26,82 %
Darlehen	6.821.662,06 €	73,18 %

Wirtschaftlichkeit

Gesamtschau – Investition (Prognose)

Finanzierung:		
Eigenkapital	2.500.000,00 €	26,82 %
Darlehen	6.821.662,06 €	73,18 %
Betriebskosten in €:	5.535.165,62 €	
Zinskosten:	1.130.300,99 €	
Gewerbesteuer in €:	296.762,90 €	
Ertrag in €:	4.604.425,46 €	184 %
Bruttoüberschuss in €	2.401.188,00 €	
Bruttorentabilität /Jahr o. Zinsan. in %	4,80 %	96 %
Nettoüberschuss in €	2.104.425,00 €	
Nettorentabilität / Jahr in %	4,21 %	84 %
Erzeugungskosten / kWh	0,0772 €	

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Wirtschaftlichkeit

Einspeisevergütung

EEG Vergütung **2015** -> 8,9 Eurocent pro kWh

Für unseren geplanten Inbetriebnahmezeitpunkt in 2016:

0,086 € kWh

quartalsweise Vergütungsdegression ab 01.01.2016

Erhöhung der Degression bei Überschreitung des Korridors um	auf %
mehr als 800 MW	1,2
mehr als 600 MW	1,0
mehr als 400 MW	0,8
mehr als 200 MW	0,6
bis zu 200 MW	0,5
Absenkung der Degression bei Unterschreitung des Korridors um	
bis zu 200 MW	0,3
mehr als 200 MW	0,2
mehr als 400 MW	0,0
Erhöhung der Vergütung bei Unterschreitung des Korridors um	um %
mehr als 600 MW	0,2
mehr als 800 MW	0,4

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Wirtschaftlichkeit - Gesamtschau

Liquiditätsbetrachtung

Liquiditätsbetrachtung - Gesellschaftsebene (Prognose) (in TEUR)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
		Ist	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan
Kommanditeinlagen	0	2.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bankdarlehen	0	6.822	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einspeiseerlöse	0	375	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Zinserlöse Liquiditätsbestand	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Summe der Einnahmen	0	9.697	900	901	901	901	901	901	900	901	901	901	901	901
2. Ausgaben														
Investitionskosten	0	9.322	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Disagio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Betriebs- und Verwaltungskosten	0	84	193	196	213	217	220	227	230	234	241	246	293	305
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	0	89	127	123	113	102	92	82	72	63	55	47	40	34
Tilgung	0	0	0	595	595	595	595	595	491	491	491	322	322	322
Unternehmenssteuern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ausschüttungen	0	0	0	50	75	75	75	75	75	100	100	125	225	275
Summe der Ausgaben	0	9.495	320	964	996	989	982	979	868	888	886	740	880	936
Liquiditätsüberschuss	0	201	580	-62	-95	-88	-81	-78	32	13	14	160	21	-35
Einstellung der Rücklage u.a.. für Rückbauverpflichtung und Kapitaldienstreserve %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auflösung der Rücklage u.a.. für Rückbauverpflichtung und Kapitaldienstreserve %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Freier Liquiditätsüberschuss	0	201	782	719	624	536	455	377	409	422	436	597	617	582
Ausschüttung in % der Kommanditeinlage		0 %	0 %	2 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	4 %	4 %	5 %	9 %	11 %

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Wirtschaftlichkeit - Gesamtschau

Liquiditätsbetrachtung

Typ :		Nordex N 117						Vergütung für				
		Jährlicher Stromertrag:10358400 Kwh						2016	0,0869 €			
Ertrag:		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Jahr												
		€										
Kommanditeinlagen		0,00	2.500.000,00 €									
Bankdarlehen			6.821.662,06 €									
Ertrag in kWh			4.316.000	10.358.400	10.358.400	10.358.400	10.358.400	10.358.400	10.358.400	10.358.400	10.358.400	10.358.400
			€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Vergütung			0,0869	0,0869	0,0869	0,0869	0,0869	0,0869	0,0869	0,0869	0,0869	0,0869
Ertrag in Euro			374.887,76 €	899.730,62 €	899.730,62 €	899.730,62 €	899.730,62 €	899.730,62 €	899.730,62 €	899.730,62 €	899.730,62 €	899.730,62 €
Zinserlöse Liquiditätsbestand	0,2 %	6 %		402,45 €	1.563,10 €	1.438,11 €	1.248,32 €	1.072,40 €	910,25 €	753,81 €	818,30 €	
			€									
Summe Zufluss:		0,00	9.696.549,82 €	900.133,08 €	901.293,72 €	901.168,73 €	900.978,94 €	900.803,02 €	900.640,87 €	900.484,44 €	900.548,92 €	900.548,92 €
Aufwand:												
Investitionskosten			9.321.662,06 €									
Betriebskosten			84.298,49 €	193.096,53 €	195.833,37 €	213.377,76 €	216.520,22 €	219.725,53 €	226.973,55 €	230.387,93 €	233.870,60 €	240.387,93 €
Zinsen:												
Bank/Spark. Darl. 1			45.168,75 €	60.225,00 €	58.970,31 €	55.624,48 €	52.278,64 €	48.932,81 €	45.586,98 €	42.241,14 €	38.895,31 €	35.549,57 €
Bank/Spark. Darl. 2			30.525,00 €	40.700,00 €	39.525,96 €	36.395,19 €	33.264,42 €	30.133,65 €	27.002,88 €	23.872,11 €	20.741,34 €	17.610,57 €
Bank/Spark. Darl. 3			13.668,75 €	18.225,00 €	17.370,70 €	15.092,58 €	12.814,45 €	10.536,33 €	8.258,20 €	5.980,08 €	3.701,95 €	1.423,72 €
Bank/Spark. Euribor			0,00 €	7.564,10 €	6.996,79 €	5.483,97 €	3.971,15 €	2.458,33 €	945,51 €	-0,00 €	0,00 €	0,00 €
Disagio+Zwischenfinanzierung			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
			€									
IAB -> Afa durch IAB		16	0,00	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Sonder - Afa		0 %		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €					
Weichkosten			634.662,06 €									
Afa handelsrechtlich, linear 16 Jahre			226.223,96 €	542.937,50 €	542.937,50 €	542.937,50 €	542.937,50 €	542.937,50 €	542.937,50 €	542.937,50 €	542.937,50 €	542.937,50 €
			€									
Summe Abfluss:		0,00	9.495.323,05 €	319.810,63 €	318.697,14 €	325.973,98 €	318.848,89 €	311.786,65 €	308.767,13 €	302.481,26 €	297.209,20 €	295.761,26 €
			€									
Operativer Cash-Flow laufendes Jahr		0,00	201.226,77 €	580.322,45 €	582.596,58 €	575.194,76 €	582.130,05 €	589.016,37 €	591.873,74 €	598.003,17 €	603.339,72 €	605.787,66 €
			€									
Ergebnis vor Steuern		0,00	659.659,25 €	37.384,95 €	39.659,08 €	32.257,26 €	39.192,55 €	46.078,87 €	48.936,24 €	55.065,67 €	60.402,22 €	62.026,40 €

Wirtschaftlichkeit

Kapitalrückfluss (Prognose)

Annahmen: Anlage von EUR		10.000	
Wirtschafts- jahr	Ausschüttung in % der Beteiligungs- summe		Ausschüttung
2016	0 %		0
2017	0 %		0
2018	2 %		200
2019	3 %		300
2020	3 %		300
2021	3 %		300
2022	3 %		300
2023	3 %		300
2024	4 %		400
2025	4 %		400
2026	5 %		500
2027	9 %		900
2028	11 %		1.100
2029	12 %		1.200
2030	14 %		1.400
2031	15 %		1.500
2032	16 %		1.600
2033	16 %		1.600
2034	18 %		1.800
2035	18 %		1.800
2036	20 %		2.000
Summe	179 %		17.900
Durchschnitt	8,5 %	€	852

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Beteiligung



WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Beteiligung

Das Geld
des Dorfes
dem Dorfe!



Windenergieanlagen werden kommen, doch jetzt haben Sie noch die Chancen festzulegen, in welcher Form!!!

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Bürgerwindenergieanlagen

Bürgerwindenergieanlagen bieten für Sie und
Ihre Region vielseitige Chancen!

**„Schmieden Sie das Eisen
solange es noch heiß ist“**

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Organigramm

**Komplementär
Windpark Hüll
Verwaltungsgesellschaft
UG (hb)**

übernimmt Haftung und die
Geschäftsführung
mit

2 Geschäftsführern:

Hans Gebhardt

BEW Schnaittachtal e.G.

Marcus Dornauer

Dornauer Windkraft UG

**Windkraft
Betzenstein- Hüll UG
(hb) & Co.KG**

**= Betriebsgesellschaft
mit Beirat**

**1. Schritt
Gründungs-
Kommanditisten
Dornauer UG
BEW e.G.**

2. Schritt
Beitretende
Kommanditisten:

- Bürger
- Gemeinde
- Sonstige

Dornauer Windkraft UG

- Technische Betriebsführung
- Kaufmännische Betriebsführung

**(verbunden durch
Geschäftsbesorgungs-
vertrag)**

B&A

Steuerberatungs-GmbH

= Steuerberatung

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Beteiligungsmodell

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Mindesteinlage:	10.000.- €
Stückelung:	5.000.- €
Höchsteinlage:	200.000.- €

Vorgezogene Beteiligungsfrist von zwei Wochen für Betzensteiner Bürger, Mitglieder der BEW Schnaittachtal e.G. sowie Projektbeteiligte (mit abweichender Mindesteinlage) .

Beirat: 7 Personen

(4 Personen sowie zwei Vertreter der Stadt Betzenstein und ein Vertreter der BEW Schnaittachtal e.G.)

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG


Beteiligung

Vorteile der GmbH & Co KG

- Eintragung als Gesellschafter im Handelsregister
(Echte Beteiligung mit Sachwertcharakter)
- Begrenzte Haftung (Einlage)
- Mitbestimmung
- Attraktive Kapitalanlage
(besondere steuerliche Behandlung)

Beteiligung

Weitere Schritte

- 
- Beteiligung, Prüfung
 - Zeichnung der Beteiligung (Vorzeichnungsrecht für Bürger aus Betzenstein und seinen Stadtteilen, sowie der BEW Mitglieder etc.)
 - Beratung inkl. Protokoll
 - Annahme der Beitrittserklärung
 - Beglaubigung der Registervollmacht
 - Einzahlung der Einlage
 - Eintragung ins Handelsregister

Ihr Weg zur Beteiligung

1. Emissionsprospekt und Vermögensinformationsblatt aufmerksam lesen
2. Beitrittserklärung ausfüllen und unterschrieben an die folgende Adresse senden:

Herrn Hans Gebhardt
Windkraft Betzenstein-Hüll UG (hb) & Co. KG
Kirchröttenbach D 13
91220 Schnaittach

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Ihr Weg zur Beteiligung:

3. Vereinbarung eines Beratungstermins zur Protokollierung

- Die Beratung zur Beteiligung sowie deren Protokollierung nach aktuell gültiger Rechtslage ist zum Verbraucherschutz und zur Prüfung der Angemessenheit der Beteiligung erforderlich.
- Erst hier kann eine Annahme der Emittentin erfolgen.
- Hierzu werden wir diverse Beratungstage in Betzenstein festlegen, gerne vereinbaren wir einen Termin mit Ihnen.
- Sie erhalten beim Beratungstermin das Beratungsprotokoll, sowie die Handelsregistervollmacht

Ab dem Beratungstermin ist ein Widerruf der Beteiligung innerhalb von 14 Tagen ohne Angaben von Gründen möglich.

WINDKRAFT

Betzenstein-Hüll UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG

Ihr Weg zur Beteiligung

4. Bitte gehen Sie mit der Handelsregistervollmacht zu Ihrem Notar um die Eintragung als direkter Miteigentümer der Windenergieanlagen (Kommanditist) im Handelsregister zu veranlassen

Wir danken für Ihre Aufmerksamkeit



**Stadt
Betzenstein**



**Dornauer
Windkraft UG**