

## Gemeinde Upahl

<b>Beschlussvorlage</b>	Vorlage-Nr: <b>VO/10GV/2019-325</b>				
Federführender Geschäftsbereich: Bauamt	Status: öffentlich Aktenzeichen: Datum: 07.02.2019 Verfasser: Rath, Ivon				
<b>Antrag auf immissionsschutzrechtliche Genehmigung gem. § 9 BImSchG auf Vorbescheid für die Errichtung und den Betrieb von 3 Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Nordex N149/4500 und Nordex N133/4800 in den Gemarkungen Questin und Sievershagen (Az: StALU WM-51-4636-5712.0.1.6.2V-74026)</b>					
Beratungsfolge:					
Datum	Gremium	Teilnehmer	Ja	Nein	Enthaltung
14.03.2019	Gemeindevertretung Upahl				

### Beschlussvorschlag:

Das gemeindliche Einvernehmen nach §§ 36, 35 Baugesetzbuch (BauGB) zum Antrag der WIND- projekt Ingenieur- und Projektentwicklungs mbH (AZ: StALU WM-51-4636-5712.0.1.6.2V-74026), auf Errichtung und Betrieb von insgesamt 3 Windenergieanlagen (2 WEA Typ NORDEX N-149/4500 und 1 WEA Typ Nordex N133/4800) auf den Flurstücken 47/3 und 60 der Flur 2, Gemarkung Questin sowie auf dem Flurstück 60, Flur 1, Gemarkung Sievershagen unter der Voraussetzung der Genehmigungsfähigkeit der Anlage **wird nicht erteilt**.

### Sachverhalt:

Die WIND- projekt Ingenieur- und Projektentwicklungs mbH plant auf den o. g. Flurstücken in den Gemarkungen Questin und Sievershagen die Errichtung und den Betrieb von insgesamt 3 Windenergieanlagen (WEA), 2 WEA vom Typ NORDEX N-149/4500 mit einer Nabenhöhe von 164 m sowie 1 WEA vom Typ NORDEX N-133/4800 mit einer Nabenhöhe von 125 m. Für alle 3 Anlagen zusammen ist eine Leistung von 13,8 MW genannt. Die Maße für den Rotordurchmesser werden mit jeweils 133 m/149,1 m sowie die Gesamtbauhöhe mit 191,5 m/238,55 m angegeben.

Im Rahmen des durchzuführenden Genehmigungsverfahrens nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) wird die Gemeinde Upahl nunmehr von der zuständigen Genehmigungsbehörde, dem Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg, um ihr gemeindliches Einvernehmen nach § 36 Baugesetzbuch (BauGB) mit Schreiben vom 17.01.2019 ersucht.

Die 3 Windenergieanlagen befinden sich im Windeignungsgebiet Questin (06/18)- Entwurf der Teilfortschreibung des Kapitels Energie der 58. Verbandsversammlung vom 22.08.2018. Das im Entwurf ausgewiesene Windeignungsgebiet umfaßt eine Fläche von ca. 78 ha (= 780.000 m<sup>2</sup>). Die Anlagenstandorte haben alle einen Abstand von mehr als 1.000 m zur nächsten Wohnbebauung. Die WEA 04 ist mit einem Abstand von 805 m zur nächsten Wohnbebauung Sievershagen Ausbau ausgewiesen. Der Abstand der WEA untereinander kann dem beiliegenden Plan entnommen werden.

Die Versagung des gemeindlichen Einvernehmens der Gemeinde Upahl stützt sich auf folgende Punkte:

### Schützenswerte Großvogelarten

Nach unseren Erkenntnissen gehen wir von einer signifikanten Population von schützenswerten Rotmilanen im direkten Umfeld der Anlagen aus. Des Weiteren wurde ein Horst des Seeadlers sowie Brutplätze von Kranichen in der näheren Umgebung gesichtet.

Das faunistische Gutachten gem. Anlage ist datiert auf den 10.08.2018 und weist auf Seite 17 sogar die Dokumentation von insgesamt 44 Vogelarten, darunter planungsrelevante Groß- und Greifvogelarten (Rohrweihe, Kranich und Rotmilan) aus. Das Vorkommen des Seeadlers allerdings ist nach Auffassung der Gemeinde Upahl nicht hinreichend dokumentiert bzw. fehlt vollständig.

Der Umweltbericht zur Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energies des RREP Westmecklenburg, S. 353 und 377 prüft Vorkommen des Seeadlers ebenfalls nicht ab. Eine Aktualisierung aufgrund der Sichtungen ist daher dringend notwendig, da es sonst zu erheblichen Beeinträchtigungen von geschützten Arten kommen kann (s. auch Umweltbericht zur Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energies des RREP Westmecklenburg, S. 376/377).

### **Immissionschutzrechtliche Einordnung der Immissionsorte**

Nach Auffassung der Gemeinde wird die korrekte immissionsschutzrechtliche Einordnung einiger Immissionsorte (IO) gem. beigefügten „Schall-Immissionsgutachten Windpark Questin“ bzgl. des zulässigen Immissionsrichtwert (IRW) angezweifelt. Dies gilt gleich für mehrere IO (IO 7,8,12,14,15,17).

### **Lärmimmissionen/Lärmmessungen**

Aktuelle Lärmmessungen lassen vermuten, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW) bereits mit den derzeitigen Bestandsanlagen erreicht sind. Weitere Genehmigungen würden dazu führen, dass in Summe aller vorhandenen Anträge die Lärmimmissionen oberhalb der Richtwerte liegen.

### **Finanzielle Auswirkungen:**

derzeit keine

### **Anlage/n:**

Allgemeine Beschreibung Vorhaben

Karte Erschließung

Karte Abstände zur Wohnbebauung

Höhenangaben

Standortwahl

Schallprognose Vorbelastung Nacht

Schallprognose Gesamtbelastung Nacht

Schallprognose Zusatzbelastung Nacht

Artenschutzfachbeitrag

STN Errichtung 3 WEA\_2019-01-16

Auszüge aus dem Umweltbericht zur Teilfortschreibung des Kap. 6.5 Energie des RREP WM

Unterschrift Einreicher	Unterschrift Geschäftsbereich

## 2.2. Allgemeine Beschreibung

Im Interesse der NORDEX Energy GmbH (NORDEX) wird in den Gemarkungen Questin und Sievershagen drei weitere WEA-Standorte geplant. Die WIND-projekt Ingenieur- und Projektentwicklungsgesellschaft (WIND-projekt) ist mit der Detailplanung beauftragt.

Bei den zwei WEA handelt es sich um Anlagen des neuen Bautyps NORDEX N133/4800 sowie N149/4500. Die Anlage WEA 3 hat einen Rotordurchmesser von 133 m bei einer Nabenhöhe von 125 m und einer daraus resultierenden Gesamtbauhöhe von 191,5 sowie eine Nennleistung von 4,8 Mega-Watt.

Die Anlagen WEA 2 und 4 haben einen Rotordurchmesser von 149,1 m bei einer Nabenhöhe von 164 m und einer daraus resultierenden Gesamtbauhöhe von 238,55 m sowie eine Nennleistung von 4,50 Mega-Watt. Details zu den einzelnen Komponenten sind in den Kapiteln 5 und 6 des Antrages dargelegt.

Die WEA N133 und N419 sind konsequente Weiterentwicklungen der sog. Delta-Klasse, die mit der NORDEX N100 und N117 seit 2013 eingeführt wurde. Waren die genannten Typen der Deltageneration N100 für die IEC Klasse 1 bzw. die N117 für die IEC Klasse 2 konzipiert, ist der neueste Anlagentyp vornehmlich auf die S-Klasse gemäß IEC-61400-1 ausgerichtet. Mit dem deutlich größeren Rotordurchmesser gegenüber den Vorgängermodellen kann der neue Anlagentyp bereits bei geringen bis mittleren Windgeschwindigkeiten eine konstante Produktion und damit die Stillstandzeiten erheblich stark reduzieren. Im Sinne einer unterbrechungsfreien, grundlastfähigen Versorgung auf Basis erneuerbarer Energien ist dies ein wesentlicher Schritt.

Nordex entwickelt bereits seit 1985 immer effizientere Windenergieanlagen für den Einsatz an Land. Dabei bleibt Nordex bewährten Prinzipien treu, setzt auf erprobte Serientechnik und legt höchstes Augenmerk auf die Zuverlässigkeit aller Systemkomponenten.

Um der Nachfrage nach neuen leistungsstarken Windenergieanlagen gerecht zu werden, hat Nordex einen ständigen Bedarf an Standorten für Windenergieanlagen, an denen die Aufgaben aus dem Bereich Forschung und Entwicklung realisiert werden können. Vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Entwicklung für den Erhalt und Ausbau der Markt- und Wettbewerbsfähigkeit der Nordex sind regionale Standorte zum Test und zur Erprobung neuer oder weiterentwickelter Anlagentypen essentiell. Eine regionale Bindung und Verantwortung als Anlagenhersteller mit den zwei Hauptstandorten in Norddeutschland ist für Nordex ebenso wichtig wie die sich ergebenden Synergien durch die räumliche Nähe mit dem schnellen Zugriff auf die Anlagen vor Ort durch die Nordex-Techniker und Nordex-Ingenieure.

### **2.2.1. Baubeschreibung der WEA**

Um die Windenergieanlagen errichten zu können und gleichzeitig Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten an den WEA sicherzustellen, ist eine dauerhafte Zuwegung zu den WEA unabdingbar.

Die neu zu errichtende Zuwegung zur Anlagenanlieferung weist eine Mindestbreite von ca. 4,5 m auf. Um die notwendige Tragfähigkeit der Zuwegung zu gewährleisten, erfolgt der Aufbau der Wege wie folgt:

Es wird der Mutterboden bis zu einer Tiefe von ca. 40 cm abgetragen und entsorgt bzw. in Abstimmung mit dem landwirtschaftlichen Bewirtschafter auf den Nachbarflächen verteilt.

Als Tragschicht wird Recyclingmaterial unterschiedlicher Körnung in einer Stärke von ca. 40 cm aufgetragen und verfestigt.

Des Weiteren ist für jede WEA eine Kranstellfläche, mit den lt. Hersteller ausgewiesenen Angaben, vorgesehen. Der Aufbau der Kranstellfläche entspricht der Zuwegung.

Die Windenergieanlagen werden auf Stahlbetonfundamenten errichtet, wobei der Windenergieanlagenhersteller die Fundamentsektionen bzw. -körbe bereitstellt.

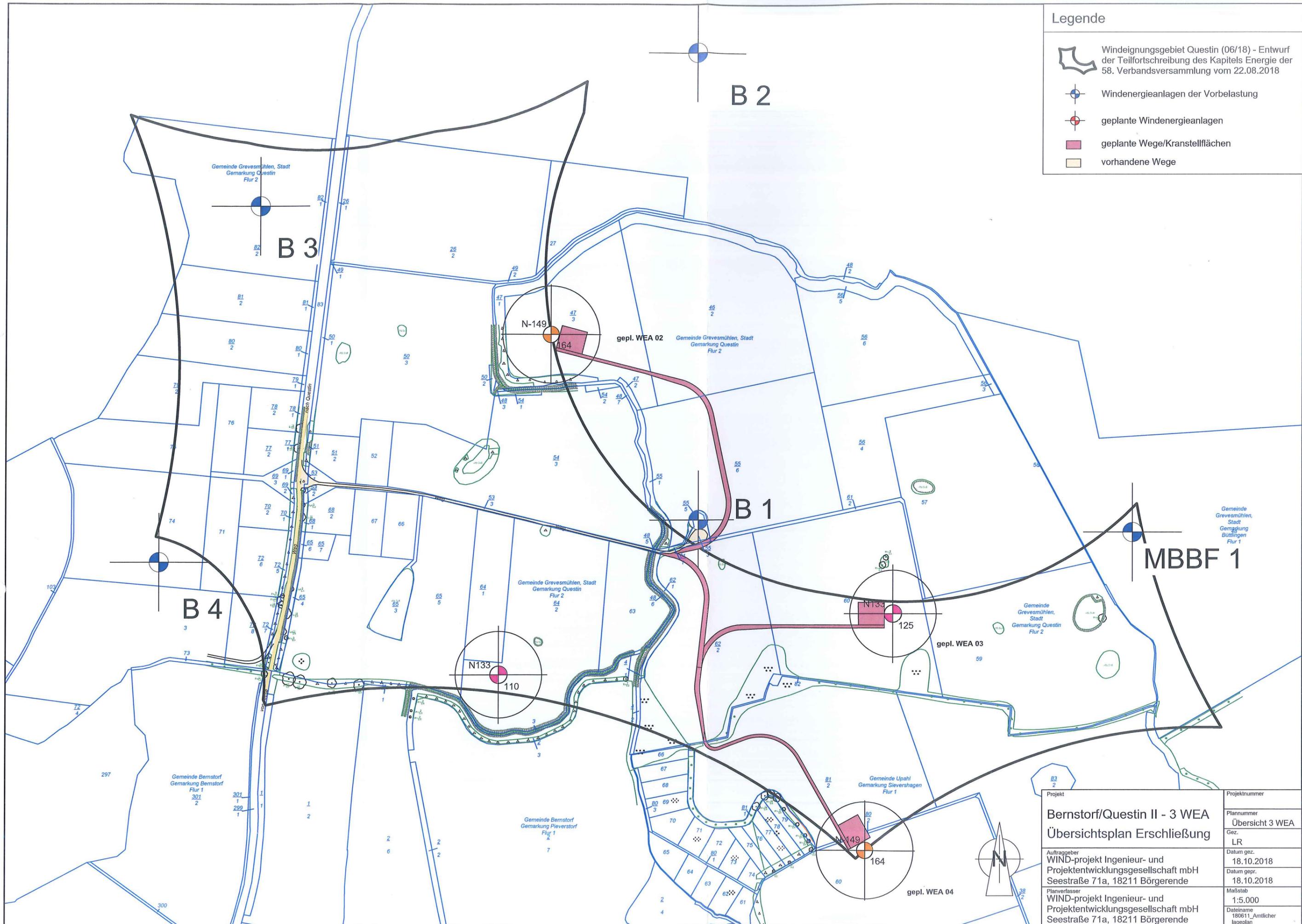
An dem o. g. Standort werden die Bodenverhältnisse als günstig angenommen, so dass das Fundament als Flachgründung ausgelegt wird. Das Baugrundgutachten wird vor Baubeginn erstellt und der Genehmigungsbehörde vorgelegt.

Alle notwendigen Versorgungsleitungen, wie Mittelspannungskabel, Kabel zur Datenübertragung und Erdungsschienen als Potentialausgleich werden in ca. 1,00 m Mindestverlegetiefe (entlang vorhandener Wege 0,8 m) in einen gemeinsamen Kabelgraben verlegt.

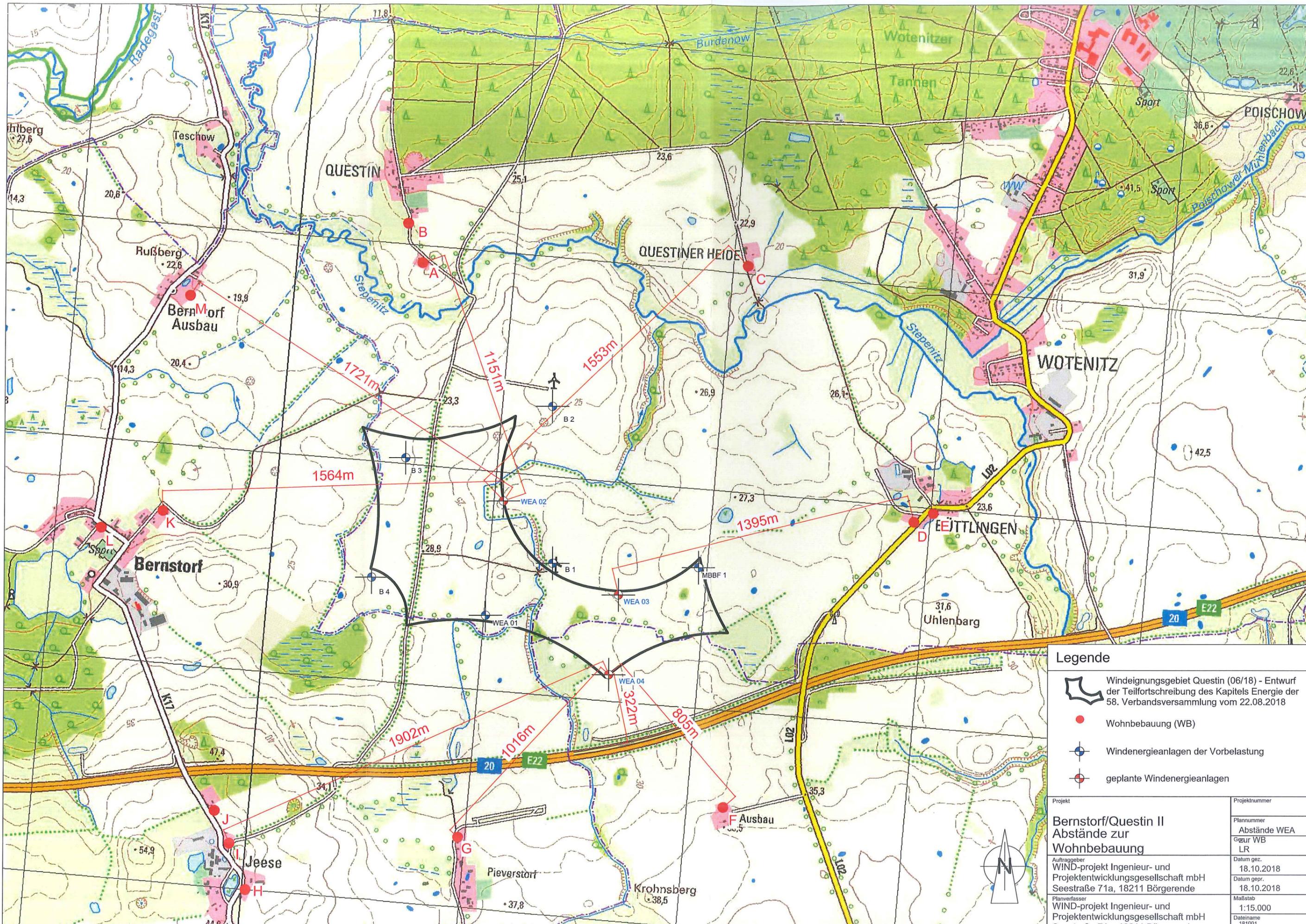
Alle Einzelheiten zu den technischen Parametern der geplanten WEA sind den Kapiteln 5 bis 8 zu entnehmen. Dabei erfolgt die rein technische Beschreibung in Kapitel 5, die Beschreibung der Maßnahmen zur Anlagensicherheit in Kapitel 6, die Angaben zu den elektrischen Einrichtungen in Kapitel 7 und bautechnischen Nachweise in Kapitel 8.

Legende

-  Wineignungsgebiet Questin (06/18) - Entwurf der Teilfortschreibung des Kapitels Energie der 58. Verbandsversammlung vom 22.08.2018
-  Windenergieanlagen der Vorbelastung
-  geplante Windenergieanlagen
-  geplante Wege/Kranstellflächen
-  vorhandene Wege



Projekt	Projektnummer
<b>Bernstorf/Questin II - 3 WEA</b>	Plannummer
<b>Übersichtsplan Erschließung</b>	Übersicht 3 WEA
Auftraggeber	Gez.
WIND-projekt Ingenieur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH Seestraße 71a, 18211 Börgerende	LR
Planverfasser	Datum gez.
WIND-projekt Ingenieur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH Seestraße 71a, 18211 Börgerende	18.10.2018
	Datum gepr.
	18.10.2018
	Maßstab
	1:5.000
	Dateiname
	180611_Amtlicher lageplan
	Verm_Buro_Bock.vwx



**Legende**

- Windeignungsgebiet Questin (06/18) - Entwurf der Teilfortschreibung des Kapitels Energie der 58. Verbandsversammlung vom 22.08.2018
- Wohnbebauung (WB)
- Windenergieanlagen der Vorbelastung
- geplante Windenergieanlagen

Projekt	Projektnummer
<b>Bernstorf/Questin II</b>	
<b>Abstände zur Wohnbebauung</b>	Plannummer
	Abstände WEA
	Gegur WB
	LR
Auftraggeber	Datum gez.
WIND-projekt Ingenieur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH	18.10.2018
Seestraße 71a, 18211 Börgerende	Datum gepr.
	18.10.2018
Planverfasser	Maßstab
WIND-projekt Ingenieur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH	1:15.000
Seestraße 71a, 18211 Börgerende	Dateiname
	181001
	Bernstorf_Questin.vwx

**Höhenangaben NORDEX: N-133/NH 125 m**

Die Nabenhöhe der geplanten WEA N-133 beträgt 125 m. Die WEA hat einen Rotordurchmesser von 133,2 m. Folglich ergibt sich eine Gesamtbauhöhe von: 125 m( Nabenhöhe) + 133,2 m/2 (Rotorradius) = **191,5 m.**

**Höhenangaben NORDEX: N-149/NH 125 m**

Die Nabenhöhe der geplanten WEA N-149 beträgt 164 m. Die WEA hat einen Rotordurchmesser von 141,5 m. Folglich ergibt sich eine Gesamtbauhöhe von: 164 m( Nabenhöhe) + 141,5 m/2 (Rotorradius) = **238,55**

Die **Höhe über NN** einschl. der Gesamtbauhöhe über NN für die WEA kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

<b>WEA Standorte</b>	<b>Höhe über NN [m]</b>	<b>Gesamtbauhöhe über NN [m]</b>
WEA 2	24,0	262,55
WEA 3	27,8	219,30
WEA 4	25,4	263,95

### **3. Begründung der Standortwahl**

#### **3.1. Zulässigkeit der WEA im Außenbereich und Verhältnis zur Regionalplanung**

Windenergieanlagen sind gemäß §35, Absatz (1), Ziffer 5. des Baugesetzbuches (BauGB) im Außenbereich privilegiert und können aus raumordnerischer Sicht grundsätzlich überall im Außenbereich errichtet werden, sofern keine öffentlichen Belange beeinträchtigt werden. Eine Beeinträchtigung öffentlicher Belange liegt gemäß §35, Absatz (3), Satz 3 des BauGB unter anderem dann vor, wenn „eine Ausweisung an anderer Stelle“ erfolgt ist.

Der Regionale Planungsverband Westmecklenburg hat bereits 2011 eine Landesverordnung über das Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM-LVO M-V) beschlossen. Diese wurde durch das OVG Greifswald am 31.01.2017 für unwirksam erklärt. Für die hier beantragten WEA gilt somit die Privilegierung im Außenbereich §35, Absatz (1), Ziffer 5. des BauGB.

Die Standorte halten alle im RREP-WM neu vorgesehenen harten und weichen Tabukriterien sowie alle Restriktionskriterien für WEA ein und sind somit auch in dieser Hinsicht raumordnerisch positiv zu bewerten.

Das Gebiet wurde bereits als Windmessfeld/Teststandort für den WEA-Hersteller KENERSYS EUROPE GmbH geplant und hat eine Vorbelastung von 4 WEA verschiedenen Typs. Für diese Anlagen wurde daher ein Zielabweichungsverfahren (ZAV) nach § 11 ROG beim zuständigen Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt und am 5. August 2009 genehmigt (Aktenzeichen VIII 410-1-509.6.1).

#### **3.2. Flächennutzungsplan (FNP)**

Für den beplanten Bereich liegt ein Flächennutzungsplan der Gemeinde der Stadt Grevesmühlen in der 3. Änderung vom 24.06.2009 vor. Im Bereich des geplanten Windmessfeldes sind die Flächen als „Flächen für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Dies ermöglicht eine gleichzeitige Nutzung von Teilflächen des Bereiches zur Errichtung und zum Betrieb von Windenergieanlagen.



## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Vorbelastung Nacht

**Schallberechnungs-Modell:**

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

**Windgeschwindigkeit:**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Bodeneffekt:**

Keiner

**Meteorologischer Koeffizient, CO:**

0,0 dB

**Art der Anforderung in der Berechnung:**

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

**Schalleistungspegel in der Berechnung:**

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

**Einzelton:**

Einzeltonzuschlag aus Katalog wird zu Schallemission der WEA zugefügt

**Aufpunkthöhe ü.Gr.:**

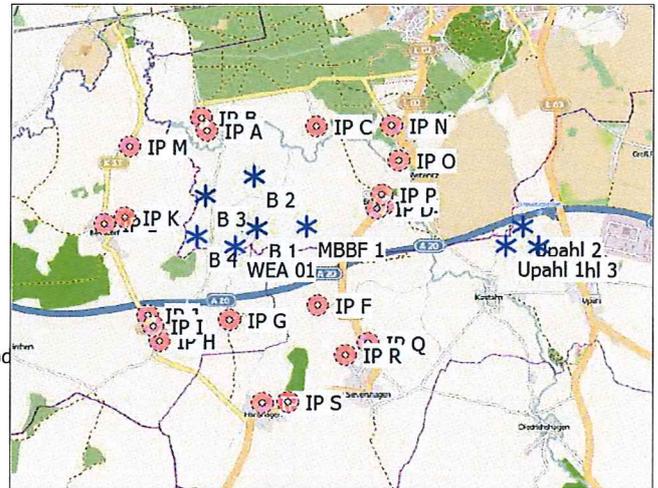
5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Mod

**verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv)**

**des Schallrichtwerts:**

0,0 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:  
UTM (north)-WGS84 Zone: 33



Maßstab 1:100.000  
\* Existierende WEA    ■ Schall-Immissionsort

## WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte Quelle Name	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
				[m]							(95%)		
B 1	246.453	5.971.356	21,6	K82/80m	Ja KENERSYS	K82-2.000	2.000	82,0	80,0	USER Standard Mode - 108dB(A)	(95%)	108,0	Nein
B 2	246.450	5.972.075	20,0	K100/100m	Ja KENERSYS	K100-2.500	2.500	100,0	100,0	USER Standard Mode - 108dB(A)	(95%)	108,0	Nein
B 3	245.777	5.971.835	20,0	K110/95m	Ja KENERSYS	K110-2.400	2.400	109,0	95,0	USER Standard Mode - 107dB(A)	(95%)	107,0	Nein
B 4	245.622	5.971.287	22,7	K120/95m	Ja KENERSYS	K120-2.300	2.300	120,0	95,0	USER Standard Mode - 108dB(A)	(95%)	108,0	Nein
MBBF 1	247.120	5.971.344	25,0	GE 5.3-158/161m	Ja GE WIND ENERGY	GE 5.3-158-5.300	5.300	158,0	161,0	USER Mode NRO 105	(95%)	107,1	Nein
Upahl 1	249.828	5.970.936	35,0	E-82/78,3m	Nein ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	78,3	USER Mode 0 - Oktavband	(95%)	105,0	Nein
Upahl 2	250.069	5.971.188	40,0	S70/65m	Ja NORDEX	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	USER Mode 0 - Oktavband	(95%)	104,1	Nein
Upahl 3	250.274	5.970.901	40,0	E-82 E2/78,3m	Ja ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	78,3	USER Mode 101dB(A) - Oktavband	(95%)	101,0	Nein
WEA 01	246.145	5.971.115	22,8	N133/110m	Ja NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	110,0	USER Mode 0 mit STE	(95%)	108,1	Nein

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

**Schall-Immissionsort**

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Anforderung erfüllt? Schall	
					[m]	[dB(A)]	[dB(A)]		
							Distanz z.Richtwert		
							[m]		
IP A	Dorfstraße Nr. 12, Questin Außenbereich	245.849	5.972.726	15,0	5,0	45,0	42,6	235	Ja
IP B	Dorfstraße Nr. 14, Questin	245.783	5.972.906	15,0	5,0	40,0	40,9	-107	Nein
IP C	Dorfstraße Nr. 23, Questin Außenbereich	247.344	5.972.715	17,1	5,0	45,0	39,9	531	Ja
IP D	Dorfstraße Nr. 8, Büttlingen	248.108	5.971.541	21,9	5,0	45,0	39,6	531	Ja
IP E	Dorfstraße Nr. 10, Büttlingen	248.197	5.971.581	21,8	5,0	40,0	39,0	153	Ja
IP F	Ausbau Sievershagen Nr. 2, Upahl Außenbereich	247.237	5.970.236	31,3	5,0	45,0	40,0	554	Ja
IP G	Pieverstorf Nr. 12, Bernstorf Außenbereich	246.020	5.970.099	29,3	5,0	45,0	41,1	385	Ja
IP H	Jeese Nr. 11, Bernstorf	245.045	5.969.862	42,8	5,0	45,0	37,2	916	Ja
IP I	Jeese Nr. 7, Bernstorf	244.971	5.970.074	45,0	5,0	45,0	38,0	772	Ja
IP J	Jeese Nr. 5, Bernstorf	244.903	5.970.223	44,6	5,0	45,0	38,5	690	Ja
IP K	Nebenstraße Nr. 12, Bernstorf	244.662	5.971.592	15,0	5,0	45,0	40,8	403	Ja
IP L	Hauptstraße Nr. 3, Bernstorf	244.380	5.971.516	15,0	5,0	45,0	38,6	671	Ja
IP M	Wirtschaftsweg 2a, Bernstorf Ausbau	244.783	5.972.577	15,0	5,0	45,0	38,6	687	Ja
IP N	Fliederweg 6, Wotenitz	248.358	5.972.673	23,1	5,0	40,0	35,7	759	Ja
IP O	Siedlerweg 12, Wotenitz	248.431	5.972.176	19,6	5,0	40,0	36,8	566	Ja
IP P	Dorfstraße Nr. 6, Büttlingen	248.182	5.971.716	20,5	5,0	45,0	38,9	645	Ja
IP Q	Sievershagen 1, Sievershagen	247.898	5.969.684	35,0	5,0	40,0	35,3	811	Ja
IP R	Siedlerweg 15, Sievershagen	247.573	5.969.536	35,0	5,0	40,0	35,4	773	Ja
IP S	Forstweg 1, Hansahagen	246.752	5.968.934	45,0	5,0	45,0	33,8	1.614	Ja
IP T	Fritz-Reuter-Weg 1, Hanshagen	246.403	5.968.940	43,7	5,0	40,0	34,0	1.017	Ja

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:28/3.1.633



## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Vorbelastung Nacht

### Abstände (m)

	WEA									
Schall-Immissionsort	B 3	B 1	B 2	B 4	WEA 01	MBBF 1	Upahl 1	Upahl 2	Upahl 3	
IP A	893	1496	885	1456	1637	1877	4361	4489	4784	
IP B	1070	1687	1065	1626	1826	2055	4497	4615	4916	
IP C	1796	1624	1099	2236	1998	1388	3054	3122	3444	
IP D	2348	1665	1741	2498	2008	1007	1822	1991	2257	
IP E	2432	1758	1815	2590	2103	1102	1753	1912	2184	
IP F	2164	1367	1999	1926	1401	1114	2682	2986	3107	
IP G	1752	1329	2021	1252	1023	1660	3897	4191	4327	
IP H	2103	2052	2620	1537	1666	2548	4899	5193	5328	
IP I	1935	1958	2487	1376	1568	2495	4930	5216	5364	
IP J	1833	1919	2412	1283	1528	2483	4974	5253	5411	
IP K	1140	1805	1851	1007	1557	2469	5205	5419	5651	
IP L	1432	2078	2143	1262	1809	2744	5476	5695	5923	
IP M	1239	2067	1740	1538	1997	2641	5302	5463	5738	
IP N	2712	2315	1998	3065	2705	1815	2274	2264	2608	
IP O	2675	2140	1983	2945	2519	1552	1867	1912	2240	
IP P	2407	1766	1768	2594	2123	1125	1821	1958	2244	
IP Q	3019	2209	2794	2782	2262	1832	2299	2640	2668	
IP R	2916	2136	2775	2620	2128	1863	2653	2992	3025	
IP S	3059	2439	3154	2609	2263	2437	3668	4008	4032	
IP T	2960	2415	3134	2472	2189	2507	3962	4298	4337	

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Unsichere Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenehmen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**

Seestraße 71a

DE-18211 Börgerende

+49 (0)38 203 91 260

Lars / l.reuter@wind-projekt.de

Berechnet:

27.11.2018 16:28/3.1.633



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Vorbelastung Nacht**Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Annahmen**

Cmet: Meteorologische Korrektur

### Berechnungsergebnisse

#### Schall-Immissionsort: IP A Dorfstraße Nr. 12, Questin Außenbereich

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	
B 1	1.496	1.498	<b>32,59</b>	108,0	0,00	74,51	3,93	-3,00	0,00	0,00	0,00	75,45
B 2	885	891	<b>38,30</b>	108,0	0,00	70,00	2,74	-3,00	0,00	0,00	0,00	69,73
B 3	893	898	<b>37,21</b>	107,0	0,00	70,07	2,75	-3,00	0,00	0,00	0,00	69,82
B 4	1.456	1.459	<b>32,89</b>	108,0	0,00	74,28	3,86	-3,00	0,00	0,00	0,00	75,15
MBBF 1	1.877	1.884	<b>28,69</b>	107,1	0,00	76,50	4,90	-3,00	0,00	0,00	0,00	78,40
Upahl 1	4.361	4.362	<b>16,30</b>	105,0	0,00	83,79	7,95	-3,00	0,00	0,00	0,00	88,74
Upahl 2	4.489	4.490	<b>15,00</b>	104,1	0,00	84,04	8,09	-3,00	0,00	0,00	0,00	89,14
Upahl 3	4.784	4.785	<b>11,03</b>	101,0	0,00	84,60	8,41	-3,00	0,00	0,00	0,00	90,01
WEA 01	1.637	1.641	<b>31,59</b>	108,1	0,00	75,30	4,24	-3,00	0,00	0,00	0,00	76,54
Summe	42,57											

#### Schall-Immissionsort: IP B Dorfstraße Nr. 14, Questin

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	
B 1	1.687	1.689	<b>31,21</b>	108,0	0,00	75,55	4,27	-3,00	0,00	0,00	0,00	76,83
B 2	1.065	1.070	<b>36,34</b>	108,0	0,00	71,58	3,11	-3,00	0,00	0,00	0,00	71,70
B 3	1.070	1.075	<b>35,29</b>	107,0	0,00	71,63	3,12	-3,00	0,00	0,00	0,00	71,75
B 4	1.626	1.629	<b>31,63</b>	108,0	0,00	75,24	4,17	-3,00	0,00	0,00	0,00	76,41
MBBF 1	2.055	2.062	<b>27,59</b>	107,1	0,00	77,28	5,21	-3,00	0,00	0,00	0,00	79,50
Upahl 1	4.497	4.498	<b>15,88</b>	105,0	0,00	84,06	8,10	-3,00	0,00	0,00	0,00	89,16
Upahl 2	4.615	4.616	<b>14,62</b>	104,1	0,00	84,29	8,23	-3,00	0,00	0,00	0,00	89,51
Upahl 3	4.916	4.917	<b>10,65</b>	101,0	0,00	84,83	8,55	-3,00	0,00	0,00	0,00	90,39
WEA 01	1.826	1.830	<b>30,33</b>	108,1	0,00	76,25	4,54	-3,00	0,00	0,00	0,00	77,79
Summe	40,86											

#### Schall-Immissionsort: IP C Dorfstraße Nr. 23, Questin Außenbereich

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	
B 1	1.624	1.626	<b>31,65</b>	108,0	0,00	75,22	4,16	-3,00	0,00	0,00	0,00	76,39
B 2	1.099	1.103	<b>36,00</b>	108,0	0,00	71,85	3,18	-3,00	0,00	0,00	0,00	72,03
B 3	1.796	1.799	<b>29,48</b>	107,0	0,00	76,10	4,46	-3,00	0,00	0,00	0,00	77,56
B 4	2.236	2.238	<b>27,88</b>	108,0	0,00	78,00	5,16	-3,00	0,00	0,00	0,00	80,16
MBBF 1	1.388	1.398	<b>32,21</b>	107,1	0,00	73,91	3,97	-3,00	0,00	0,00	0,00	74,88
Upahl 1	3.054	3.055	<b>21,00</b>	105,0	0,00	80,70	6,34	-3,00	0,00	0,00	0,00	84,04
Upahl 2	3.122	3.123	<b>19,81</b>	104,1	0,00	80,89	6,43	-3,00	0,00	0,00	0,00	84,32
Upahl 3	3.444	3.446	<b>15,44</b>	101,0	0,00	81,75	6,85	-3,00	0,00	0,00	0,00	85,60
WEA 01	1.998	2.001	<b>29,29</b>	108,1	0,00	77,03	4,81	-3,00	0,00	0,00	0,00	78,84
Summe	39,87											

#### Schall-Immissionsort: IP D Dorfstraße Nr. 8, Büttlingen

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	
B 1	1.665	1.667	<b>31,37</b>	108,0	0,00	75,44	4,23	-3,00	0,00	0,00	0,00	76,67
B 2	1.741	1.743	<b>30,84</b>	108,0	0,00	75,83	4,36	-3,00	0,00	0,00	0,00	77,19
B 3	2.348	2.350	<b>26,28</b>	107,0	0,00	78,42	5,33	-3,00	0,00	0,00	0,00	80,76
B 4	2.498	2.499	<b>26,52</b>	108,0	0,00	78,96	5,56	-3,00	0,00	0,00	0,00	81,51
MBBF 1	1.007	1.019	<b>35,78</b>	107,1	0,00	71,17	3,14	-3,00	0,00	0,00	0,00	71,31
Upahl 1	1.822	1.824	<b>27,31</b>	105,0	0,00	76,22	4,50	-3,00	0,00	0,00	0,00	77,72
Upahl 2	1.991	1.993	<b>25,37</b>	104,1	0,00	76,99	4,78	-3,00	0,00	0,00	0,00	78,77
Upahl 3	2.257	2.259	<b>20,76</b>	101,0	0,00	78,08	5,20	-3,00	0,00	0,00	0,00	80,28
WEA 01	2.008	2.010	<b>29,24</b>	108,1	0,00	77,07	4,82	-3,00	0,00	0,00	0,00	78,89
Summe	39,58											

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenehmen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenziertes Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:28/3.1.633



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Vorbelastung Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IP E Dorfstraße Nr. 10, Büttlingen

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.758	1.760	<b>30,74</b>	108,0	0,00	75,91	4,39	-3,00	0,00	0,00	77,30
B 2	1.815	1.817	<b>30,36</b>	108,0	0,00	76,19	4,49	-3,00	0,00	0,00	77,67
B 3	2.432	2.434	<b>25,85</b>	107,0	0,00	78,73	5,46	-3,00	0,00	0,00	81,19
B 4	2.590	2.592	<b>26,07</b>	108,0	0,00	79,27	5,69	-3,00	0,00	0,00	81,96
MBBF 1	1.102	1.114	<b>34,80</b>	107,1	0,00	71,93	3,36	-3,00	0,00	0,00	72,29
Upahl 1	1.753	1.755	<b>27,77</b>	105,0	0,00	75,89	4,38	-3,00	0,00	0,00	77,27
Upahl 2	1.912	1.913	<b>25,85</b>	104,1	0,00	76,64	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,28
Upahl 3	2.184	2.186	<b>21,16</b>	101,0	0,00	77,79	5,08	-3,00	0,00	0,00	79,88
WEA 01	2.103	2.106	<b>28,69</b>	108,1	0,00	77,47	4,97	-3,00	0,00	0,00	79,44
Summe	38,99										

### Schall-Immissionsort: IP F Ausbau Sievershagen Nr. 2, Upahl Außenbereich

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.367	1.368	<b>33,62</b>	108,0	0,00	73,72	3,70	-3,00	0,00	0,00	74,42
B 2	1.999	2.001	<b>29,22</b>	108,0	0,00	77,03	4,79	-3,00	0,00	0,00	78,82
B 3	2.164	2.166	<b>27,27</b>	107,0	0,00	77,71	5,05	-3,00	0,00	0,00	79,76
B 4	1.926	1.928	<b>29,67</b>	108,0	0,00	76,70	4,67	-3,00	0,00	0,00	78,37
MBBF 1	1.114	1.124	<b>34,70</b>	107,1	0,00	72,01	3,38	-3,00	0,00	0,00	72,39
Upahl 1	2.682	2.684	<b>22,64</b>	105,0	0,00	79,57	5,82	-3,00	0,00	0,00	82,40
Upahl 2	2.986	2.987	<b>20,39</b>	104,1	0,00	80,50	6,25	-3,00	0,00	0,00	83,75
Upahl 3	3.107	3.108	<b>16,78</b>	101,0	0,00	80,85	6,41	-3,00	0,00	0,00	84,26
WEA 01	1.401	1.404	<b>33,35</b>	108,1	0,00	73,95	3,83	-3,00	0,00	0,00	74,78
Summe	40,02										

### Schall-Immissionsort: IP G Pieverstorf Nr. 12, Bernstorf Außenbereich

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.329	1.330	<b>33,93</b>	108,0	0,00	73,48	3,62	-3,00	0,00	0,00	74,10
B 2	2.021	2.023	<b>29,09</b>	108,0	0,00	77,12	4,83	-3,00	0,00	0,00	78,95
B 3	1.752	1.754	<b>29,77</b>	107,0	0,00	75,88	4,38	-3,00	0,00	0,00	77,26
B 4	1.252	1.255	<b>34,58</b>	108,0	0,00	72,97	3,48	-3,00	0,00	0,00	73,45
MBBF 1	1.660	1.667	<b>30,15</b>	107,1	0,00	75,44	4,50	-3,00	0,00	0,00	76,94
Upahl 1	3.897	3.898	<b>17,81</b>	105,0	0,00	82,82	7,41	-3,00	0,00	0,00	87,22
Upahl 2	4.191	4.191	<b>15,94</b>	104,1	0,00	83,45	7,75	-3,00	0,00	0,00	88,20
Upahl 3	4.327	4.327	<b>12,40</b>	101,0	0,00	83,72	7,91	-3,00	0,00	0,00	88,63
WEA 01	1.023	1.028	<b>36,77</b>	108,1	0,00	71,24	3,11	-3,00	0,00	0,00	71,35
Summe	41,14										

### Schall-Immissionsort: IP H Jeese Nr. 11, Bernstorf

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.052	2.052	<b>28,92</b>	108,0	0,00	77,24	4,87	-3,00	0,00	0,00	79,12
B 2	2.620	2.621	<b>25,93</b>	108,0	0,00	79,37	5,73	-3,00	0,00	0,00	82,10
B 3	2.103	2.104	<b>27,62</b>	107,0	0,00	77,46	4,95	-3,00	0,00	0,00	79,42
B 4	1.537	1.538	<b>32,29</b>	108,0	0,00	74,74	4,01	-3,00	0,00	0,00	75,75
MBBF 1	2.548	2.552	<b>24,93</b>	107,1	0,00	79,14	6,02	-3,00	0,00	0,00	82,16
Upahl 1	4.899	4.900	<b>14,70</b>	105,0	0,00	84,80	8,53	-3,00	0,00	0,00	90,34
Upahl 2	5.193	5.194	<b>12,99</b>	104,1	0,00	85,31	8,84	-3,00	0,00	0,00	91,15
Upahl 3	5.328	5.329	<b>9,53</b>	101,0	0,00	85,53	8,98	-3,00	0,00	0,00	91,51
WEA 01	1.666	1.669	<b>31,40</b>	108,1	0,00	75,45	4,28	-3,00	0,00	0,00	76,73
Summe	37,15										

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:28/3.1.633



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Vorbelastung Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IP I Jeeze Nr. 7, Bernstorf

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.958	1.959	<b>29,47</b>	108,0	0,00	76,84	4,72	-3,00	0,00	0,00	78,56
B 2	2.487	2.488	<b>26,58</b>	108,0	0,00	78,92	5,54	-3,00	0,00	0,00	81,46
B 3	1.935	1.937	<b>28,61</b>	107,0	0,00	76,74	4,69	-3,00	0,00	0,00	78,43
B 4	1.376	1.378	<b>33,54</b>	108,0	0,00	73,78	3,71	-3,00	0,00	0,00	74,50
MBBF 1	2.495	2.499	<b>25,20</b>	107,1	0,00	78,95	5,94	-3,00	0,00	0,00	81,89
Upahl 1	4.930	4.931	<b>14,61</b>	105,0	0,00	84,86	8,57	-3,00	0,00	0,00	90,42
Upahl 2	5.216	5.216	<b>12,93</b>	104,1	0,00	85,35	8,86	-3,00	0,00	0,00	91,21
Upahl 3	5.364	5.365	<b>9,43</b>	101,0	0,00	85,59	9,01	-3,00	0,00	0,00	91,60
WEA 01	1.568	1.570	<b>32,09</b>	108,1	0,00	74,92	4,12	-3,00	0,00	0,00	76,04
Summe	38,02										

### Schall-Immissionsort: IP J Jeeze Nr. 5, Bernstorf

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.919	1.919	<b>29,72</b>	108,0	0,00	76,66	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,32
B 2	2.412	2.413	<b>26,96</b>	108,0	0,00	78,65	5,43	-3,00	0,00	0,00	81,08
B 3	1.833	1.834	<b>29,25</b>	107,0	0,00	76,27	4,52	-3,00	0,00	0,00	77,78
B 4	1.283	1.285	<b>34,32</b>	108,0	0,00	73,18	3,54	-3,00	0,00	0,00	73,72
MBBF 1	2.483	2.487	<b>25,26</b>	107,1	0,00	78,91	5,92	-3,00	0,00	0,00	81,83
Upahl 1	4.974	4.974	<b>14,49</b>	105,0	0,00	84,93	8,61	-3,00	0,00	0,00	90,55
Upahl 2	5.253	5.253	<b>12,83</b>	104,1	0,00	85,41	8,90	-3,00	0,00	0,00	91,31
Upahl 3	5.411	5.411	<b>9,31</b>	101,0	0,00	85,67	9,06	-3,00	0,00	0,00	91,72
WEA 01	1.528	1.531	<b>32,38</b>	108,1	0,00	74,70	4,05	-3,00	0,00	0,00	75,75
Summe	38,51										

### Schall-Immissionsort: IP K Nebenstraße Nr. 12, Bernstorf

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.805	1.807	<b>30,43</b>	108,0	0,00	76,14	4,47	-3,00	0,00	0,00	77,61
B 2	1.851	1.854	<b>30,13</b>	108,0	0,00	76,36	4,55	-3,00	0,00	0,00	77,91
B 3	1.140	1.144	<b>34,60</b>	107,0	0,00	72,17	3,26	-3,00	0,00	0,00	72,43
B 4	1.007	1.011	<b>36,94</b>	108,0	0,00	71,10	2,99	-3,00	0,00	0,00	71,09
MBBF 1	2.469	2.475	<b>25,32</b>	107,1	0,00	78,87	5,90	-3,00	0,00	0,00	81,77
Upahl 1	5.205	5.206	<b>13,86</b>	105,0	0,00	85,33	8,85	-3,00	0,00	0,00	91,18
Upahl 2	5.419	5.420	<b>12,39</b>	104,1	0,00	85,68	9,07	-3,00	0,00	0,00	91,75
Upahl 3	5.651	5.652	<b>8,70</b>	101,0	0,00	86,04	9,30	-3,00	0,00	0,00	92,34
WEA 01	1.557	1.561	<b>32,15</b>	108,1	0,00	74,87	4,10	-3,00	0,00	0,00	75,97
Summe	40,79										

### Schall-Immissionsort: IP L Hauptstraße Nr. 3, Bernstorf

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.078	2.079	<b>28,76</b>	108,0	0,00	77,36	4,91	-3,00	0,00	0,00	79,27
B 2	2.143	2.145	<b>28,39</b>	108,0	0,00	77,63	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,65
B 3	1.432	1.435	<b>32,08</b>	107,0	0,00	74,14	3,82	-3,00	0,00	0,00	74,96
B 4	1.262	1.266	<b>34,49</b>	108,0	0,00	73,05	3,50	-3,00	0,00	0,00	73,55
MBBF 1	2.744	2.749	<b>23,98</b>	107,1	0,00	79,78	6,33	-3,00	0,00	0,00	83,11
Upahl 1	5.476	5.477	<b>13,14</b>	105,0	0,00	85,77	9,12	-3,00	0,00	0,00	91,89
Upahl 2	5.695	5.696	<b>11,69</b>	104,1	0,00	86,11	9,34	-3,00	0,00	0,00	92,45
Upahl 3	5.923	5.924	<b>8,03</b>	101,0	0,00	86,45	9,56	-3,00	0,00	0,00	93,01
WEA 01	1.809	1.812	<b>30,44</b>	108,1	0,00	76,17	4,52	-3,00	0,00	0,00	77,68
Summe	38,61										

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unerföhrliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Unsichere Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**

Seestraße 71a

DE-18211 Börgerende

+49 (0)38 203 91 260

Lars / l.reuter@wind-projekt.de

Berechnet:

27.11.2018 16:28/3.1.633



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Vorbelastung Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IP M Wirtschaftsweg 2a, Bernstorf Ausbau

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.067	2.069	<b>28,82</b>	108,0	0,00	77,31	4,90	-3,00	0,00	0,00	79,21
B 2	1.740	1.743	<b>30,85</b>	108,0	0,00	75,82	4,36	-3,00	0,00	0,00	77,19
B 3	1.239	1.243	<b>33,69</b>	107,0	0,00	72,89	3,46	-3,00	0,00	0,00	73,35
B 4	1.538	1.541	<b>32,27</b>	108,0	0,00	74,76	4,01	-3,00	0,00	0,00	75,77
MBBF 1	2.641	2.646	<b>24,47</b>	107,1	0,00	79,45	6,17	-3,00	0,00	0,00	82,62
Upahl 1	5.302	5.303	<b>13,59</b>	105,0	0,00	85,49	8,95	-3,00	0,00	0,00	91,44
Upahl 2	5.463	5.463	<b>12,28</b>	104,1	0,00	85,75	9,11	-3,00	0,00	0,00	91,86
Upahl 3	5.738	5.739	<b>8,48</b>	101,0	0,00	86,18	9,38	-3,00	0,00	0,00	92,56
WEA 01	1.997	2.000	<b>29,30</b>	108,1	0,00	77,02	4,81	-3,00	0,00	0,00	78,83
Summe	38,56										

### Schall-Immissionsort: IP N Fliederweg 6, Wotenitz

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.315	2.316	<b>27,46</b>	108,0	0,00	78,30	5,28	-3,00	0,00	0,00	80,58
B 2	1.998	2.001	<b>29,22</b>	108,0	0,00	77,02	4,79	-3,00	0,00	0,00	78,81
B 3	2.712	2.714	<b>24,50</b>	107,0	0,00	79,67	5,87	-3,00	0,00	0,00	82,54
B 4	3.065	3.067	<b>23,95</b>	108,0	0,00	80,73	6,35	-3,00	0,00	0,00	84,09
MBBF 1	1.815	1.822	<b>29,09</b>	107,1	0,00	76,21	4,79	-3,00	0,00	0,00	78,00
Upahl 1	2.274	2.276	<b>24,67</b>	105,0	0,00	78,14	5,22	-3,00	0,00	0,00	80,36
Upahl 2	2.264	2.266	<b>23,83</b>	104,1	0,00	78,10	5,21	-3,00	0,00	0,00	80,31
Upahl 3	2.608	2.610	<b>18,99</b>	101,0	0,00	79,33	5,72	-3,00	0,00	0,00	82,05
WEA 01	2.705	2.707	<b>25,67</b>	108,1	0,00	79,65	5,81	-3,00	0,00	0,00	82,45
Summe	35,70										

### Schall-Immissionsort: IP O Siedlerweg 12, Wotenitz

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.140	2.142	<b>28,41</b>	108,0	0,00	77,62	5,01	-3,00	0,00	0,00	79,63
B 2	1.983	1.985	<b>29,32</b>	108,0	0,00	76,95	4,76	-3,00	0,00	0,00	78,72
B 3	2.675	2.676	<b>24,67</b>	107,0	0,00	79,55	5,81	-3,00	0,00	0,00	82,36
B 4	2.945	2.946	<b>24,46</b>	108,0	0,00	80,39	6,19	-3,00	0,00	0,00	83,58
MBBF 1	1.552	1.560	<b>30,94</b>	107,1	0,00	74,86	4,29	-3,00	0,00	0,00	76,15
Upahl 1	1.867	1.869	<b>27,03</b>	105,0	0,00	76,43	4,57	-3,00	0,00	0,00	78,01
Upahl 2	1.912	1.914	<b>25,85</b>	104,1	0,00	76,64	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,28
Upahl 3	2.240	2.242	<b>20,85</b>	101,0	0,00	78,01	5,17	-3,00	0,00	0,00	80,18
WEA 01	2.519	2.521	<b>26,54</b>	108,1	0,00	79,03	5,56	-3,00	0,00	0,00	81,59
Summe	36,83										

### Schall-Immissionsort: IP P Dorfstraße Nr 6, Büttlingen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.766	1.767	<b>30,69</b>	108,0	0,00	75,95	4,40	-3,00	0,00	0,00	77,35
B 2	1.768	1.770	<b>30,66</b>	108,0	0,00	75,96	4,41	-3,00	0,00	0,00	77,37
B 3	2.407	2.409	<b>25,98</b>	107,0	0,00	78,64	5,42	-3,00	0,00	0,00	81,06
B 4	2.594	2.596	<b>26,05</b>	108,0	0,00	79,29	5,70	-3,00	0,00	0,00	81,98
MBBF 1	1.125	1.136	<b>34,57</b>	107,1	0,00	72,11	3,41	-3,00	0,00	0,00	72,52
Upahl 1	1.821	1.823	<b>27,32</b>	105,0	0,00	76,21	4,50	-3,00	0,00	0,00	77,71
Upahl 2	1.958	1.960	<b>25,57</b>	104,1	0,00	76,85	4,72	-3,00	0,00	0,00	78,57
Upahl 3	2.244	2.246	<b>20,83</b>	101,0	0,00	78,03	5,18	-3,00	0,00	0,00	80,20
WEA 01	2.123	2.125	<b>28,58</b>	108,1	0,00	77,55	5,00	-3,00	0,00	0,00	79,54
Summe	38,89										

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:28/3.1.633



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Vorbelastung Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IP Q Sievershagen 1, Sievershagen

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.209	2.210	<b>28,03</b>	108,0	0,00	77,89	5,12	-3,00	0,00	0,00	80,01
B 2	2.794	2.795	<b>25,13</b>	108,0	0,00	79,93	5,98	-3,00	0,00	0,00	82,91
B 3	3.019	3.020	<b>23,14</b>	107,0	0,00	80,60	6,29	-3,00	0,00	0,00	83,89
B 4	2.782	2.783	<b>25,18</b>	108,0	0,00	79,89	5,96	-3,00	0,00	0,00	82,86
MBBF 1	1.832	1.838	<b>28,99</b>	107,1	0,00	76,29	4,82	-3,00	0,00	0,00	78,10
Upahl 1	2.299	2.300	<b>24,54</b>	105,0	0,00	78,24	5,26	-3,00	0,00	0,00	80,50
Upahl 2	2.640	2.641	<b>21,94</b>	104,1	0,00	79,43	5,76	-3,00	0,00	0,00	82,20
Upahl 3	2.668	2.669	<b>18,71</b>	101,0	0,00	79,53	5,80	-3,00	0,00	0,00	82,33
WEA 01	2.262	2.264	<b>27,83</b>	108,1	0,00	78,10	5,20	-3,00	0,00	0,00	80,29
Summe	35,33										

### Schall-Immissionsort: IP R Siedlerweg 15, Sievershagen

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.136	2.137	<b>28,43</b>	108,0	0,00	77,60	5,01	-3,00	0,00	0,00	79,60
B 2	2.775	2.776	<b>25,21</b>	108,0	0,00	79,87	5,95	-3,00	0,00	0,00	82,82
B 3	2.916	2.917	<b>23,59</b>	107,0	0,00	80,30	6,15	-3,00	0,00	0,00	83,45
B 4	2.620	2.621	<b>25,93</b>	108,0	0,00	79,37	5,73	-3,00	0,00	0,00	82,10
MBBF 1	1.863	1.869	<b>28,79</b>	107,1	0,00	76,43	4,87	-3,00	0,00	0,00	78,30
Upahl 1	2.653	2.654	<b>22,78</b>	105,0	0,00	79,48	5,78	-3,00	0,00	0,00	82,26
Upahl 2	2.992	2.992	<b>20,36</b>	104,1	0,00	80,52	6,25	-3,00	0,00	0,00	83,77
Upahl 3	3.025	3.026	<b>17,12</b>	101,0	0,00	80,62	6,30	-3,00	0,00	0,00	83,92
WEA 01	2.128	2.130	<b>28,56</b>	108,1	0,00	77,57	5,00	-3,00	0,00	0,00	79,57
Summe	35,41										

### Schall-Immissionsort: IP S Forstweg 1, Hanshagen

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.439	2.440	<b>26,82</b>	108,0	0,00	78,75	5,47	-3,00	0,00	0,00	81,22
B 2	3.154	3.155	<b>23,59</b>	108,0	0,00	80,98	6,47	-3,00	0,00	0,00	84,45
B 3	3.059	3.060	<b>22,98</b>	107,0	0,00	80,71	6,34	-3,00	0,00	0,00	84,06
B 4	2.609	2.610	<b>25,99</b>	108,0	0,00	79,33	5,72	-3,00	0,00	0,00	82,05
MBBF 1	2.437	2.440	<b>25,49</b>	107,1	0,00	78,75	5,85	-3,00	0,00	0,00	81,60
Upahl 1	3.668	3.669	<b>18,62</b>	105,0	0,00	82,29	7,13	-3,00	0,00	0,00	86,42
Upahl 2	4.008	4.009	<b>16,54</b>	104,1	0,00	83,06	7,54	-3,00	0,00	0,00	87,60
Upahl 3	4.032	4.033	<b>13,36</b>	101,0	0,00	83,11	7,57	-3,00	0,00	0,00	87,68
WEA 01	2.263	2.264	<b>27,83</b>	108,1	0,00	78,10	5,20	-3,00	0,00	0,00	80,30
Summe	33,81										

### Schall-Immissionsort: IP T Fritz-Reuter-Weg 1, Hanshagen

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.415	2.416	<b>26,94</b>	108,0	0,00	78,66	5,43	-3,00	0,00	0,00	81,09
B 2	3.134	3.135	<b>23,67</b>	108,0	0,00	80,92	6,44	-3,00	0,00	0,00	84,37
B 3	2.960	2.961	<b>23,40</b>	107,0	0,00	80,43	6,21	-3,00	0,00	0,00	83,64
B 4	2.472	2.473	<b>26,65</b>	108,0	0,00	78,86	5,52	-3,00	0,00	0,00	81,38
MBBF 1	2.507	2.511	<b>25,13</b>	107,1	0,00	79,00	5,96	-3,00	0,00	0,00	81,96
Upahl 1	3.962	3.963	<b>17,59</b>	105,0	0,00	82,96	7,49	-3,00	0,00	0,00	87,44
Upahl 2	4.298	4.298	<b>15,59</b>	104,1	0,00	83,67	7,88	-3,00	0,00	0,00	88,54
Upahl 3	4.337	4.338	<b>12,37</b>	101,0	0,00	83,75	7,92	-3,00	0,00	0,00	88,66
WEA 01	2.189	2.191	<b>28,22</b>	108,1	0,00	77,81	5,09	-3,00	0,00	0,00	79,90
Summe	34,00										

Projekt:

# 180207\_Bernstorf-Questin III

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenziertes Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:28/3.1.633



## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Vorbelastung Nacht

**Schallberechnungs-Modell:**

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

**Windgeschwindigkeit:**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Bodeneffekt:**

Keiner

**Meteorologischer Koeffizient, C0:**

0,0 dB

**Art der Anforderung in der Berechnung:**

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

**Schalleistungspegel in der Berechnung:**

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

**Einzelöne:**

Einzeltonzuschlag aus Katalog wird zu Schallemission der WEA zugefügt

**Aufpunkthöhe ü.Gr.:**

5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

**verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:**

0,0 dB(A)

**Oktavbanddaten verwendet**

Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[db/km]							
0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

**WEA:** KENERSYS K110 2400 109.0 !O!

**Schall:** Standard Mode - 107dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
08.05.2018	08.05.2018	USER	22.11.2018 09:21

**Oktav- Bänder**

Status	Windgesch- windigkeit	LWA	Einzelton	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	[m/s]	[dB(A)]		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	107,0	Nein	86,7	95,1	99,3	101,5	101,0	99,0	95,0	87,0

**WEA:** KENERSYS K82 2000 82.0 !O!

**Schall:** Standard Mode - 108dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
STALU WM	08.05.2018	USER	22.11.2018 09:20

**Oktav- Bänder**

Status	Windgesch- windigkeit	LWA	Einzelton	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	[m/s]	[dB(A)]		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108,0	Nein	87,7	96,1	100,3	102,5	102,0	100,0	96,0	88,0

**WEA:** KENERSYS K100 2500 100.0 !O!

**Schall:** Standard Mode - 108dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
STALU WM	08.05.2018	USER	22.11.2018 09:21

**Oktav- Bänder**

Status	Windgesch- windigkeit	LWA	Einzelton	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	[m/s]	[dB(A)]		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108,0	Nein	87,7	96,1	100,3	102,5	102,0	100,0	96,0	88,0

**WEA:** KENERSYS K120 2300 120.0 !O!

**Schall:** Standard Mode - 108dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
STALU WM	08.05.2018	USER	22.11.2018 09:22

**Oktav- Bänder**

Status	Windgesch- windigkeit	LWA	Einzelton	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	[m/s]	[dB(A)]		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108,0	Nein	87,7	96,1	100,3	102,5	102,0	100,0	96,0	88,0

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:28/3.1.633



## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Vorbelastung Nacht

**WEA:** NORDEX N133/4.8 4800 133.0 !O!

**Schall:** Mode 0 mit STE

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
NORDEX 01.03.2018 USER 23.11.2018 10:45

### Oktav- Bänder

Status	Windgesch- [m/s]	windigkeit [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		108,1	Nein	89,9	96,9	100,7	101,6	102,0	100,8	96,5	87,3

**WEA:** GE WIND ENERGY GE 5.3-158 5300 158.0 !O!

**Schall:** Mode NRO 105

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
I17 23.11.2018 USER 26.11.2018 13:22

### Oktav- Bänder

Status	Windgesch- [m/s]	windigkeit [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		107,1	Nein	88,3	94,0	98,7	101,0	102,2	99,8	92,5	77,3

**WEA:** ENERCON E-82 2000 82.0 !O!

**Schall:** Mode 0 - Oktavband

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
STALU WM 26.11.2018 USER 26.11.2018 15:29

### Oktav- Bänder

Status	Windgesch- [m/s]	windigkeit [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		105,0	Nein	84,7	93,1	97,3	99,5	99,0	97,0	93,0	85,0

**WEA:** NORDEX S70 1500 70.0 !-!

**Schall:** Mode 0 - Oktavband

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
STALU WM 26.11.2018 USER 26.11.2018 15:33

### Oktav- Bänder

Status	Windgesch- [m/s]	windigkeit [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		104,1	Nein	83,8	92,2	96,4	98,6	98,1	96,1	92,1	84,1

**WEA:** ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O!

**Schall:** Mode 101dB(A) - Oktavband

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
I17 26.11.2018 USER 26.11.2018 15:42

### Oktav- Bänder

Status	Windgesch- [m/s]	windigkeit [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		101,0	Nein	80,7	89,1	93,3	95,5	95,0	93,0	89,0	81,0

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 12, Questin Außenbereich-IP A

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 14, Questin-IP B

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:28/3.1.633



## **DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Vorbelastung Nacht

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 23, Questin Außenbereich-IP C

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 8, Büttlingen-IP D

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 10, Büttlingen-IP E

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Ausbau Sievershagen Nr. 2, Upahl Außenbereich-IP F

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Pieverstorf Nr. 12, Bernstorf Außenbereich-IP G

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Jeese Nr. 11, Bernstorf-IP H

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Jeese Nr. 7, Bernstorf-IP I

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Jeese Nr. 5, Bernstorf-IP J

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Nebenstraße Nr. 12, Bernstorf-IP K

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Hauptstraße Nr. 3, Bernstorf-IP L

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:

Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:28/3.1.633



## **DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Vorbelastung Nacht

**Schall-Immissionsort:** Wirtschaftsweg 2a, Bernstorf Ausbau-IP M

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Fliederweg 6, Wotenitz-IP N

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Siedlerweg 12, Wotenitz-IP O

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr 6, Büttlingen-IP P

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Sievershagen 1, Sievershagen-IP Q

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Siedlerweg 15, Sievershagen-IP R

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Forstweg 1, Hansahagen-IP S

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Fritz-Reuter-Weg 1, Hanshagen-IP T

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

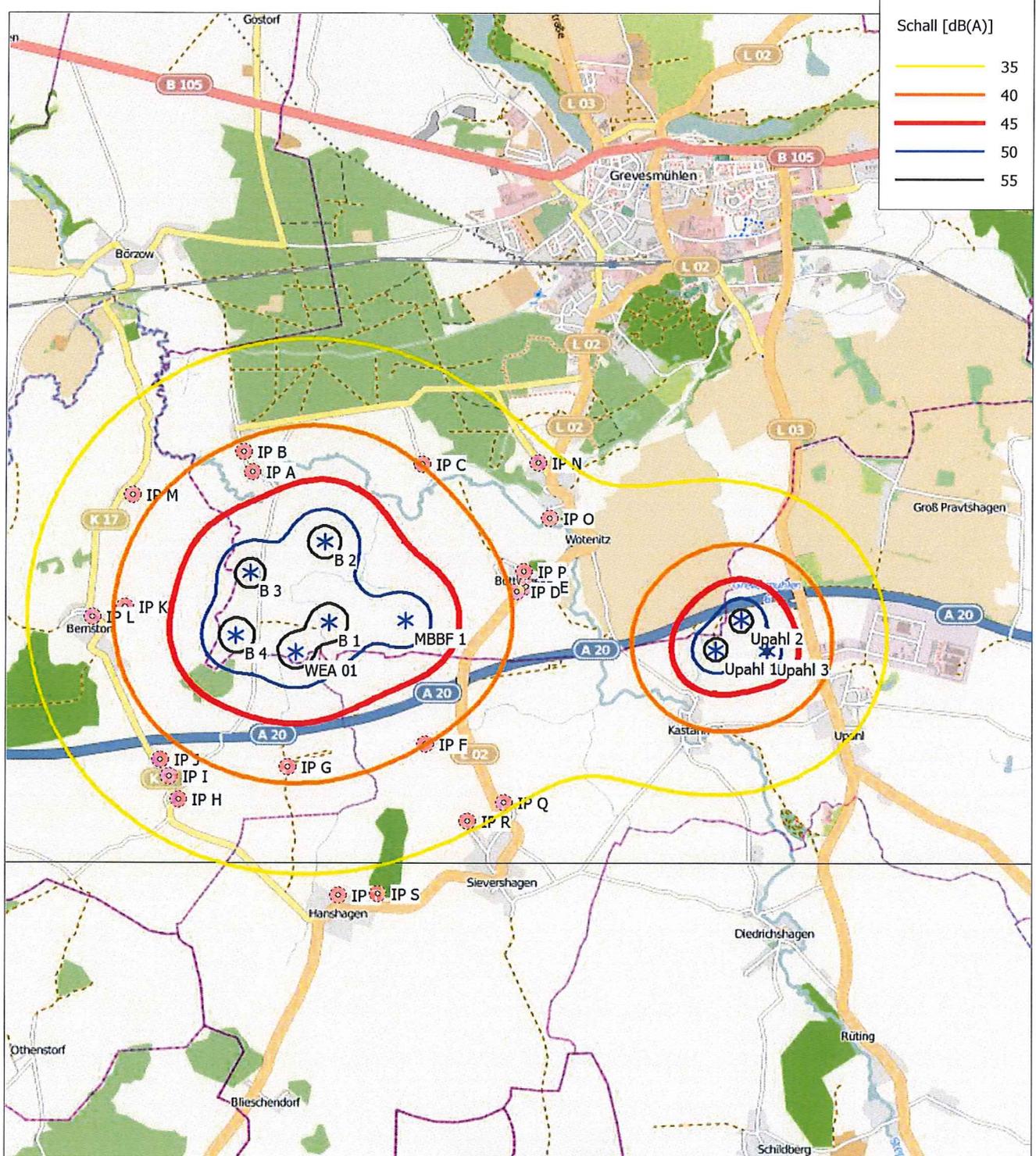
**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**



## DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Windpark Bernstorf/Questin III - Vorbelastung Nacht



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: WindPRO map, Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 247.948 Nord: 5.971.488

\* Existierende WEA    ■ Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgesch- windigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

# 180207\_Bernstorf-Questin III

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:29/3.1.633



## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht

**Schallberechnungs-Modell:**

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

**Windgeschwindigkeit:**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Bodeneffekt:**

Keiner

**Meteorologischer Koeffizient, CO:**

0,0 dB

**Art der Anforderung in der Berechnung:**

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

**Schalleistungspegel in der Berechnung:**

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

**Einzelton:**

Einzeltonzuschlag aus Katalog wird zu Schallemission der WEA zugefügt

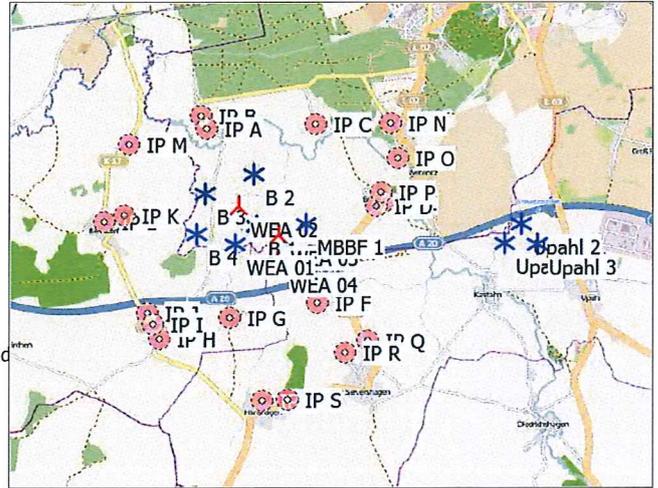
**Aufpunkthöhe ü.Gr.:**

5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Mod

**verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv)**

**des Schallrichtwerts:**

0,0 dB(A)



Maßstab 1:100.000

▲ Neue WEA      \* Existierende WEA  
■ Schall-Immissionsort

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-WGS84 Zone: 33

## WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotor- durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
B 1	246.453	5.971.356	21,6	K82/80m	Ja	KENERSYS	K82-2.000	2.000	82,0	80,0	USER	Standard Mode - 108dB(A)	(95%)	108,0	Nein
B 2	246.450	5.972.075	20,0	K100/100m	Ja	KENERSYS	K100-2.500	2.500	100,0	100,0	USER	Standard Mode - 108dB(A)	(95%)	108,0	Nein
B 3	245.777	5.971.835	20,0	K110/95m	Ja	KENERSYS	K110-2.400	2.400	109,0	95,0	USER	Standard Mode - 107dB(A)	(95%)	107,0	Nein
B 4	245.622	5.971.287	22,7	K120/95m	Ja	KENERSYS	K120-2.300	2.300	120,0	95,0	USER	Standard Mode - 108dB(A)	(95%)	108,0	Nein
MBBF 1	247.120	5.971.344	25,0	GE 5.3-158/161m	Ja	GE WIND ENERGY	GE 5.3-158-5.300	5.300	158,0	161,0	USER	Mode NRO 105	(95%)	107,1	Nein
Upahl 1	249.828	5.970.936	35,0	E-82/78,3m	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	78,3	USER	Mode 0 - Oktavband	(95%)	105,0	Nein
Upahl 2	250.069	5.971.188	40,0	S70/65m	Ja	NORDEX	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	USER	Mode 0 - Oktavband	(95%)	104,1	Nein
Upahl 3	250.274	5.970.901	40,0	E-82 E2/78,3m	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	78,3	USER	Mode 101dB(A) - Oktavband	(95%)	101,0	Nein
WEA 01	246.145	5.971.115	22,8	N133/110m	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	110,0	USER	Mode 0 mit STE	(95%)	108,1	Nein
WEA 02	246.225	5.971.638	20,0	N149/164m	Ja	NORDEX	N149/4500 DE-4.500	4.500	149,1	164,0	USER	Mode 10 - Oktavband	(95%)	102,1	Nein
WEA 03	246.753	5.971.209	24,9	N133/125m	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	125,0	USER	Mode 3 - Oktavband	(95%)	106,6	Nein
WEA 04	246.710	5.970.845	25,0	N149/164m	Ja	NORDEX	N149/4500 DE-4.500	4.500	149,1	164,0	USER	Mode 0 - Oktavband	(95%)	108,2	Nein

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

#### Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Anforderung erfüllt? Schall
						[dB(A)]	[dB(A)]	
					[m]		Distanz z.Richtwert	
					[m]		[m]	
IP A	Dorfstraße Nr. 12, Questin Außenbereich	245.849	5.972.726	15,0	5,0	45,0	43,1	Ja
IP B	Dorfstraße Nr. 14, Questin	245.783	5.972.906	15,0	5,0	40,0	41,4	Nein
IP C	Dorfstraße Nr. 23, Questin Außenbereich	247.344	5.972.715	17,1	5,0	45,0	40,7	Ja
IP D	Dorfstraße Nr. 8, Büttlingen	248.108	5.971.541	21,9	5,0	45,0	40,9	Ja
IP E	Dorfstraße Nr. 10, Büttlingen	248.197	5.971.581	21,8	5,0	40,0	40,3	Nein
IP F	Ausbau Sievershagen Nr. 2, Upahl Außenbereich	247.237	5.970.236	31,3	5,0	45,0	43,3	Ja
IP G	Pieverstorf Nr. 12, Bernstorf Außenbereich	246.020	5.970.099	29,3	5,0	45,0	43,0	Ja
IP H	Jeese Nr. 11, Bernstorf	245.045	5.969.862	42,8	5,0	45,0	38,2	Ja
IP I	Jeese Nr. 7, Bernstorf	244.971	5.970.074	45,0	5,0	45,0	39,0	Ja
IP J	Jeese Nr. 5, Bernstorf	244.903	5.970.223	44,6	5,0	45,0	39,4	Ja
IP K	Nebenstraße Nr. 12, Bernstorf	244.662	5.971.592	15,0	5,0	45,0	41,3	Ja
IP L	Hauptstraße Nr. 3, Bernstorf	244.380	5.971.516	15,0	5,0	45,0	39,2	Ja
IP M	Wirtschaftsweg 2a, Bernstorf Ausbau	244.783	5.972.577	15,0	5,0	45,0	39,1	Ja
IP N	Fliederweg 6, Wotenitz	248.358	5.972.673	23,1	5,0	40,0	36,7	Ja
IP O	Siedlerweg 12, Wotenitz	248.431	5.972.176	19,6	5,0	40,0	37,9	Ja
IP P	Dorfstraße Nr 6, Büttlingen	248.182	5.971.716	20,5	5,0	45,0	40,1	Ja
IP Q	Sievershagen 1, Sievershagen	247.898	5.969.684	35,0	5,0	40,0	37,4	Ja
IP R	Siedlerweg 15, Sievershagen	247.573	5.969.536	35,0	5,0	40,0	37,6	Ja
IP S	Forstweg 1, Hansahagen	246.752	5.968.934	45,0	5,0	45,0	35,8	Ja
IP T	Fritz-Reuter-Weg 1, Hanshagen	246.403	5.968.940	43,7	5,0	40,0	35,9	Ja

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Unsichere Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:29/3.1.633



## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht

**Abstände (m)**

	WEA											
Schall-Immissionsort	WEA 02	WEA 04	WEA 03	B 3	B 1	B 2	B 4	WEA 01	MBBF 1	Upahl 1	Upahl 2	Upahl 3
IP A	1151	2068	1765	893	1496	885	1456	1637	1877	4361	4489	4784
IP B	1342	2259	1954	1070	1687	1065	1626	1826	2055	4497	4615	4916
IP C	1552	1973	1617	1796	1624	1099	2236	1998	1388	3054	3122	3444
IP D	1884	1561	1394	2348	1665	1741	2498	2008	1007	1822	1991	2257
IP E	1972	1658	1490	2432	1758	1815	2590	2103	1102	1753	1912	2184
IP F	1728	805	1086	2164	1367	1999	1926	1401	1114	2682	2986	3107
IP G	1552	1016	1329	1752	1329	2021	1252	1023	1660	3897	4191	4327
IP H	2131	1932	2174	2103	2052	2620	1537	1666	2548	4899	5193	5328
IP I	2004	1901	2112	1935	1958	2487	1376	1568	2495	4930	5216	5364
IP J	1935	1910	2095	1833	1919	2412	1283	1528	2483	4974	5253	5411
IP K	1563	2179	2125	1140	1805	1851	1007	1557	2469	5205	5419	5651
IP L	1848	2423	2391	1432	2078	2143	1262	1809	2744	5476	5695	5923
IP M	1720	2590	2397	1239	2067	1740	1538	1997	2641	5302	5463	5738
IP N	2370	2460	2171	2712	2315	1998	3065	2705	1815	2274	2264	2608
IP O	2269	2174	1936	2675	2140	1983	2945	2519	1552	1867	1912	2240
IP P	1958	1709	1515	2407	1766	1768	2594	2123	1125	1821	1958	2244
IP Q	2571	1660	1906	3019	2209	2794	2782	2262	1832	2299	2640	2668
IP R	2496	1567	1862	2916	2136	2775	2620	2128	1863	2653	2992	3025
IP S	2753	1910	2274	3059	2439	3154	2609	2263	2437	3668	4008	4032
IP T	2702	1929	2295	2960	2415	3134	2472	2189	2507	3962	4298	4337

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:29/3.1.633



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Annahmen**

Cmet: Meteorologische Korrektur

### Berechnungsergebnisse

#### Schall-Immissionsort: IP A Dorfstraße Nr. 12, Questin Außenbereich

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung								
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.496	1.498	<b>32,59</b>	108,0	0,00	74,51	3,93	-3,00	0,00	0,00	75,45
B 2	885	891	<b>38,30</b>	108,0	0,00	70,00	2,74	-3,00	0,00	0,00	69,73
B 3	893	898	<b>37,21</b>	107,0	0,00	70,07	2,75	-3,00	0,00	0,00	69,82
B 4	1.456	1.459	<b>32,89</b>	108,0	0,00	74,28	3,86	-3,00	0,00	0,00	75,15
MBBF 1	1.877	1.884	<b>28,69</b>	107,1	0,00	76,50	4,90	-3,00	0,00	0,00	78,40
Upahl 1	4.361	4.362	<b>16,30</b>	105,0	0,00	83,79	7,95	-3,00	0,00	0,00	88,74
Upahl 2	4.489	4.490	<b>15,00</b>	104,1	0,00	84,04	8,09	-3,00	0,00	0,00	89,14
Upahl 3	4.784	4.785	<b>11,03</b>	101,0	0,00	84,60	8,41	-3,00	0,00	0,00	90,01
WEA 01	1.637	1.641	<b>31,59</b>	108,1	0,00	75,30	4,24	-3,00	0,00	0,00	76,54
WEA 02	1.151	1.162	<b>29,48</b>	102,1	0,00	72,31	3,32	-3,00	0,00	0,00	72,63
WEA 03	1.765	1.770	<b>28,28</b>	106,6	0,00	75,96	5,39	-3,00	0,00	0,00	78,35
WEA 04	2.068	2.074	<b>28,85</b>	108,2	0,00	77,34	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,36
Summe	43,09										

#### Schall-Immissionsort: IP B Dorfstraße Nr. 14, Questin

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung								
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.687	1.689	<b>31,21</b>	108,0	0,00	75,55	4,27	-3,00	0,00	0,00	76,83
B 2	1.065	1.070	<b>36,34</b>	108,0	0,00	71,58	3,11	-3,00	0,00	0,00	71,70
B 3	1.070	1.075	<b>35,29</b>	107,0	0,00	71,63	3,12	-3,00	0,00	0,00	71,75
B 4	1.626	1.629	<b>31,63</b>	108,0	0,00	75,24	4,17	-3,00	0,00	0,00	76,41
MBBF 1	2.055	2.062	<b>27,59</b>	107,1	0,00	77,28	5,21	-3,00	0,00	0,00	79,50
Upahl 1	4.497	4.498	<b>15,88</b>	105,0	0,00	84,06	8,10	-3,00	0,00	0,00	89,16
Upahl 2	4.615	4.616	<b>14,62</b>	104,1	0,00	84,29	8,23	-3,00	0,00	0,00	89,51
Upahl 3	4.916	4.917	<b>10,65</b>	101,0	0,00	84,83	8,55	-3,00	0,00	0,00	90,39
WEA 01	1.826	1.830	<b>30,33</b>	108,1	0,00	76,25	4,54	-3,00	0,00	0,00	77,79
WEA 02	1.342	1.352	<b>27,78</b>	102,1	0,00	73,62	3,71	-3,00	0,00	0,00	74,33
WEA 03	1.954	1.958	<b>27,10</b>	106,6	0,00	76,84	5,69	-3,00	0,00	0,00	79,52
WEA 04	2.259	2.265	<b>27,78</b>	108,2	0,00	78,10	5,33	-3,00	0,00	0,00	80,43
Summe	41,43										

#### Schall-Immissionsort: IP C Dorfstraße Nr. 23, Questin Außenbereich

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung								
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.624	1.626	<b>31,65</b>	108,0	0,00	75,22	4,16	-3,00	0,00	0,00	76,39
B 2	1.099	1.103	<b>36,00</b>	108,0	0,00	71,85	3,18	-3,00	0,00	0,00	72,03
B 3	1.796	1.799	<b>29,48</b>	107,0	0,00	76,10	4,46	-3,00	0,00	0,00	77,56
B 4	2.236	2.238	<b>27,88</b>	108,0	0,00	78,00	5,16	-3,00	0,00	0,00	80,16
MBBF 1	1.388	1.398	<b>32,21</b>	107,1	0,00	73,91	3,97	-3,00	0,00	0,00	74,88
Upahl 1	3.054	3.055	<b>21,00</b>	105,0	0,00	80,70	6,34	-3,00	0,00	0,00	84,04
Upahl 2	3.122	3.123	<b>19,81</b>	104,1	0,00	80,89	6,43	-3,00	0,00	0,00	84,32
Upahl 3	3.444	3.446	<b>15,44</b>	101,0	0,00	81,75	6,85	-3,00	0,00	0,00	85,60
WEA 01	1.998	2.001	<b>29,29</b>	108,1	0,00	77,03	4,81	-3,00	0,00	0,00	78,84
WEA 02	1.552	1.561	<b>26,13</b>	102,1	0,00	74,87	4,11	-3,00	0,00	0,00	75,98
WEA 03	1.617	1.622	<b>29,28</b>	106,6	0,00	75,20	5,15	-3,00	0,00	0,00	77,35
WEA 04	1.973	1.981	<b>29,41</b>	108,2	0,00	76,94	4,86	-3,00	0,00	0,00	78,80
Summe	40,74										

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseberechnung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angemessenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:29/3.1.633



**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

Berechnung: Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht **Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s**

**Schall-Immissionsort: IP D Dorfstraße Nr. 8, Büttlingen**

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.665	1.667	<b>31,37</b>	108,0	0,00	75,44	4,23	-3,00	0,00	0,00	76,67
B 2	1.741	1.743	<b>30,84</b>	108,0	0,00	75,83	4,36	-3,00	0,00	0,00	77,19
B 3	2.348	2.350	<b>26,28</b>	107,0	0,00	78,42	5,33	-3,00	0,00	0,00	80,76
B 4	2.498	2.499	<b>26,52</b>	108,0	0,00	78,96	5,56	-3,00	0,00	0,00	81,51
MBBF 1	1.007	1.019	<b>35,78</b>	107,1	0,00	71,17	3,14	-3,00	0,00	0,00	71,31
Upahl 1	1.822	1.824	<b>27,31</b>	105,0	0,00	76,22	4,50	-3,00	0,00	0,00	77,72
Upahl 2	1.991	1.993	<b>25,37</b>	104,1	0,00	76,99	4,78	-3,00	0,00	0,00	78,77
Upahl 3	2.257	2.259	<b>20,76</b>	101,0	0,00	78,08	5,20	-3,00	0,00	0,00	80,28
WEA 01	2.008	2.010	<b>29,24</b>	108,1	0,00	77,07	4,82	-3,00	0,00	0,00	78,89
WEA 02	1.884	1.891	<b>23,86</b>	102,1	0,00	76,53	4,71	-3,00	0,00	0,00	78,24
WEA 03	1.394	1.400	<b>30,95</b>	106,6	0,00	73,92	4,75	-3,00	0,00	0,00	75,67
WEA 04	1.561	1.569	<b>32,16</b>	108,2	0,00	74,91	4,13	-3,00	0,00	0,00	76,04
Summe	40,87										

**Schall-Immissionsort: IP E Dorfstraße Nr. 10, Büttlingen**

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.758	1.760	<b>30,74</b>	108,0	0,00	75,91	4,39	-3,00	0,00	0,00	77,30
B 2	1.815	1.817	<b>30,36</b>	108,0	0,00	76,19	4,49	-3,00	0,00	0,00	77,67
B 3	2.432	2.434	<b>25,85</b>	107,0	0,00	78,73	5,46	-3,00	0,00	0,00	81,19
B 4	2.590	2.592	<b>26,07</b>	108,0	0,00	79,27	5,69	-3,00	0,00	0,00	81,96
MBBF 1	1.102	1.114	<b>34,80</b>	107,1	0,00	71,93	3,36	-3,00	0,00	0,00	72,29
Upahl 1	1.753	1.755	<b>27,77</b>	105,0	0,00	75,89	4,38	-3,00	0,00	0,00	77,27
Upahl 2	1.912	1.913	<b>25,85</b>	104,1	0,00	76,64	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,28
Upahl 3	2.184	2.186	<b>21,16</b>	101,0	0,00	77,79	5,08	-3,00	0,00	0,00	79,88
WEA 01	2.103	2.106	<b>28,69</b>	108,1	0,00	77,47	4,97	-3,00	0,00	0,00	79,44
WEA 02	1.972	1.978	<b>23,32</b>	102,1	0,00	76,92	4,86	-3,00	0,00	0,00	78,78
WEA 03	1.490	1.495	<b>30,21</b>	106,6	0,00	74,50	4,92	-3,00	0,00	0,00	76,42
WEA 04	1.658	1.666	<b>31,46</b>	108,2	0,00	75,43	4,31	-3,00	0,00	0,00	76,74
Summe	40,25										

**Schall-Immissionsort: IP F Ausbau Sievershagen Nr. 2, Upahl Außenbereich**

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.367	1.368	<b>33,62</b>	108,0	0,00	73,72	3,70	-3,00	0,00	0,00	74,42
B 2	1.999	2.001	<b>29,22</b>	108,0	0,00	77,03	4,79	-3,00	0,00	0,00	78,82
B 3	2.164	2.166	<b>27,27</b>	107,0	0,00	77,71	5,05	-3,00	0,00	0,00	79,76
B 4	1.926	1.928	<b>29,67</b>	108,0	0,00	76,70	4,67	-3,00	0,00	0,00	78,37
MBBF 1	1.114	1.124	<b>34,70</b>	107,1	0,00	72,01	3,38	-3,00	0,00	0,00	72,39
Upahl 1	2.682	2.684	<b>22,64</b>	105,0	0,00	79,57	5,82	-3,00	0,00	0,00	82,40
Upahl 2	2.986	2.987	<b>20,39</b>	104,1	0,00	80,50	6,25	-3,00	0,00	0,00	83,75
Upahl 3	3.107	3.108	<b>16,78</b>	101,0	0,00	80,85	6,41	-3,00	0,00	0,00	84,26
WEA 01	1.401	1.404	<b>33,35</b>	108,1	0,00	73,95	3,83	-3,00	0,00	0,00	74,78
WEA 02	1.728	1.734	<b>24,89</b>	102,1	0,00	75,78	4,43	-3,00	0,00	0,00	77,22
WEA 03	1.086	1.092	<b>33,73</b>	106,6	0,00	71,77	4,13	-3,00	0,00	0,00	72,90
WEA 04	805	819	<b>39,39</b>	108,2	0,00	69,27	2,55	-3,00	0,00	0,00	68,82
Summe	43,30										

**Schall-Immissionsort: IP G Pieverstorf Nr. 12, Bernstorf Außenbereich**

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.329	1.330	<b>33,93</b>	108,0	0,00	73,48	3,62	-3,00	0,00	0,00	74,10
B 2	2.021	2.023	<b>29,09</b>	108,0	0,00	77,12	4,83	-3,00	0,00	0,00	78,95
B 3	1.752	1.754	<b>29,77</b>	107,0	0,00	75,88	4,38	-3,00	0,00	0,00	77,26
B 4	1.252	1.255	<b>34,58</b>	108,0	0,00	72,97	3,48	-3,00	0,00	0,00	73,45
MBBF 1	1.660	1.667	<b>30,15</b>	107,1	0,00	75,44	4,50	-3,00	0,00	0,00	76,94
Upahl 1	3.897	3.898	<b>17,81</b>	105,0	0,00	82,82	7,41	-3,00	0,00	0,00	87,22
Upahl 2	4.191	4.191	<b>15,94</b>	104,1	0,00	83,45	7,75	-3,00	0,00	0,00	88,20

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:

Unverbindliche  
Prognoseberechnung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angemessenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**

Seestraße 71a

DE-18211 Börgerende

+49 (0)38 203 91 260

Lars / l.reuter@wind-projekt.de

Berechnet:

27.11.2018 16:29/3.1.633



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
Upahl 3	4.327	4.327	<b>12,40</b>	101,0	0,00	83,72	7,91	-3,00	0,00	0,00	88,63
WEA 01	1.023	1.028	<b>36,77</b>	108,1	0,00	71,24	3,11	-3,00	0,00	0,00	71,35
WEA 02	1.552	1.559	<b>26,14</b>	102,1	0,00	74,86	4,11	-3,00	0,00	0,00	75,97
WEA 03	1.329	1.334	<b>31,49</b>	106,6	0,00	73,51	4,63	-3,00	0,00	0,00	75,13
WEA 04	1.016	1.027	<b>36,94</b>	108,2	0,00	71,23	3,03	-3,00	0,00	0,00	71,26
Summe		42,96									

### Schall-Immissionsort: IP H Jeeze Nr. 11, Bernstorf

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.052	2.052	<b>28,92</b>	108,0	0,00	77,24	4,87	-3,00	0,00	0,00	79,12
B 2	2.620	2.621	<b>25,93</b>	108,0	0,00	79,37	5,73	-3,00	0,00	0,00	82,10
B 3	2.103	2.104	<b>27,62</b>	107,0	0,00	77,46	4,95	-3,00	0,00	0,00	79,42
B 4	1.537	1.538	<b>32,29</b>	108,0	0,00	74,74	4,01	-3,00	0,00	0,00	75,75
MBBF 1	2.548	2.552	<b>24,93</b>	107,1	0,00	79,14	6,02	-3,00	0,00	0,00	82,16
Upahl 1	4.899	4.900	<b>14,70</b>	105,0	0,00	84,80	8,53	-3,00	0,00	0,00	90,34
Upahl 2	5.193	5.194	<b>12,99</b>	104,1	0,00	85,31	8,84	-3,00	0,00	0,00	91,15
Upahl 3	5.328	5.329	<b>9,53</b>	101,0	0,00	85,53	8,98	-3,00	0,00	0,00	91,51
WEA 01	1.666	1.669	<b>31,40</b>	108,1	0,00	75,45	4,28	-3,00	0,00	0,00	76,73
WEA 02	2.131	2.135	<b>22,40</b>	102,1	0,00	77,59	5,12	-3,00	0,00	0,00	79,71
WEA 03	2.174	2.176	<b>25,86</b>	106,6	0,00	77,75	6,01	-3,00	0,00	0,00	80,76
WEA 04	1.932	1.938	<b>29,67</b>	108,2	0,00	76,75	4,79	-3,00	0,00	0,00	78,53
Summe		38,25									

### Schall-Immissionsort: IP I Jeeze Nr. 7, Bernstorf

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.958	1.959	<b>29,47</b>	108,0	0,00	76,84	4,72	-3,00	0,00	0,00	78,56
B 2	2.487	2.488	<b>26,58</b>	108,0	0,00	78,92	5,54	-3,00	0,00	0,00	81,46
B 3	1.935	1.937	<b>28,61</b>	107,0	0,00	76,74	4,69	-3,00	0,00	0,00	78,43
B 4	1.376	1.378	<b>33,54</b>	108,0	0,00	73,78	3,71	-3,00	0,00	0,00	74,50
MBBF 1	2.495	2.499	<b>25,20</b>	107,1	0,00	78,95	5,94	-3,00	0,00	0,00	81,89
Upahl 1	4.930	4.931	<b>14,61</b>	105,0	0,00	84,86	8,57	-3,00	0,00	0,00	90,42
Upahl 2	5.216	5.216	<b>12,93</b>	104,1	0,00	85,35	8,86	-3,00	0,00	0,00	91,21
Upahl 3	5.364	5.365	<b>9,43</b>	101,0	0,00	85,59	9,01	-3,00	0,00	0,00	91,60
WEA 01	1.568	1.570	<b>32,09</b>	108,1	0,00	74,92	4,12	-3,00	0,00	0,00	76,04
WEA 02	2.004	2.008	<b>23,14</b>	102,1	0,00	77,06	4,91	-3,00	0,00	0,00	78,96
WEA 03	2.112	2.114	<b>26,20</b>	106,6	0,00	77,50	5,92	-3,00	0,00	0,00	80,42
WEA 04	1.901	1.906	<b>29,87</b>	108,2	0,00	76,60	4,74	-3,00	0,00	0,00	78,34
Summe		38,99									

### Schall-Immissionsort: IP J Jeeze Nr. 5, Bernstorf

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.919	1.919	<b>29,72</b>	108,0	0,00	76,66	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,32
B 2	2.412	2.413	<b>26,96</b>	108,0	0,00	78,65	5,43	-3,00	0,00	0,00	81,08
B 3	1.833	1.834	<b>29,25</b>	107,0	0,00	76,27	4,52	-3,00	0,00	0,00	77,78
B 4	1.283	1.285	<b>34,32</b>	108,0	0,00	73,18	3,54	-3,00	0,00	0,00	73,72
MBBF 1	2.483	2.487	<b>25,26</b>	107,1	0,00	78,91	5,92	-3,00	0,00	0,00	81,83
Upahl 1	4.974	4.974	<b>14,49</b>	105,0	0,00	84,93	8,61	-3,00	0,00	0,00	90,55
Upahl 2	5.253	5.253	<b>12,83</b>	104,1	0,00	85,41	8,90	-3,00	0,00	0,00	91,31
Upahl 3	5.411	5.411	<b>9,31</b>	101,0	0,00	85,67	9,06	-3,00	0,00	0,00	91,72
WEA 01	1.528	1.531	<b>32,38</b>	108,1	0,00	74,70	4,05	-3,00	0,00	0,00	75,75
WEA 02	1.935	1.940	<b>23,56</b>	102,1	0,00	76,76	4,79	-3,00	0,00	0,00	78,55
WEA 03	2.095	2.098	<b>26,30</b>	106,6	0,00	77,43	5,89	-3,00	0,00	0,00	80,33
WEA 04	1.910	1.915	<b>29,81</b>	108,2	0,00	76,64	4,75	-3,00	0,00	0,00	78,39
Summe		39,40									

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseberechnung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angemessenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:29/3.1.633

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: IP K Nebenstraße Nr. 12, Bernstorf**

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.805	1.807	<b>30,43</b>	108,0	0,00	76,14	4,47	-3,00	0,00	0,00	77,61
B 2	1.851	1.854	<b>30,13</b>	108,0	0,00	76,36	4,55	-3,00	0,00	0,00	77,91
B 3	1.140	1.144	<b>34,60</b>	107,0	0,00	72,17	3,26	-3,00	0,00	0,00	72,43
B 4	1.007	1.011	<b>36,94</b>	108,0	0,00	71,10	2,99	-3,00	0,00	0,00	71,09
MBBF 1	2.469	2.475	<b>25,32</b>	107,1	0,00	78,87	5,90	-3,00	0,00	0,00	81,77
Upahl 1	5.205	5.206	<b>13,86</b>	105,0	0,00	85,33	8,85	-3,00	0,00	0,00	91,18
Upahl 2	5.419	5.420	<b>12,39</b>	104,1	0,00	85,68	9,07	-3,00	0,00	0,00	91,75
Upahl 3	5.651	5.652	<b>8,70</b>	101,0	0,00	86,04	9,30	-3,00	0,00	0,00	92,34
WEA 01	1.557	1.561	<b>32,15</b>	108,1	0,00	74,87	4,10	-3,00	0,00	0,00	75,97
WEA 02	1.563	1.571	<b>26,05</b>	102,1	0,00	74,93	4,13	-3,00	0,00	0,00	76,06
WEA 03	2.125	2.129	<b>26,12</b>	106,6	0,00	77,56	5,94	-3,00	0,00	0,00	80,50
WEA 04	2.179	2.185	<b>28,21</b>	108,2	0,00	77,79	5,20	-3,00	0,00	0,00	79,99
Summe	41,29										

**Schall-Immissionsort: IP L Hauptstraße Nr. 3, Bernstorf**

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.078	2.079	<b>28,76</b>	108,0	0,00	77,36	4,91	-3,00	0,00	0,00	79,27
B 2	2.143	2.145	<b>28,39</b>	108,0	0,00	77,63	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,65
B 3	1.432	1.435	<b>32,08</b>	107,0	0,00	74,14	3,82	-3,00	0,00	0,00	74,96
B 4	1.262	1.266	<b>34,49</b>	108,0	0,00	73,05	3,50	-3,00	0,00	0,00	73,55
MBBF 1	2.744	2.749	<b>23,98</b>	107,1	0,00	79,78	6,33	-3,00	0,00	0,00	83,11
Upahl 1	5.476	5.477	<b>13,14</b>	105,0	0,00	85,77	9,12	-3,00	0,00	0,00	91,89
Upahl 2	5.695	5.696	<b>11,69</b>	104,1	0,00	86,11	9,34	-3,00	0,00	0,00	92,45
Upahl 3	5.923	5.924	<b>8,03</b>	101,0	0,00	86,45	9,56	-3,00	0,00	0,00	93,01
WEA 01	1.809	1.812	<b>30,44</b>	108,1	0,00	76,17	4,52	-3,00	0,00	0,00	77,68
WEA 02	1.848	1.855	<b>24,09</b>	102,1	0,00	76,37	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,02
WEA 03	2.391	2.395	<b>24,73</b>	106,6	0,00	78,59	6,31	-3,00	0,00	0,00	81,90
WEA 04	2.423	2.429	<b>26,91</b>	108,2	0,00	78,71	5,59	-3,00	0,00	0,00	81,30
Summe	39,20										

**Schall-Immissionsort: IP M Wirtschaftsweg 2a, Bernstorf Ausbau**

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.067	2.069	<b>28,82</b>	108,0	0,00	77,31	4,90	-3,00	0,00	0,00	79,21
B 2	1.740	1.743	<b>30,85</b>	108,0	0,00	75,82	4,36	-3,00	0,00	0,00	77,19
B 3	1.239	1.243	<b>33,69</b>	107,0	0,00	72,89	3,46	-3,00	0,00	0,00	73,35
B 4	1.538	1.541	<b>32,27</b>	108,0	0,00	74,76	4,01	-3,00	0,00	0,00	75,77
MBBF 1	2.641	2.646	<b>24,47</b>	107,1	0,00	79,45	6,17	-3,00	0,00	0,00	82,62
Upahl 1	5.302	5.303	<b>13,59</b>	105,0	0,00	85,49	8,95	-3,00	0,00	0,00	91,44
Upahl 2	5.463	5.463	<b>12,28</b>	104,1	0,00	85,75	9,11	-3,00	0,00	0,00	91,86
Upahl 3	5.738	5.739	<b>8,48</b>	101,0	0,00	86,18	9,38	-3,00	0,00	0,00	92,56
WEA 01	1.997	2.000	<b>29,30</b>	108,1	0,00	77,02	4,81	-3,00	0,00	0,00	78,83
WEA 02	1.720	1.728	<b>24,94</b>	102,1	0,00	75,75	4,42	-3,00	0,00	0,00	77,17
WEA 03	2.397	2.401	<b>24,70</b>	106,6	0,00	78,61	6,32	-3,00	0,00	0,00	81,92
WEA 04	2.590	2.595	<b>26,08</b>	108,2	0,00	79,28	5,84	-3,00	0,00	0,00	82,13
Summe	39,13										

**Schall-Immissionsort: IP N Fliederweg 6, Wotenitz**

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.315	2.316	<b>27,46</b>	108,0	0,00	78,30	5,28	-3,00	0,00	0,00	80,58
B 2	1.998	2.001	<b>29,22</b>	108,0	0,00	77,02	4,79	-3,00	0,00	0,00	78,81
B 3	2.712	2.714	<b>24,50</b>	107,0	0,00	79,67	5,87	-3,00	0,00	0,00	82,54
B 4	3.065	3.067	<b>23,95</b>	108,0	0,00	80,73	6,35	-3,00	0,00	0,00	84,09
MBBF 1	1.815	1.822	<b>29,09</b>	107,1	0,00	76,21	4,79	-3,00	0,00	0,00	78,00
Upahl 1	2.274	2.276	<b>24,67</b>	105,0	0,00	78,14	5,22	-3,00	0,00	0,00	80,36
Upahl 2	2.264	2.266	<b>23,83</b>	104,1	0,00	78,10	5,21	-3,00	0,00	0,00	80,31

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
 Unverbindliche  
 Prognoseabschätzung - nur  
 für den internen Gebrauch.  
 Ungesicherte Datenlage,  
 alle Angaben verstehen  
 sich vorbehaltlich der  
 Überprüfung der durch  
 Dritte gelieferten und/oder  
 angenommenen bzw.  
 geschätzten  
 Ausgangsparameter sowie  
 der für die Berechnung  
 verwendeten Software  
 bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**

Seestraße 71a

DE-18211 Börgerende

+49 (0)38 203 91 260

Lars / l.reuter@wind-projekt.de

Berechnet:

27.11.2018 16:29/3.1.633



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht**Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
Upahl 3	2.608	2.610	<b>18,99</b>	101,0	0,00	79,33	5,72	-3,00	0,00	0,00	82,05
WEA 01	2.705	2.707	<b>25,67</b>	108,1	0,00	79,65	5,81	-3,00	0,00	0,00	82,45
WEA 02	2.370	2.375	<b>21,09</b>	102,1	0,00	78,51	5,51	-3,00	0,00	0,00	81,02
WEA 03	2.171	2.175	<b>25,87</b>	106,6	0,00	77,75	6,01	-3,00	0,00	0,00	80,75
WEA 04	2.460	2.465	<b>26,73</b>	108,2	0,00	78,84	5,65	-3,00	0,00	0,00	81,48
Summe	36,72										

### Schall-Immissionsort: IP O Siedlerweg 12, Wotenitz

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.140	2.142	<b>28,41</b>	108,0	0,00	77,62	5,01	-3,00	0,00	0,00	79,63
B 2	1.983	1.985	<b>29,32</b>	108,0	0,00	76,95	4,76	-3,00	0,00	0,00	78,72
B 3	2.675	2.676	<b>24,67</b>	107,0	0,00	79,55	5,81	-3,00	0,00	0,00	82,36
B 4	2.945	2.946	<b>24,46</b>	108,0	0,00	80,39	6,19	-3,00	0,00	0,00	83,58
MBBF 1	1.552	1.560	<b>30,94</b>	107,1	0,00	74,86	4,29	-3,00	0,00	0,00	76,15
Upahl 1	1.867	1.869	<b>27,03</b>	105,0	0,00	76,43	4,57	-3,00	0,00	0,00	78,01
Upahl 2	1.912	1.914	<b>25,85</b>	104,1	0,00	76,64	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,28
Upahl 3	2.240	2.242	<b>20,85</b>	101,0	0,00	78,01	5,17	-3,00	0,00	0,00	80,18
WEA 01	2.519	2.521	<b>26,54</b>	108,1	0,00	79,03	5,56	-3,00	0,00	0,00	81,59
WEA 02	2.269	2.275	<b>21,62</b>	102,1	0,00	78,14	5,35	-3,00	0,00	0,00	80,49
WEA 03	1.936	1.940	<b>27,21</b>	106,6	0,00	76,75	5,66	-3,00	0,00	0,00	79,41
WEA 04	2.174	2.181	<b>28,24</b>	108,2	0,00	77,77	5,20	-3,00	0,00	0,00	79,97
Summe	37,90										

### Schall-Immissionsort: IP P Dorfstraße Nr 6, Büttlingen

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	1.766	1.767	<b>30,69</b>	108,0	0,00	75,95	4,40	-3,00	0,00	0,00	77,35
B 2	1.768	1.770	<b>30,66</b>	108,0	0,00	75,96	4,41	-3,00	0,00	0,00	77,37
B 3	2.407	2.409	<b>25,98</b>	107,0	0,00	78,64	5,42	-3,00	0,00	0,00	81,06
B 4	2.594	2.596	<b>26,05</b>	108,0	0,00	79,29	5,70	-3,00	0,00	0,00	81,98
MBBF 1	1.125	1.136	<b>34,57</b>	107,1	0,00	72,11	3,41	-3,00	0,00	0,00	72,52
Upahl 1	1.821	1.823	<b>27,32</b>	105,0	0,00	76,21	4,50	-3,00	0,00	0,00	77,71
Upahl 2	1.958	1.960	<b>25,57</b>	104,1	0,00	76,85	4,72	-3,00	0,00	0,00	78,57
Upahl 3	2.244	2.246	<b>20,83</b>	101,0	0,00	78,03	5,18	-3,00	0,00	0,00	80,20
WEA 01	2.123	2.125	<b>28,58</b>	108,1	0,00	77,55	5,00	-3,00	0,00	0,00	79,54
WEA 02	1.958	1.964	<b>23,41</b>	102,1	0,00	76,86	4,83	-3,00	0,00	0,00	78,70
WEA 03	1.515	1.521	<b>30,02</b>	106,6	0,00	74,64	4,97	-3,00	0,00	0,00	76,61
WEA 04	1.709	1.717	<b>31,11</b>	108,2	0,00	75,70	4,40	-3,00	0,00	0,00	77,10
Summe	40,11										

### Schall-Immissionsort: IP Q Sievershagen 1, Sievershagen

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.209	2.210	<b>28,03</b>	108,0	0,00	77,89	5,12	-3,00	0,00	0,00	80,01
B 2	2.794	2.795	<b>25,13</b>	108,0	0,00	79,93	5,98	-3,00	0,00	0,00	82,91
B 3	3.019	3.020	<b>23,14</b>	107,0	0,00	80,60	6,29	-3,00	0,00	0,00	83,89
B 4	2.782	2.783	<b>25,18</b>	108,0	0,00	79,89	5,96	-3,00	0,00	0,00	82,86
MBBF 1	1.832	1.838	<b>28,99</b>	107,1	0,00	76,29	4,82	-3,00	0,00	0,00	78,10
Upahl 1	2.299	2.300	<b>24,54</b>	105,0	0,00	78,24	5,26	-3,00	0,00	0,00	80,50
Upahl 2	2.640	2.641	<b>21,94</b>	104,1	0,00	79,43	5,76	-3,00	0,00	0,00	82,20
Upahl 3	2.668	2.669	<b>18,71</b>	101,0	0,00	79,53	5,80	-3,00	0,00	0,00	82,33
WEA 01	2.262	2.264	<b>27,83</b>	108,1	0,00	78,10	5,20	-3,00	0,00	0,00	80,29
WEA 02	2.571	2.575	<b>20,08</b>	102,1	0,00	79,22	5,81	-3,00	0,00	0,00	82,03
WEA 03	1.906	1.909	<b>27,40</b>	106,6	0,00	76,62	5,61	-3,00	0,00	0,00	79,23
WEA 04	1.660	1.667	<b>31,46</b>	108,2	0,00	75,44	4,31	-3,00	0,00	0,00	76,75
Summe	37,37										

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
 Unverbindliche  
 Prognoseabschätzung - nur  
 für den internen Gebrauch.  
 Ungesicherte Datenlage,  
 alle Angaben verstehen  
 sich vorbehaltlich der  
 Überprüfung der durch  
 Dritte gelieferten und/oder  
 angenommenen bzw.  
 geschätzten  
 Ausgangsparameter sowie  
 der für die Berechnung  
 verwendeten Software  
 bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**

Seestraße 71a

DE-18211 Börgerende

+49 (0)38 203 91 260

Lars / l.reuter@wind-projekt.de

Berechnet:

27.11.2018 16:29/3.1.633



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IP R Siedlerweg 15, Sievershagen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.136	2.137	<b>28,43</b>	108,0	0,00	77,60	5,01	-3,00	0,00	0,00	79,60
B 2	2.775	2.776	<b>25,21</b>	108,0	0,00	79,87	5,95	-3,00	0,00	0,00	82,82
B 3	2.916	2.917	<b>23,59</b>	107,0	0,00	80,30	6,15	-3,00	0,00	0,00	83,45
B 4	2.620	2.621	<b>25,93</b>	108,0	0,00	79,37	5,73	-3,00	0,00	0,00	82,10
MBBF 1	1.863	1.869	<b>28,79</b>	107,1	0,00	76,43	4,87	-3,00	0,00	0,00	78,30
Upahl 1	2.653	2.654	<b>22,78</b>	105,0	0,00	79,48	5,78	-3,00	0,00	0,00	82,26
Upahl 2	2.992	2.992	<b>20,36</b>	104,1	0,00	80,52	6,25	-3,00	0,00	0,00	83,77
Upahl 3	3.025	3.026	<b>17,12</b>	101,0	0,00	80,62	6,30	-3,00	0,00	0,00	83,92
WEA 01	2.128	2.130	<b>28,56</b>	108,1	0,00	77,57	5,00	-3,00	0,00	0,00	79,57
WEA 02	2.496	2.500	<b>20,45</b>	102,1	0,00	78,96	5,70	-3,00	0,00	0,00	81,66
WEA 03	1.862	1.865	<b>27,67</b>	106,6	0,00	76,42	5,54	-3,00	0,00	0,00	78,96
WEA 04	1.567	1.574	<b>32,13</b>	108,2	0,00	74,94	4,14	-3,00	0,00	0,00	76,08
Summe	37,63										

### Schall-Immissionsort: IP S Forstweg 1, Hanshagen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.439	2.440	<b>26,82</b>	108,0	0,00	78,75	5,47	-3,00	0,00	0,00	81,22
B 2	3.154	3.155	<b>23,59</b>	108,0	0,00	80,98	6,47	-3,00	0,00	0,00	84,45
B 3	3.059	3.060	<b>22,98</b>	107,0	0,00	80,71	6,34	-3,00	0,00	0,00	84,06
B 4	2.609	2.610	<b>25,99</b>	108,0	0,00	79,33	5,72	-3,00	0,00	0,00	82,05
MBBF 1	2.437	2.440	<b>25,49</b>	107,1	0,00	78,75	5,85	-3,00	0,00	0,00	81,60
Upahl 1	3.668	3.669	<b>18,62</b>	105,0	0,00	82,29	7,13	-3,00	0,00	0,00	86,42
Upahl 2	4.008	4.009	<b>16,54</b>	104,1	0,00	83,06	7,54	-3,00	0,00	0,00	87,60
Upahl 3	4.032	4.033	<b>13,36</b>	101,0	0,00	83,11	7,57	-3,00	0,00	0,00	87,68
WEA 01	2.263	2.264	<b>27,83</b>	108,1	0,00	78,10	5,20	-3,00	0,00	0,00	80,30
WEA 02	2.753	2.757	<b>19,22</b>	102,1	0,00	79,81	6,08	-3,00	0,00	0,00	82,89
WEA 03	2.274	2.276	<b>25,33</b>	106,6	0,00	78,14	6,15	-3,00	0,00	0,00	81,29
WEA 04	1.910	1.915	<b>29,81</b>	108,2	0,00	76,65	4,75	-3,00	0,00	0,00	78,40
Summe	35,78										

### Schall-Immissionsort: IP T Fritz-Reuter-Weg 1, Hanshagen

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
B 1	2.415	2.416	<b>26,94</b>	108,0	0,00	78,66	5,43	-3,00	0,00	0,00	81,09
B 2	3.134	3.135	<b>23,67</b>	108,0	0,00	80,92	6,44	-3,00	0,00	0,00	84,37
B 3	2.960	2.961	<b>23,40</b>	107,0	0,00	80,43	6,21	-3,00	0,00	0,00	83,64
B 4	2.472	2.473	<b>26,65</b>	108,0	0,00	78,86	5,52	-3,00	0,00	0,00	81,38
MBBF 1	2.507	2.511	<b>25,13</b>	107,1	0,00	79,00	5,96	-3,00	0,00	0,00	81,96
Upahl 1	3.962	3.963	<b>17,59</b>	105,0	0,00	82,96	7,49	-3,00	0,00	0,00	87,44
Upahl 2	4.298	4.298	<b>15,59</b>	104,1	0,00	83,67	7,88	-3,00	0,00	0,00	88,54
Upahl 3	4.337	4.338	<b>12,37</b>	101,0	0,00	83,75	7,92	-3,00	0,00	0,00	88,66
WEA 01	2.189	2.191	<b>28,22</b>	108,1	0,00	77,81	5,09	-3,00	0,00	0,00	79,90
WEA 02	2.702	2.706	<b>19,45</b>	102,1	0,00	79,65	6,01	-3,00	0,00	0,00	82,65
WEA 03	2.295	2.297	<b>25,23</b>	106,6	0,00	78,22	6,18	-3,00	0,00	0,00	81,40
WEA 04	1.929	1.934	<b>29,70</b>	108,2	0,00	76,73	4,78	-3,00	0,00	0,00	78,51
Summe	35,87										

Projekt:

# 180207\_Bernstorf-Questin III

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:29/3.1.633



## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht

**Schallberechnungs-Modell:**

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

**Windgeschwindigkeit:**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Bodeneffekt:**

Keiner

**Meteorologischer Koeffizient, C0:**

0,0 dB

**Art der Anforderung in der Berechnung:**

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

**Schalleistungspegel in der Berechnung:**

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

**Einzelton:**

Einzeltonzuschlag aus Katalog wird zu Schallemission der WEA zugefügt

**Aufpunkthöhe ü.Gr.:**

5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

**verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:**

0,0 dB(A)

**Oktavbanddaten verwendet**

Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]							
0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

**WEA:** NORDEX N149/4500 DE 4500 149.1 !O!

**Schall:** Mode 10 - Oktavband

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
NORDEX	26.11.2018	USER	26.11.2018 18:20

Status	Nabenhöhe [m]	Windgesch- windigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktav- Bänder								
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
					[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	164,0	95% der Nennleistung	102,1	Nein	83,8	90,0	93,7	96,3	97,0	94,5	86,9	78,9	

**WEA:** NORDEX N149/4500 DE 4500 149.1 !O!

**Schall:** Mode 0 - Oktavband

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
NORDEX	29.03.2018	USER	26.11.2018 16:45

Status	Nabenhöhe [m]	Windgesch- windigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktav- Bänder								
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
					[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
Von WEA-Katalog	164,0	95% der Nennleistung	108,2	Nein	89,9	96,1	99,8	102,4	103,1	100,6	93,0	85,0	

**WEA:** NORDEX N133/4.8 4800 133.0 !O!

**Schall:** Mode 3 - Oktavband

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
NORDEX	26.11.2018	USER	26.11.2018 18:07

Status	Windgesch- windigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktav- Bänder								
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,6	Nein	89,5	95,6	97,5	98,3	100,1	100,6	98,3	87,7	

**WEA:** KENERSYS K110 2400 109.0 !O!

**Schall:** Standard Mode - 107dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
08.05.2018	08.05.2018	USER	22.11.2018 09:21

Status	Windgesch- windigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktav- Bänder								
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	107,0	Nein	86,7	95,1	99,3	101,5	101,0	99,0	95,0	87,0	

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:29/3.1.633



## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht

**WEA:** KENERSYS K82 2000 82.0 !O!

**Schall:** Standard Mode - 108dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
STALU WM 08.05.2018 USER 22.11.2018 09:20

Status	Windgesch- [m/s]	windigkeit %	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktav- Bänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		108,0	Nein	87,7	96,1	100,3	102,5	102,0	100,0	96,0	88,0

**WEA:** KENERSYS K100 2500 100.0 !O!

**Schall:** Standard Mode - 108dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
STALU WM 08.05.2018 USER 22.11.2018 09:21

Status	Windgesch- [m/s]	windigkeit %	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktav- Bänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		108,0	Nein	87,7	96,1	100,3	102,5	102,0	100,0	96,0	88,0

**WEA:** KENERSYS K120 2300 120.0 !O!

**Schall:** Standard Mode - 108dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
STALU WM 08.05.2018 USER 22.11.2018 09:22

Status	Windgesch- [m/s]	windigkeit %	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktav- Bänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		108,0	Nein	87,7	96,1	100,3	102,5	102,0	100,0	96,0	88,0

**WEA:** NORDEX N133/4.8 4800 133.0 !O!

**Schall:** Mode 0 mit STE

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
NORDEX 01.03.2018 USER 23.11.2018 10:45

Status	Windgesch- [m/s]	windigkeit %	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktav- Bänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		108,1	Nein	89,9	96,9	100,7	101,6	102,0	100,8	96,5	87,3

**WEA:** GE WIND ENERGY GE 5.3-158 5300 158.0 !O!

**Schall:** Mode NRO 105

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
I17 23.11.2018 USER 26.11.2018 13:22

Status	Windgesch- [m/s]	windigkeit %	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktav- Bänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		107,1	Nein	88,3	94,0	98,7	101,0	102,2	99,8	92,5	77,3

**WEA:** ENERCON E-82 2000 82.0 !O!

**Schall:** Mode 0 - Oktavband

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
STALU WM 26.11.2018 USER 26.11.2018 15:29

Status	Windgesch- [m/s]	windigkeit %	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktav- Bänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung		105,0	Nein	84,7	93,1	97,3	99,5	99,0	97,0	93,0	85,0

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:29/3.1.633



## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht

**WEA:** NORDEX S70 1500 70.0 !-!

**Schall:** Mode 0 - Oktavband

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
STALU WM 26.11.2018 USER 26.11.2018 15:33

Status	Windgesch- windigkeit [m/s]	LWA Einzelton [dB(A)]	Oktav- Bänder	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
				[dB]							
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,1	Nein	83,8	92,2	96,4	98,6	98,1	96,1	92,1	84,1

**WEA:** ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O!

**Schall:** Mode 101dB(A) - Oktavband

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
I17 26.11.2018 USER 26.11.2018 15:42

Status	Windgesch- windigkeit [m/s]	LWA Einzelton [dB(A)]	Oktav- Bänder	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
				[dB]							
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	101,0	Nein	80,7	89,1	93,3	95,5	95,0	93,0	89,0	81,0

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 12, Questin Außenbereich-IP A

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 14, Questin-IP B

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 23, Questin Außenbereich-IP C

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 8, Büttlingen-IP D

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 10, Büttlingen-IP E

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Ausbau Sievershagen Nr. 2, Uphal Außenbereich-IP F

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Pieverstorf Nr. 12, Bernstorf Außenbereich-IP G

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:29/3.1.633



## **DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Jeese Nr. 11, Bernstorf-IP H

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Jeese Nr. 7, Bernstorf-IP I

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Jeese Nr. 5, Bernstorf-IP J

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Nebenstraße Nr. 12, Bernstorf-IP K

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Hauptstraße Nr. 3, Bernstorf-IP L

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Wirtschaftsweg 2a, Bernstorf Ausbau-IP M

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Fliederweg 6, Wotenitz-IP N

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Siedlerweg 12, Wotenitz-IP O

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr 6, Büttlingen-IP P

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:

Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Unsichere Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte geteilten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:29/3.1.633



## **DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht

**Schall-Immissionsort:** Sievershagen 1, Sievershagen-IP Q

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Siedlerweg 15, Sievershagen-IP R

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Forstweg 1, Hanshagen-IP S

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Fritz-Reuter-Weg 1, Hanshagen-IP T

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

Projekt:

# 180207\_Bernstorf-Questin III

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

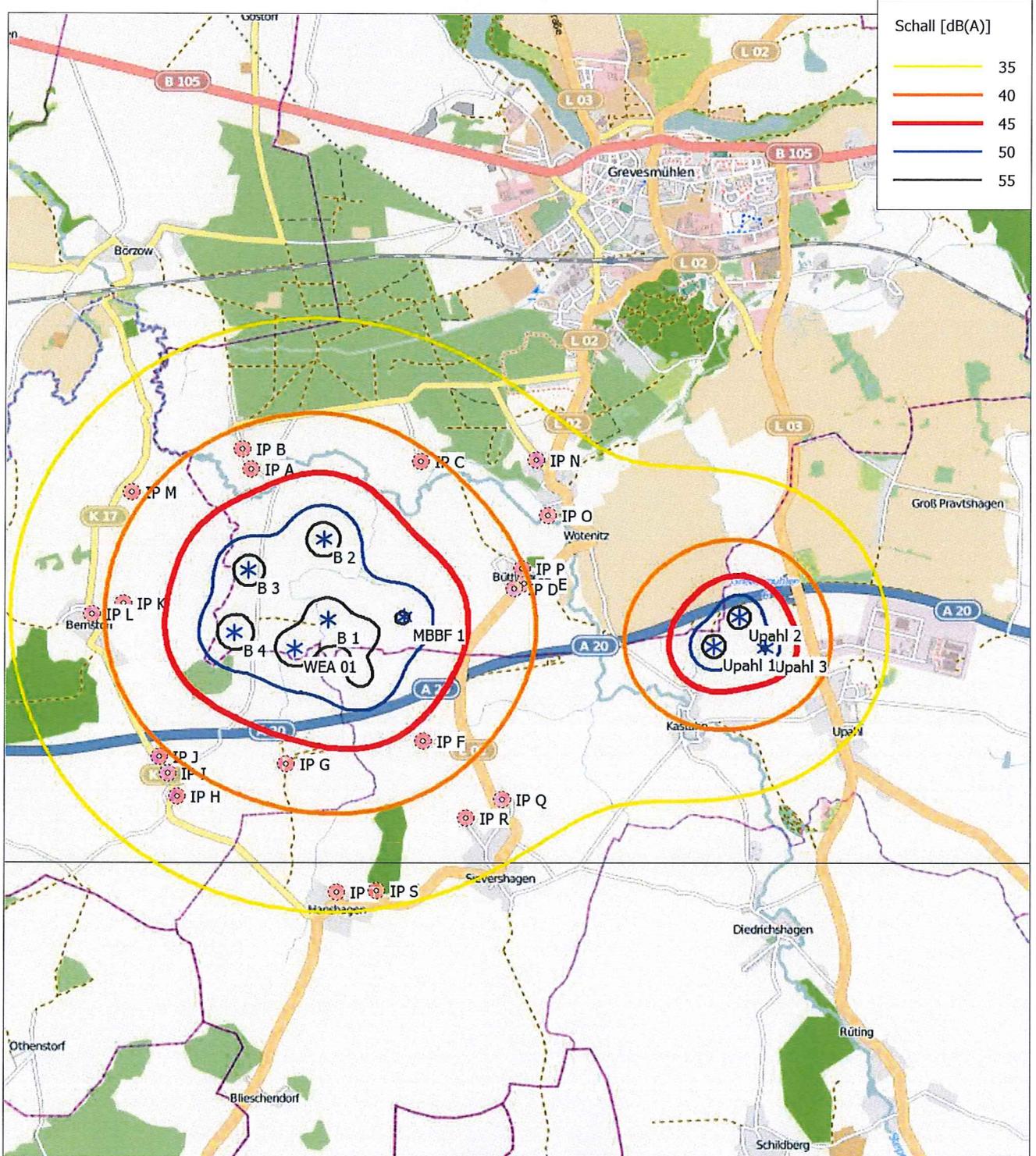
Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:29/3.1.633



## DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Windpark Bernstorf/Questin III - Gesamtbelastung Nacht



Karte: WindPRO map , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 247.948 Nord: 5.971.460

\* Existierende WEA    ■ Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

# 180207\_Bernstorf-Questin III

Beschreibung:  
Umfeldliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Unsichere Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenehmen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierte Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:26/3.1.633



## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Zusatzbelastung Nacht

### Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

### Windgeschwindigkeit:

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### Bodeneffekt:

Keiner

### Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

### Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

### Schalleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

### Einzelton:

Einzeltonzuschlag aus Katalog wird zu Schallemission der WEA zugefügt

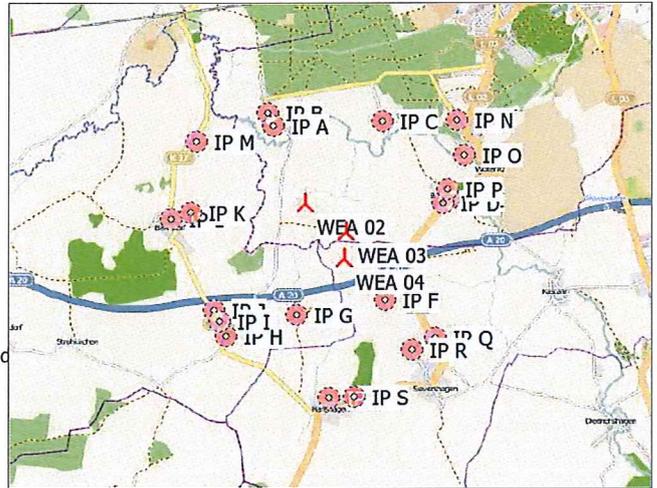
### Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Mod

### verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv)

### des Schallrichtwerts:

0,0 dB(A)



Maßstab 1:100.000

Neue WEA

Schall-Immissionsort

Alle Koordinatenangaben in:  
UTM (north)-WGS84 Zone: 33

## WEA

	Ost	Nord	Z	WEA-Typ		Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
				Beschreibung	Aktuell Hersteller Typ				Quelle	Name			
WEA 02	246.225	5.971.638	20,0	N149/164m	Ja	NORDEX N149/4500 DE-4.500	4.500	149,1	164,0	USER Mode 10 - Oktavband	(95%)	102,1	Nein
WEA 03	246.753	5.971.209	24,9	N133/125m	Ja	NORDEX N133/4.8-4.800	4.800	133,0	125,0	USER Mode 3 - Oktavband	(95%)	106,6	Nein
WEA 04	246.710	5.970.845	25,0	N149/164m	Ja	NORDEX N149/4500 DE-4.500	4.500	149,1	164,0	USER Mode 0 - Oktavband	(95%)	108,2	Nein

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

#### Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe [m]	Anforderung		Beurteilungspegel		Anforderung erfüllt?	
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Distanz [m]	Schall [dB(A)]	z.Richtwert [m]	Schall
IP A	Dorfstraße Nr. 12, Questin Außenbereich	245.849	5.972.726	15,0	5,0	45,0	33,7	912	Ja		
IP B	Dorfstraße Nr. 14, Questin	245.783	5.972.906	15,0	5,0	40,0	32,3	830	Ja		
IP C	Dorfstraße Nr. 23, Questin Außenbereich	247.344	5.972.715	17,1	5,0	45,0	33,3	1.177	Ja		
IP D	Dorfstraße Nr. 8, Büttlingen	248.108	5.971.541	21,9	5,0	45,0	35,0	926	Ja		
IP E	Dorfstraße Nr. 10, Büttlingen	248.197	5.971.581	21,8	5,0	40,0	34,3	655	Ja		
IP F	Ausbau Sievershagen Nr. 2, Uphal Außenbereich	247.237	5.970.236	31,3	5,0	45,0	40,6	311	Ja		
IP G	Pieverstorf Nr. 12, Bernstorf Außenbereich	246.020	5.970.099	29,3	5,0	45,0	38,3	523	Ja		
IP H	Jeese Nr. 11, Bernstorf	245.045	5.969.862	42,8	5,0	45,0	31,7	1.432	Ja		
IP I	Jeese Nr. 7, Bernstorf	244.971	5.970.074	45,0	5,0	45,0	32,0	1.395	Ja		
IP J	Jeese Nr. 5, Bernstorf	244.903	5.970.223	44,6	5,0	45,0	32,1	1.400	Ja		
IP K	Nebenstraße Nr. 12, Bernstorf	244.662	5.971.592	15,0	5,0	45,0	31,7	1.318	Ja		
IP L	Hauptstraße Nr. 3, Bernstorf	244.380	5.971.516	15,0	5,0	45,0	30,2	1.602	Ja		
IP M	Wirtschaftsweg 2a, Bernstorf Ausbau	244.783	5.972.577	15,0	5,0	45,0	30,1	1.482	Ja		
IP N	Fliederweg 6, Wotenitz	248.358	5.972.673	23,1	5,0	40,0	29,9	1.374	Ja		
IP O	Siedlerweg 12, Wotenitz	248.431	5.972.176	19,6	5,0	40,0	31,3	1.127	Ja		
IP P	Dorfstraße Nr 6, Büttlingen	248.182	5.971.716	20,5	5,0	45,0	34,0	1.055	Ja		
IP Q	Sievershagen 1, Sievershagen	247.898	5.969.684	35,0	5,0	40,0	33,1	805	Ja		
IP R	Siedlerweg 15, Sievershagen	247.573	5.969.536	35,0	5,0	40,0	33,7	719	Ja		
IP S	Forstweg 1, Hansahagen	246.752	5.968.934	45,0	5,0	45,0	31,4	1.425	Ja		
IP T	Fritz-Reuter-Weg 1, Hanshagen	246.403	5.968.940	43,7	5,0	40,0	31,3	1.089	Ja		

## Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA		
	WEA 02	WEA 04	WEA 03
IP A	1151	2068	1765
IP B	1342	2259	1954
IP C	1552	1973	1617
IP D	1884	1561	1394
IP E	1972	1658	1490

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:26/3.1.633



## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Zusatzbelastung Nacht

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Schall-Immissionsort	WEA 02	WEA 04	WEA 03
IP F	1728	805	1086
IP G	1552	1016	1329
IP H	2131	1932	2174
IP I	2004	1901	2112
IP J	1935	1910	2095
IP K	1563	2179	2125
IP L	1848	2423	2391
IP M	1720	2590	2397
IP N	2370	2460	2171
IP O	2269	2174	1936
IP P	1958	1709	1515
IP Q	2571	1660	1906
IP R	2496	1567	1862
IP S	2753	1910	2274
IP T	2702	1929	2295

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenziertes Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:26/3.1.633



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Zusatzbelastung Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Annahmen

Cmet: Meteorologische Korrektur

### Berechnungsergebnisse

#### Schall-Immissionsort: IP A Dorfstraße Nr. 12, Questin Außenbereich

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung								
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	1.151	1.162	<b>29,48</b>	102,1	0,00	72,31	3,32	-3,00	0,00	0,00	72,63
WEA 03	1.765	1.770	<b>28,28</b>	106,6	0,00	75,96	5,39	-3,00	0,00	0,00	78,35
WEA 04	2.068	2.074	<b>28,85</b>	108,2	0,00	77,34	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,36
Summe	33,67										

#### Schall-Immissionsort: IP B Dorfstraße Nr. 14, Questin

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung								
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	1.342	1.352	<b>27,78</b>	102,1	0,00	73,62	3,71	-3,00	0,00	0,00	74,33
WEA 03	1.954	1.958	<b>27,10</b>	106,6	0,00	76,84	5,69	-3,00	0,00	0,00	79,52
WEA 04	2.259	2.265	<b>27,78</b>	108,2	0,00	78,10	5,33	-3,00	0,00	0,00	80,43
Summe	32,33										

#### Schall-Immissionsort: IP C Dorfstraße Nr. 23, Questin Außenbereich

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung								
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	1.552	1.561	<b>26,13</b>	102,1	0,00	74,87	4,11	-3,00	0,00	0,00	75,98
WEA 03	1.617	1.622	<b>29,28</b>	106,6	0,00	75,20	5,15	-3,00	0,00	0,00	77,35
WEA 04	1.973	1.981	<b>29,41</b>	108,2	0,00	76,94	4,86	-3,00	0,00	0,00	78,80
Summe	33,28										

#### Schall-Immissionsort: IP D Dorfstraße Nr. 8, Büttlingen

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung								
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	1.884	1.891	<b>23,86</b>	102,1	0,00	76,53	4,71	-3,00	0,00	0,00	78,24
WEA 03	1.394	1.400	<b>30,95</b>	106,6	0,00	73,92	4,75	-3,00	0,00	0,00	75,67
WEA 04	1.561	1.569	<b>32,16</b>	108,2	0,00	74,91	4,13	-3,00	0,00	0,00	76,04
Summe	34,96										

#### Schall-Immissionsort: IP E Dorfstraße Nr. 10, Büttlingen

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung								
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	1.972	1.978	<b>23,32</b>	102,1	0,00	76,92	4,86	-3,00	0,00	0,00	78,78
WEA 03	1.490	1.495	<b>30,21</b>	106,6	0,00	74,50	4,92	-3,00	0,00	0,00	76,42
WEA 04	1.658	1.666	<b>31,46</b>	108,2	0,00	75,43	4,31	-3,00	0,00	0,00	76,74
Summe	34,26										

#### Schall-Immissionsort: IP F Ausbau Sievershagen Nr. 2, Upahl Außenbereich

WEA Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Lautester Wert bis 95% Nennleistung								
			Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	1.728	1.734	<b>24,89</b>	102,1	0,00	75,78	4,43	-3,00	0,00	0,00	77,22
WEA 03	1.086	1.092	<b>33,73</b>	106,6	0,00	71,77	4,13	-3,00	0,00	0,00	72,90
WEA 04	805	819	<b>39,39</b>	108,2	0,00	69,27	2,55	-3,00	0,00	0,00	68,82
Summe	40,55										

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverblödete  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Unsichere Datenerlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:26/3.1.633



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Zusatzbelastung Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IP G Pieverstorf Nr. 12, Bernstorf Außenbereich

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	1.552	1.559	<b>26,14</b>	102,1	0,00	74,86	4,11	-3,00	0,00	0,00	75,97
WEA 03	1.329	1.334	<b>31,49</b>	106,6	0,00	73,51	4,63	-3,00	0,00	0,00	75,13
WEA 04	1.016	1.027	<b>36,94</b>	108,2	0,00	71,23	3,03	-3,00	0,00	0,00	71,26
Summe	38,31										

### Schall-Immissionsort: IP H Jeese Nr. 11, Bernstorf

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	2.131	2.135	<b>22,40</b>	102,1	0,00	77,59	5,12	-3,00	0,00	0,00	79,71
WEA 03	2.174	2.176	<b>25,86</b>	106,6	0,00	77,75	6,01	-3,00	0,00	0,00	80,76
WEA 04	1.932	1.938	<b>29,67</b>	108,2	0,00	76,75	4,79	-3,00	0,00	0,00	78,53
Summe	31,72										

### Schall-Immissionsort: IP I Jeese Nr. 7, Bernstorf

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	2.004	2.008	<b>23,14</b>	102,1	0,00	77,06	4,91	-3,00	0,00	0,00	78,96
WEA 03	2.112	2.114	<b>26,20</b>	106,6	0,00	77,50	5,92	-3,00	0,00	0,00	80,42
WEA 04	1.901	1.906	<b>29,87</b>	108,2	0,00	76,60	4,74	-3,00	0,00	0,00	78,34
Summe	32,02										

### Schall-Immissionsort: IP J Jeese Nr. 5, Bernstorf

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	1.935	1.940	<b>23,56</b>	102,1	0,00	76,76	4,79	-3,00	0,00	0,00	78,55
WEA 03	2.095	2.098	<b>26,30</b>	106,6	0,00	77,43	5,89	-3,00	0,00	0,00	80,33
WEA 04	1.910	1.915	<b>29,81</b>	108,2	0,00	76,64	4,75	-3,00	0,00	0,00	78,39
Summe	32,07										

### Schall-Immissionsort: IP K Nebenstraße Nr. 12, Bernstorf

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	1.563	1.571	<b>26,05</b>	102,1	0,00	74,93	4,13	-3,00	0,00	0,00	76,06
WEA 03	2.125	2.129	<b>26,12</b>	106,6	0,00	77,56	5,94	-3,00	0,00	0,00	80,50
WEA 04	2.179	2.185	<b>28,21</b>	108,2	0,00	77,79	5,20	-3,00	0,00	0,00	79,99
Summe	31,69										

### Schall-Immissionsort: IP L Hauptstraße Nr. 3, Bernstorf

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	1.848	1.855	<b>24,09</b>	102,1	0,00	76,37	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,02
WEA 03	2.391	2.395	<b>24,73</b>	106,6	0,00	78,59	6,31	-3,00	0,00	0,00	81,90
WEA 04	2.423	2.429	<b>26,91</b>	108,2	0,00	78,71	5,59	-3,00	0,00	0,00	81,30
Summe	30,19										

### Schall-Immissionsort: IP M Wirtschaftsweg 2a, Bernstorf Ausbau

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	1.720	1.728	<b>24,94</b>	102,1	0,00	75,75	4,42	-3,00	0,00	0,00	77,17
WEA 03	2.397	2.401	<b>24,70</b>	106,6	0,00	78,61	6,32	-3,00	0,00	0,00	81,92
WEA 04	2.590	2.595	<b>26,08</b>	108,2	0,00	79,28	5,84	-3,00	0,00	0,00	82,13
Summe	30,05										

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:

Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungeprüfte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:26/3.1.633



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Zusatzbelastung Nacht **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IP N Fliederweg 6, Wotenitz

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	2.370	2.375	<b>21,09</b>	102,1	0,00	78,51	5,51	-3,00	0,00	0,00	81,02
WEA 03	2.171	2.175	<b>25,87</b>	106,6	0,00	77,75	6,01	-3,00	0,00	0,00	80,75
WEA 04	2.460	2.465	<b>26,73</b>	108,2	0,00	78,84	5,65	-3,00	0,00	0,00	81,48
Summe	29,94										

### Schall-Immissionsort: IP O Siedlerweg 12, Wotenitz

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	2.269	2.275	<b>21,62</b>	102,1	0,00	78,14	5,35	-3,00	0,00	0,00	80,49
WEA 03	1.936	1.940	<b>27,21</b>	106,6	0,00	76,75	5,66	-3,00	0,00	0,00	79,41
WEA 04	2.174	2.181	<b>28,24</b>	108,2	0,00	77,77	5,20	-3,00	0,00	0,00	79,97
Summe	31,27										

### Schall-Immissionsort: IP P Dorfstraße Nr 6, Büttlingen

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	1.958	1.964	<b>23,41</b>	102,1	0,00	76,86	4,83	-3,00	0,00	0,00	78,70
WEA 03	1.515	1.521	<b>30,02</b>	106,6	0,00	74,64	4,97	-3,00	0,00	0,00	76,61
WEA 04	1.709	1.717	<b>31,11</b>	108,2	0,00	75,70	4,40	-3,00	0,00	0,00	77,10
Summe	34,00										

### Schall-Immissionsort: IP Q Sievershagen 1, Sievershagen

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	2.571	2.575	<b>20,08</b>	102,1	0,00	79,22	5,81	-3,00	0,00	0,00	82,03
WEA 03	1.906	1.909	<b>27,40</b>	106,6	0,00	76,62	5,61	-3,00	0,00	0,00	79,23
WEA 04	1.660	1.667	<b>31,46</b>	108,2	0,00	75,44	4,31	-3,00	0,00	0,00	76,75
Summe	33,12										

### Schall-Immissionsort: IP R Siedlerweg 15, Sievershagen

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	2.496	2.500	<b>20,45</b>	102,1	0,00	78,96	5,70	-3,00	0,00	0,00	81,66
WEA 03	1.862	1.865	<b>27,67</b>	106,6	0,00	76,42	5,54	-3,00	0,00	0,00	78,96
WEA 04	1.567	1.574	<b>32,13</b>	108,2	0,00	74,94	4,14	-3,00	0,00	0,00	76,08
Summe	33,67										

### Schall-Immissionsort: IP S Forstweg 1, Hanshagen

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	2.753	2.757	<b>19,22</b>	102,1	0,00	79,81	6,08	-3,00	0,00	0,00	82,89
WEA 03	2.274	2.276	<b>25,33</b>	106,6	0,00	78,14	6,15	-3,00	0,00	0,00	81,29
WEA 04	1.910	1.915	<b>29,81</b>	108,2	0,00	76,65	4,75	-3,00	0,00	0,00	78,40
Summe	31,41										

### Schall-Immissionsort: IP T Fritz-Reuter-Weg 1, Hanshagen

WEA Lautester Wert bis 95% Nennleistung											
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	2.702	2.706	<b>19,45</b>	102,1	0,00	79,65	6,01	-3,00	0,00	0,00	82,65
WEA 03	2.295	2.297	<b>25,23</b>	106,6	0,00	78,22	6,18	-3,00	0,00	0,00	81,40
WEA 04	1.929	1.934	<b>29,70</b>	108,2	0,00	76,73	4,78	-3,00	0,00	0,00	78,51
Summe	31,32										

Projekt:

**18207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:

Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Unsichere Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:26/3.1.633



## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Zusatzbelastung Nacht

**Schallberechnungs-Modell:**

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

**Windgeschwindigkeit:**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Bodeneffekt:**

Keiner

**Meteorologischer Koeffizient, C0:**

0,0 dB

**Art der Anforderung in der Berechnung:**

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

**Schalleistungspegel in der Berechnung:**

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

**Einzelton:**

Einzeltonzuschlag aus Katalog wird zu Schallemission der WEA zugefügt

**Aufpunkthöhe ü.Gr.:**

5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

**verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:**

0,0 dB(A)

**Oktavbanddaten verwendet**

Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[db/km]							
0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

**WEA:** NORDEX N149/4500 DE 4500 149.1 !O!

**Schall:** Mode 10 - Oktavband

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
NORDEX	26.11.2018	USER	26.11.2018 18:20

Status	Nabenhöhe [m]	Windgesch- windigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktav- Bänder								
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
					[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	164,0	95% der Nennleistung	102,1	Nein	83,8	90,0	93,7	96,3	97,0	94,5	86,9	78,9	

**WEA:** NORDEX N149/4500 DE 4500 149.1 !O!

**Schall:** Mode 0 - Oktavband

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
NORDEX	29.03.2018	USER	26.11.2018 16:45

Status	Nabenhöhe [m]	Windgesch- windigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktav- Bänder							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
					[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	164,0	95% der Nennleistung	108,2	Nein	89,9	96,1	99,8	102,4	103,1	100,6	93,0	85,0

**WEA:** NORDEX N133/4.8 4800 133.0 !O!

**Schall:** Mode 3 - Oktavband

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
NORDEX	26.11.2018	USER	26.11.2018 18:07

Status	Windgesch- windigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktav- Bänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,6	Nein	89,5	95,6	97,5	98,3	100,1	100,6	98,3	87,7

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 12, Questin Außenbereich-IP A

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:

Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:26/3.1.633



## **DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Zusatzbelastung Nacht

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 14, Questin-IP B

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 23, Questin Außenbereich-IP C

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 8, Büttlingen-IP D

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr. 10, Büttlingen-IP E

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Ausbau Sievershagen Nr. 2, Uphal Außenbereich-IP F

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Pieverstorf Nr. 12, Bernstorf Außenbereich-IP G

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Jeese Nr. 11, Bernstorf-IP H

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Jeese Nr. 7, Bernstorf-IP I

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Jeese Nr. 5, Bernstorf-IP J

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Nebenstraße Nr. 12, Bernstorf-IP K

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

Projekt:

**180207\_Bernstorf-Questin III**

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:26/3.1.633



## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Windpark Bernstorf/Questin III - Zusatzbelastung Nacht

**Schall-Immissionsort:** Hauptstraße Nr. 3, Bernstorf-IP L

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Wirtschaftsweg 2a, Bernstorf Ausbau-IP M

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Fliederweg 6, Wotenitz-IP N

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Siedlerweg 12, Wotenitz-IP O

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Dorfstraße Nr 6, Büttlingen-IP P

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Sievershagen 1, Sievershagen-IP Q

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Siedlerweg 15, Sievershagen-IP R

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Forstweg 1, Hanshagen-IP S

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** Fritz-Reuter-Weg 1, Hanshagen-IP T

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

Projekt:

# 180207\_Bernstorf-Questin III

Beschreibung:  
Unverbindliche  
Prognoseabschätzung - nur  
für den internen Gebrauch.  
Ungesicherte Datenlage,  
alle Angaben verstehen  
sich vorbehaltlich der  
Überprüfung der durch  
Dritte gelieferten und/oder  
angenommenen bzw.  
geschätzten  
Ausgangsparameter sowie  
der für die Berechnung  
verwendeten Software  
bzw. Berechnungsmethode

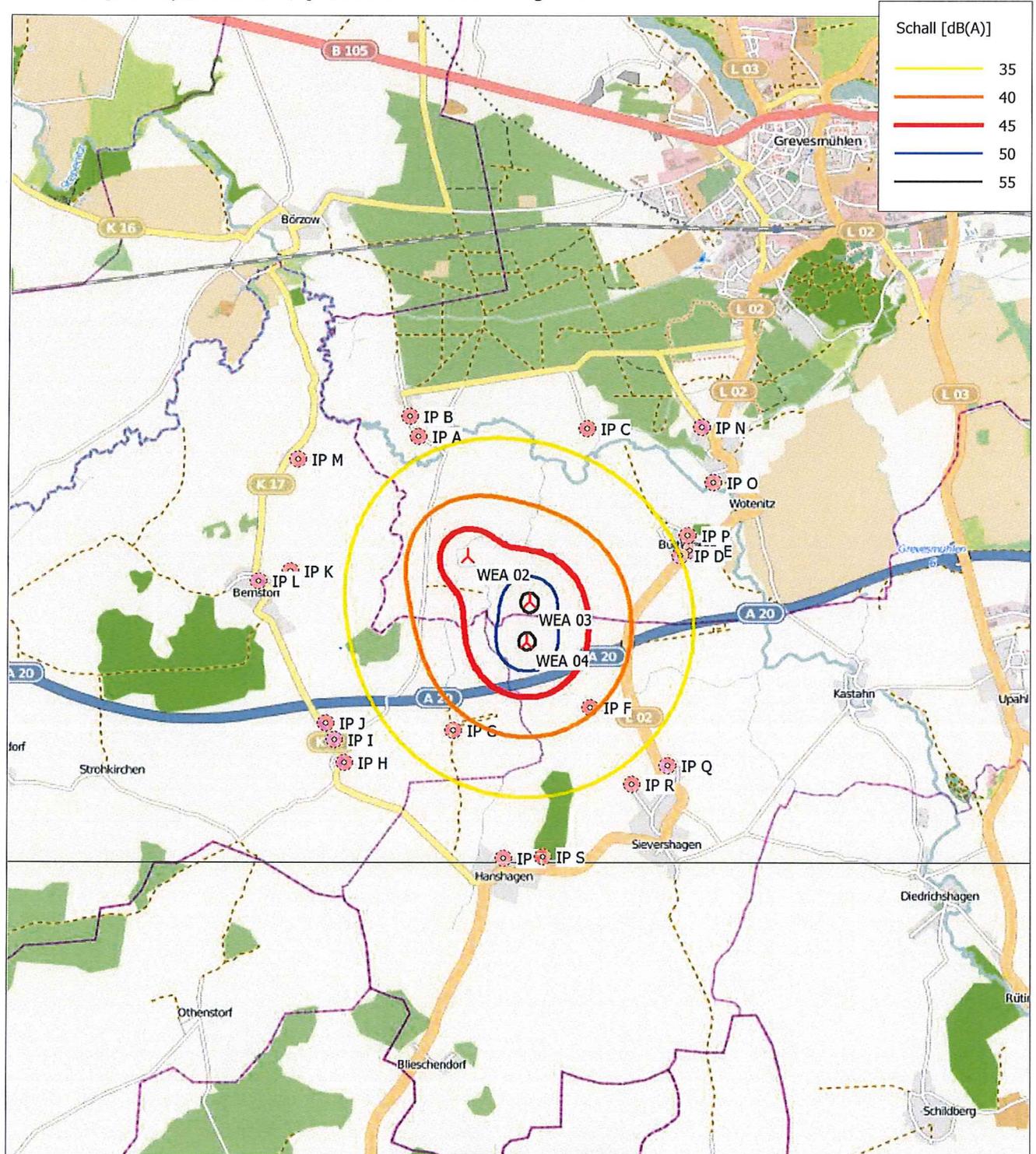
Lizenzierter Anwender:

**WIND-projekt, Ing.- und Projektentwicklungsgesell. mbH**  
Seestraße 71a  
DE-18211 Börgerende  
+49 (0)38 203 91 260  
Lars / l.reuter@wind-projekt.de  
Berechnet:  
27.11.2018 16:26/3.1.633



## DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Windpark Bernstorf/Questin III - Zusatzbelastung Nacht



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: WindPRO map , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 246.489 Nord: 5.971.241

⚡ Neue WEA

📍 Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgesch- windigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

**Antrag nach § 4 BImSchG  
Errichtung einer WEA des Typs Nordex N 133  
und zwei WEA des Typs Nordex N 149 in  
Bernstorf/Questin**

***(Landkreis Nordwestmecklenburg)***

**ARTENSCHUTZFACHBEITRAG  
(OHNE VERMEIDUNGSMABNAHMEN)**



**Fachplaner**



**KRIEDEMANN  
Ing.-Büro für  
UMWELTPLANUNG**

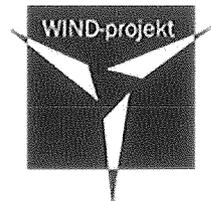
Röntgenstraße 8, 19055 Schwerin  
[www.kriedemann-umwelt.de](http://www.kriedemann-umwelt.de)

bearbeitet: Dipl.-Ing. Jürgen Friedrich  
Dipl.-Kfm. Matthias Palm  
geprüft: Dipl.-Ing. Karsten Kriedemann

29.10.2018

**Antragsteller**

**WIND-projekt Ingenieur-  
und Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
Seestraße 71 a  
18211 Börgerende  
[www.wind-projekt.de](http://www.wind-projekt.de)**



**INHALTSVERZEICHNIS:**

<b>1</b>	<b>AUFGABEN- UND ZIELSTELLUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>LAGE UND SCHUTZGEBIETE.....</b>	<b>6</b>
3.1	NATURRÄUMLICHE LAGE.....	6
3.2	SCHUTZGEBIETE.....	7
<b>4</b>	<b>METHODIK UND DATENGRUNDLAGE .....</b>	<b>10</b>
4.1	BIOTOPE UND HABITATE IM 200 M UMFELD DER WEA-STANDORTE .....	12
4.2	BRUTVÖGEL IM 200 M UMFELD DER WEA-STANDORTE.....	12
4.3	BRUTVÖGEL IM 500 M UMFELD DER WEA-STANDORTE.....	12
4.4	RUHE- UND FORTPFLANZUNGSSTÄTTEN PLANUNGSRELEVANTER ARTEN IM 2.000 M UMFELD UM DIE WEA-STANDORTE UND DATENABFRAGE IM UMKREIS VON 11.000 M.....	12
4.5	ZUG- UND RASTVÖGEL .....	13
4.6	FISCHOTTER UND BIBER .....	14
4.7	FLEDERMÄUSE .....	14
4.8	FISCHOTTER UND BIBER .....	14
4.9	AMPHIBIEN UND REPTILIEN.....	14
4.10	WEITERE STRENG GESCHÜTZTE ARTEN .....	14
<b>5</b>	<b>ERGEBNISSE .....</b>	<b>15</b>
5.1	BIOTOPE UND HABITATE .....	15
5.2	BRUTVÖGEL IM 200 M - UMFELD .....	15
5.3	BRUTVÖGEL IM 500 M – UMFELD .....	15
5.3.1	<i>Baumfalk</i> .....	15
5.3.2	<i>Kranich</i> .....	15
5.3.3	<i>Wachtelkönig</i> .....	15
5.3.4	<i>Rohrweihe</i> .....	15
5.3.5	<i>Wiesenweihe</i> .....	16
5.3.6	<i>Große Rohrdommel und Zwergdommel</i> .....	16
5.4	BRUTVÖGEL IM 2.000 M – UMFELD .....	16
5.4.1	<i>Mäusebussard</i> .....	16
5.4.2	<i>Uhu</i> .....	16
5.4.3	<i>Wespenbussard</i> .....	16
5.4.4	<i>Rotmilan</i> .....	16
5.4.5	<i>Schwarzmilan</i> .....	16
5.5	GROßVOGELDATEN VOM LUNG IM 11 KM – UMFELD .....	17
5.5.1	<i>Weißstorch</i> .....	17
5.5.2	<i>Schwarzstorch</i> .....	17
5.5.3	<i>Seeadler</i> .....	17
5.5.4	<i>Schreiadler</i> .....	17
5.5.5	<i>Fischadler</i> .....	17
5.5.6	<i>Wanderfalk</i> .....	17
5.6	ZUG- UND RASTVÖGEL .....	17
5.7	FLEDERMÄUSE .....	20
5.8	FISCHOTTER UND BIBER .....	20
5.9	AMPHIBIEN UND REPTILIEN.....	21
<b>6</b>	<b>KONFLIKTBEWERTUNG .....</b>	<b>22</b>
6.1	BIOTOPE UND HABITATE .....	22
6.2	BRUTVÖGEL .....	22
6.2.1	<i>Boden- und Gehölzbrüter</i> .....	22
6.2.2	<i>Neuntöter</i> .....	25
6.2.3	<i>Weißstorch</i> .....	26
6.2.4	<i>Schwarzstorch</i> .....	27
6.2.5	<i>Rotmilan</i> .....	27
6.2.6	<i>Seeadler</i> .....	29
6.2.7	<i>Rohrweihe</i> .....	30
6.2.8	<i>Mäusebussard</i> .....	30
6.2.9	<i>Schreiadler</i> .....	30

6.2.10	<i>Fischadler</i> .....	30
6.2.11	<i>Kranich</i> .....	31
6.3	ZUG- UND RASTVÖGEL .....	33
6.4	FLEDERMÄUSE .....	33
6.5	FISCHOTTER UND BIBER .....	38
6.6	AMPHIBIEN UND REPTILIEN.....	38
6.7	WEITERE STRENG GESCHÜTZTE ARTEN .....	39
<b>7</b>	<b>VERMEIDUNGSMAßNAHMEN FÜR DIE EUROPARECHTLICH GESCHÜTZTEN ARTEN .....</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>41</b>
<b>9</b>	<b>LITERATUR, INTERNET, GESETZE UND VERORDNUNGEN .....</b>	<b>42</b>
9.1	LITERATUR UND INTERNET .....	42
9.2	GESETZE UND VERORDNUNGEN .....	44

### Anhänge

**Anhang 1: Karte 1 – Biotope, Brutvögel und Vermeidungsmaßnahmen**

**Anhang 2: Karte 2 – Planungsrelevante Großvögel**

**Anhang 3: Karte 3 – Zug- und Rastvögel**

### Anlagen

**Anlage 1: Ausschlussgebiete Großvogelarten (LUNG 2015)**

© 2018 Kriedemann Ing.-Büro für Umweltplanung

Das Werk darf nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden und nur zum Zweck, der unserer Beauftragung mit der Erstellung des Werkes zugrunde liegt. Die Vervielfältigung zu anderen Zwecken, eine auszugsweise oder veränderte Wiedergabe oder eine Veröffentlichung bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Die gesetzlichen Bestimmungen u. a. des BGB zum Urheberschutz und zum Schutz des geistigen Eigentums sind zu wahren.

## 1 Aufgaben- und Zielstellung

Die Firma *WIND-projekt GmbH* plant die Errichtung von insgesamt drei Windenergieanlage (WEA), davon zwei WEA des Typs Nordex N 149 mit einer technischen Gesamthöhe von 238,55 m und einer Nennleistung von 4,5 MW sowie einer WEA des Typs Nordex N 133 mit einer technischen Gesamthöhe von 191,5 m und einer Nennleistung von 4,8 MW.

Für eine Bewertung möglicher naturschutzrechtlicher Konflikte wurden in dem Gebiet Brutvögel, Zug- und Rastvögel sowie planungsrelevante Großvögel kartiert. Dafür wurden unterschiedliche Untersuchungsgebiete (UG) abgegrenzt, s. Kapitel 4.

Im Weiteren erfolgten eine Datenanalyse störungsempfindlicher Großvogelarten im größeren räumlichen Zusammenhang (LUNG 2015, s. Anlage 1), die Kartierung relevanter Biotop nach der Kartierungsanleitung des LUNG (2013) und die Auswertung der LUNG-UMWELTKARTEN (LUNG 2018) entsprechend dem aktuellen Wissenstand.

Der vorliegende Artenschutzfachbeitrag (AFB) ist Bestandteil der Antragsunterlagen zum BlmSch - Verfahren nach § 10 BlmSchG (Bundesimmissionsschutzgesetz). Genehmigungsbedürftig sind Windenergieanlagen „mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern“ (BlmSchV Nr. 1.6). Mit der Errichtung einer WEA entstehen gemäß § 12 Abs. 1 Ziffer 12 Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutz-gesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft, anzusprechen sind insbesondere die Wert- und Funktionselemente „Landschaft/Landschaftsbild“ sowie der „Biotop- und Artenschutz“.

Die Firma *WIND-projekt GmbH* beauftragte die Firma *Kriedemann Ing.-Büro für Umweltplanung* mit der Erstellung des AFB.

## 2 Rechtliche Grundlagen

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist im Kapitel 5 der Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten geregelt. Unter § 44 sind die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes und für die besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten Verbote für unterschiedliche Beeinträchtigungen genannt. Danach ist es verboten

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).*

Gem. § 44 (5) BNatSchG kann bei Vorhaben mit nach § 15 Absatz 1 unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder die von einer Behörde durchgeführt werden, die Prüfung auf die nachfolgenden Arten beschränkt werden:

- a. in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten
- b. europäische Vogelarten
- c. Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind (aktuell gibt es keine solche Rechtsverordnung),

Dieses umfangreiche Artenspektrum (56 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle im Land wildlebenden Vogelarten) soll im Rahmen der Relevanzprüfung zunächst auf die Arten reduziert werden, die unter Beachtung der Lebensraumsprüche im Untersuchungsraum vorkommen können und für die eine Beeinträchtigung im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch Wirkungen des Vorhabens nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann. Durch diese sog. Relevanzprüfung erfolgt eine Abschichtung (FROELICH & SPORBECK 2010).

### 3 Lage und Schutzgebiete

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich in einer landwirtschaftlich intensiv genutzten Kulturlandschaft (s. Abb. 1) zwischen den Ortschaften Bernstorf und Büttlingen, nördlich der Autobahn A 20 im Landkreis Nordwestmecklenburg. Im Umfeld bestehen bereits vier WEA mit Gesamthöhen von 121 m bis 155 m. Die Nabenhöhen liegen zwischen 80 m und 100 m. Weiterhin wurde eine WEA des Typs Nordex N 133 mit einer Gesamthöhe von 191,5 m durch die Firma *WIND-projekt GmbH* sowie eine WEA des Typs GE 158-5.3 mit einer Gesamthöhe von 240,5 m durch die Firma *MBBF* bereits beantragt.

Die Landschaft ist geprägt durch großflächige, zusammenhängende Ackerflächen mit vereinzelt Hecken und Alleen.

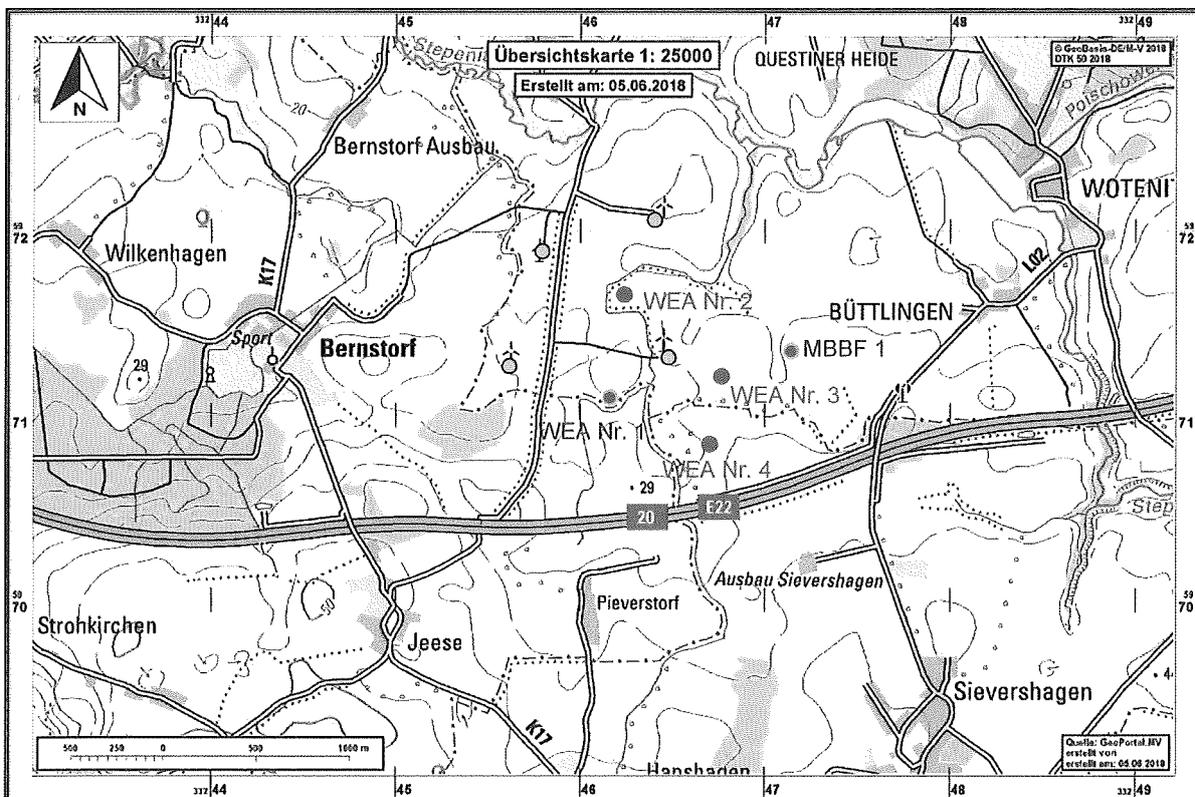


Abb. 1. Lage der geplanten WEA-Standorte (rot), der bereits beantragten WEA (blau) und der Bestandesanlagen (gelb), Quelle: <https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php>.

#### 3.1 Naturräumliche Lage

Nach der naturräumlichen Gliederung des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LUNG 2018) liegen die geplanten WEA innerhalb der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ und in der Großlandschaft „Westmecklenburgische Seenlandschaft“. Das Gebiet der WEA Standorte gehört zur Landschaftseinheit „Westmecklenburgisches Hügelland mit Stepenitz und Radegast“.

### 3.2 Schutzgebiete

Die Standorte der geplanten WEA liegen außerhalb von nach nationalem und internationalem Recht ausgewiesenen Schutzgebieten. Naturschutzgebiete (NSG) befinden sich nicht im näheren Umfeld der WEA-Standorte. Das nächstgelegene ist das NSG *Radegasttal* in mindestens 2.600 m Entfernung.

Es befinden sich NATURA 2000 Gebiete im weiteren Umfeld der geplanten WEA (s. Abb. 2).

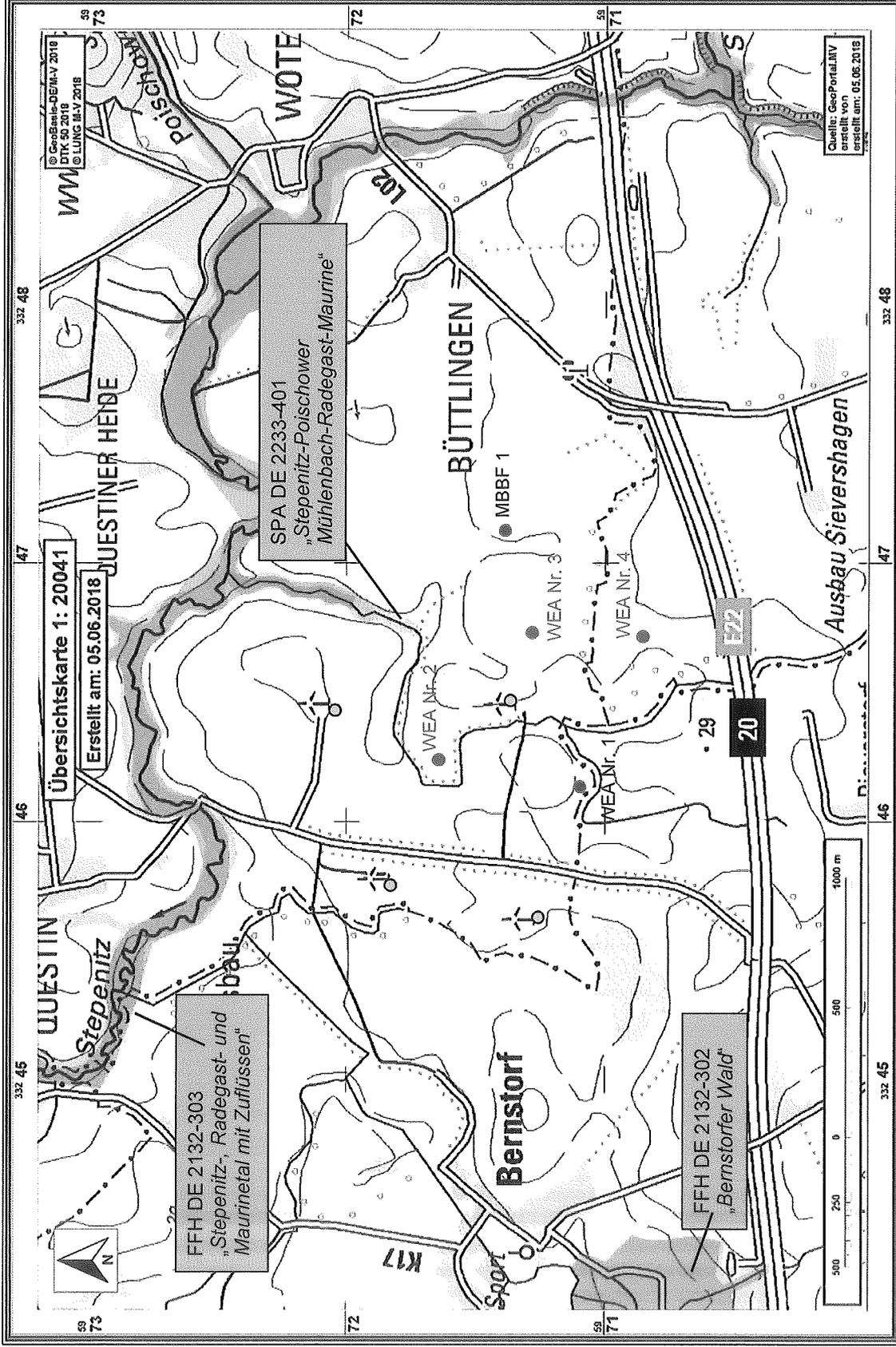


Abb. 2: Natura 2000-Gebiete im Umfeld der WEA-Standorte (roter Punkt), der bereits beantragten WEA (blau) und der Bestandsanlagen (gelbe Punkte), Quelle: <https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php>.

Nördlich in einem Abstand von minimal 510 m befindet sich das SPA *Stepenitz-Poischower Mühlenbach-Radegast-Maurine* (DE 2233-401).

Das FFH-Gebiet „Bernstorfer Wald“ (DE 2132-302) liegt südwestlich in 1.975 m Entfernung und das FFH-Gebiet „Stepenitz-, Radegast- und Maurinetal mit Zuflüssen“ (DE 2132-303) in 690 m Entfernung nördlich der geplanten WEA. Aufgrund der Entfernung und Beschränkung der maßgeblichen Bestandteile auf aquatische Lebensgemeinschaften, die keine projektspezifische Relevanz aufweisen, sind Beeinträchtigungen auszuschließen.

Vorsorglich wurde für die Natura-2000 Gebiete, die mit einem Abstand von weniger als 2.000 m zu den WEA liegen, ein separates FFH-Screening durchgeführt. Im Ergebnis dieser Prüfung können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

#### 4 Methodik und Datengrundlage

Zunächst wird geprüft, ob für planungsrelevante Arten ein Vorkommen im Wirkungsbereich des Vorhabens bekannt oder zu erwarten ist.

Ist das Vorkommen planungsrelevanter Arten bekannt oder wird von einem potenziellen Vorkommen planungsrelevanter Arten ausgegangen, sind weitere Prüfschritte vorzusehen (s. Abb. 3).

In einem ersten Prüfdurchgang wird für die entsprechenden Arten die Relevanz im Zusammenhang mit dem Vorhaben beurteilt. Sofern eine Relevanz der Arten im Hinblick auf die zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden kann (Relevanzprüfung), schließt sich eine detaillierte Prüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG an. Die Prüfung schließt mit dem Ergebnis ab, ob eine Befreiung entsprechend der Vorgaben des § 45 BNatSchG für die einzelnen Arten erforderlich ist.

Sollte im Rahmen der Prüfung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG der Eintritt von Verbotstatbeständen nicht auszuschließen sein, sind für Arten, die nach Anhang IV FFH-Richtlinie streng geschützt sind oder die unter die Vogelschutz-RL fallen, mögliche vorgezogene Kompensationsmaßnahmen [CEF- (continuous ecological function) Maßnahmen] zu prüfen und auszuführen. Kann der Eintritt eines Verbotstatbestandes auch durch eine CEF-Maßnahme nicht vermieden werden, kann das Vorhaben nur nach einer vorherigen Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG genehmigt werden (LUNG 2010).

Es ist darzulegen, wie eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Arten vermieden werden kann. Hierzu ist die Durchführung von FCS (favourable conservation status) - Maßnahmen festgelegt. Diese sind kompensatorische Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumsituation in Bezug auf die Populationen in der biogeografischen Region (FROELICH & SPORBECK 2010).

Zur Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen, welche durch den Bau der WEA mit den im UG vorkommenden streng und besonders geschützten Arten entstehen, wurden folgende Datenquellen ausgewertet:

- Grundlage für die Bewertung des Konfliktpotenzials auf die relevanten Arten sind die vorliegenden Kartierungen der Brut-, Zug- und Rastvögel (2015) sowie die Potenzialabschätzung der Habitate für weitere streng geschützte Arten (Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Fischotter und Biber),
- Daten zu Standorten der Großvogelarten im Umkreis von 11 km der geplanten WEA (LUNG 2015, s. Anlage 1) und Umweltkarten Mecklenburg-Vorpommern (LUNG 2018),
- FROELICH & SPORBECK (2010): Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern.

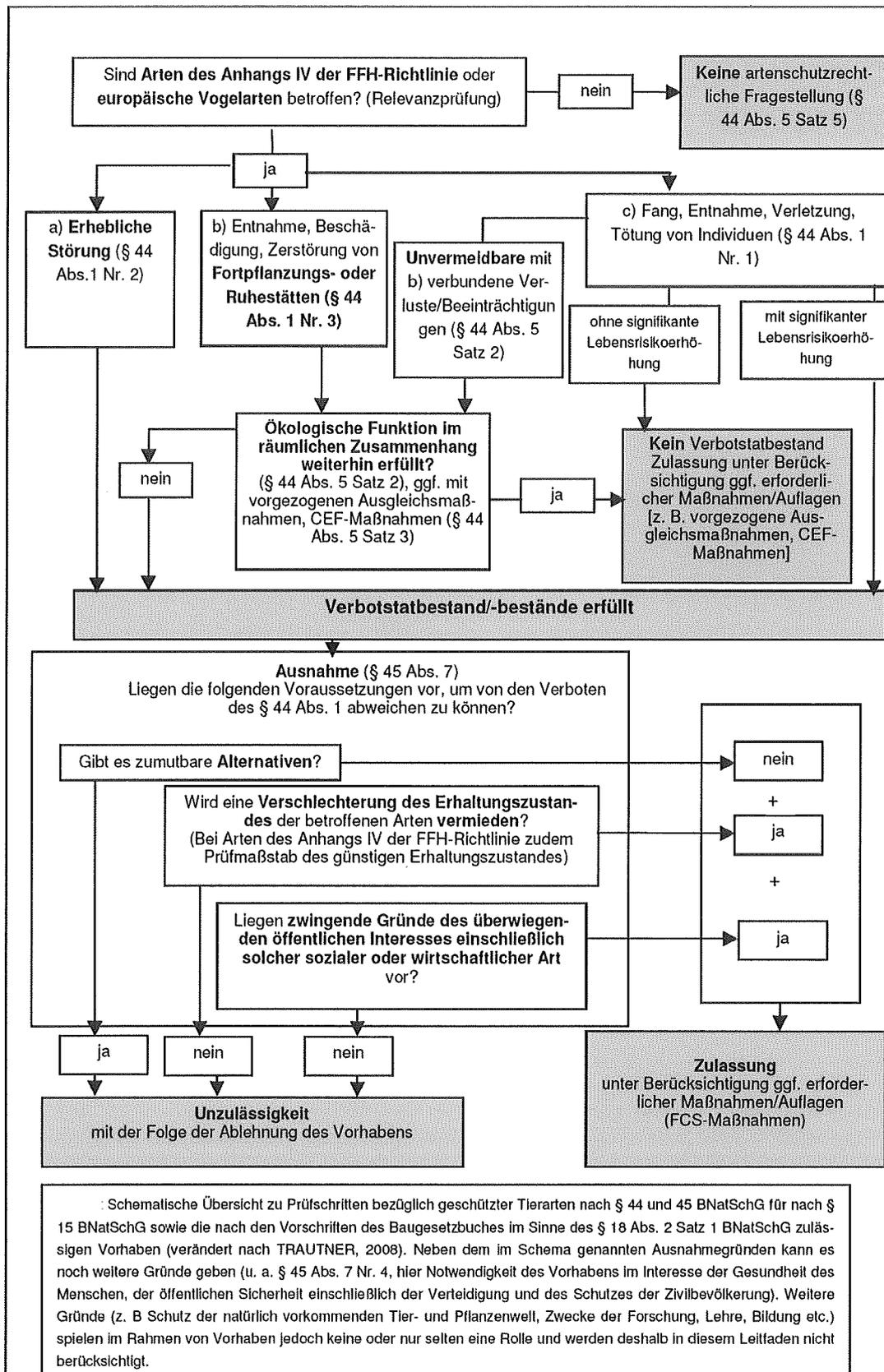


Abb. 3: Prüfschritte der Verbotstatbestände (§ 44 BNatSchG) nach FROELICH & SPORBECK (2010).

#### **4.1 Biotope und Habitate im 200 m Umfeld der WEA-Standorte**

Im Juli 2015 erfolgte eine Biotopkartierung nach der „Anleitung für die Kartierung der Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen“ (LUNG 2013). Ergänzend dazu wurden die aktuellen Umweltkarten des Landes Mecklenburg-Vorpommern ausgewertet (LUNG 2018).

#### **4.2 Brutvögel im 200 m Umfeld der WEA-Standorte**

Die Brutvögel wurden zwischen Mitte April und Ende Juni 2015 mit insgesamt sieben Begehungen kartiert. Die Erfassungen sind angelehnt an die Methode der „gruppierten Registrierung nach OELKE (1968) und erfolgten unter Berücksichtigung der Kriterien nach SÜDBECK et al. (2005). Kartierungen wurden durch Verhören der artspezifischen Gesänge, über Sichtbeobachtungen, Revieranzeigen, Fütterung etc. durchgeführt. Dabei wurden alle hör- und sichtbaren relevanten Vögel erfasst und in Rohkarten eingezeichnet.

Insbesondere wurde auf die Registrierung sogenannter "revieranzeigender Merkmale" geachtet, d. h. singende Männchen, rezente Nester, bettelnde bzw. jungflügge Nestlinge, warnende, Nistmaterial oder Futter transportierende Alttiere. Die Begehungen erfolgten bei "gutem" Wetter, d. h. kein Regen oder starker Wind während der "rufintensiven Zeiten" der Morgen- und Vormittagsphase sowie während einer Nachtbegehung vorherrschte. Außerdem wurden die Flugbewegungen von Vogelarten mit großen Raumsprüchen innerhalb des UG und auch von außerhalb in das UG hinein festgehalten.

Nach Abschluss der Geländearbeiten wurden die Rohkarten-Daten in Gesamtkarten kumulativ übertragen, wodurch sich das Prinzip der "gruppierten Registrierung" ergibt. Lokale Wiederholungsbefunde an einem Ort (für jeweils die gleiche Art) wurden als Revieräquivalent aufgefasst, soweit diese zumindest überwiegend als "Revier anzeigend" einzustufen sind. Diese Befunde wurden dann mit den vorhandenen Strukturen vor Ort (hinsichtlich Eignung als Bruthabitat) in Beziehung gesetzt. Unter geeigneten Bedingungen wurden die jeweiligen Befunde als Brutverdacht der betreffenden Art eingestuft und gewertet.

#### **4.3 Brutvögel im 500 m Umfeld der WEA-Standorte**

Für die Arten Baumfalke, Kranich, Wachtelkönig, Rohr- und Wiesenweihe, Große Rohrdommel und Zwergdommel wurden die WEA-Standorte zuzüglich eines 500 m Radius gezielt nach Habitaten möglicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten abgesucht. Diese Habitate wurden im Zeitraum der Brutvogelkartierung auf das aktuelle Vorkommen der erwähnten Arten überprüft.

#### **4.4 Ruhe- und Fortpflanzungsstätten planungsrelevanter Arten im 2.000 m Umfeld um die WEA-Standorte und Datenabfrage im Umkreis von 11.000 m**

Für die Arten Mäusebussard, Uhu, Wanderfalke, Weißstorch, Wespenbussard, Rot- und Schwarzmilan wurde das 2.000 m-UG gezielt nach möglichen Fortpflanzungs- und Ruhestätten abgesucht. Die Horstsuche begann vor Laubaustrieb Anfang April 2015. Dabei wurden Feldgehölze, Waldinseln, Alleen, Waldränder etc. gezielt nach relevanten

Greifvogelhorsten abgesehen. Zugleich ist auf revieranzeigende Verhaltensweisen der bereits anwesenden, zu erfassenden Vogelarten geachtet worden.

Die Funde wurden per GPS-Handgerät lokalisiert und auf eine Brut kontrolliert. Die besetzten Horste wurden in den Jahren 2017 und 2018 erneut auf das aktuelle Brutvorkommen kontrolliert.

Darüber hinaus wurden Daten zu Standorten der Großvogelarten Seeadler, Schreiadler, Schwarzstorch, Fischadler, Wanderfalke und Weißstorch im Umkreis von 11 km der geplanten WEA beim LUNG abgefragt (s. Anlage 1).

#### 4.5 Zug- und Rastvögel

Laut AAB (LUNG 2016b) ist keine Kartierung der Zug- und Rastvögel erforderlich. Um neben den allgemein verfügbaren Daten aktuelle Informationen aus dem UG zu haben, wurden vorsorglich eigene Kartierungen durchgeführt. Die Kartierung der Zug- und Rastvögel erfolgte Anfang Oktober 2015 bis Ende Februar 2016 mit 13 Begehungen, um das Vorkommen und die Raumnutzung durch rastende Vogelarten zu erfassen.

Die Kartierung von Rastvögeln und Durchzüglern erfolgte bei übersichtlichen Truppgrößen von bis zu ca. 50 Tieren durch Auszählen und bei größeren Trupps wurden kleinere Teilbestände ausgezählt und über ihre Raumanteile die Größe des Gesamtbestandes geschätzt (BIBBY et al. 1995). Solche Schätzungen von Trupp- bzw. Schwarmgrößen sind insbesondere bei unruhigen oder (auf-) fliegenden Beständen meistens unumgänglich.

Bei der Kartierung wurden folgende Parameter aufgenommen:

- Vogelart
- Anzahl der Individuen
- Verhalten, Flughöhe
- Rast oder Nahrungsgast
- Zug und Zugrichtung

Der Begriff nordische Gänse bezieht sich auf die Bläss- und Saatgänse, die sehr oft zusammen anzutreffen sind. Dabei handelt es sich um die Sibirische Blässgans (*Anser albifrons*), die Tundrasaatgans (*Anser fabalis rossicus*) und die Waldsaatgans (*Anser fabalis fabalis*).

In der Auswertung der Kartierungen wurden nur die relevanten Arten aufgeführt (Vertreter der Rote Liste in Mecklenburg-Vorpommern, der Vogelschutzrichtlinie Anhang I, Koloniebrüter, Greifvögel oder sonstige gegenüber WEA empfindliche Vogelarten).

In der Karte „Zug- und Rastvogelkartierung“ (s. Anhang 4) sind die kartierten Flugbewegungen zusammengefasst dargestellt. So wurden beispielsweise die Sichtungen von nordischen Gänsen bei benachbarten Flugbewegungen in die gleiche Richtung sowie ähnlich genutzten Höhenbereichen über die Kartierungssaison hinweg aufsummiert und mit nur einer Flugbewegung dargestellt, um die Lesbarkeit der Karte zu verbessern.

#### **4.6 Fischotter und Biber**

Vorkommen von Fischottern und Bibern wurden nicht systematisch kartiert sondern anhand der Biotopeignung und mithilfe externer Datenquellen (LUNG 2018) bearbeitet.

#### **4.7 Fledermäuse**

Das Fledermausvorkommen wurde nicht systematisch kartiert, sondern anhand von Habitatalementen bearbeitet. Dabei wurde auf Grundlage der AAB (LUNG 2016c) eine worst – case - Betrachtung durchgeführt. Bei dieser Art der Betrachtung wird bei WEA-Standorten, die im Umfeld von potenziellen Fledermauslebensräumen liegen, in jedem Fall von einem bedeutendem Lebensraum ausgegangen. Für diese WEA-Standorte sind pauschale Abschaltzeiten während der Fledermaus - Aktivitätsperiode (01.05. bis 30.09. eines Jahres) einzuhalten.

Kann mit hinreichender Sicherheit angenommen werden, dass die WEA Standorte aufgrund des artspezifischen Verhaltens der kollisionsgefährdeten Fledermausarten nicht im Umfeld von bedeutenden Fledermauslebensräumen liegen, genügt im ersten Betriebsjahr eine Abschaltung während der Wanderungsperiode (10.07. bis 30.09 eines Jahres).

#### **4.8 Fischotter und Biber**

Vorkommen von Fischottern und Bibern wurden nicht systematisch kartiert sondern anhand der Biotopeignung und mithilfe externer Datenquellen (LUNG 2018) bearbeitet.

#### **4.9 Amphibien und Reptilien**

Kartierungen der beiden Artengruppen wurden nicht vorgenommen. Es wurde eine Auswertung von externen Datenquellen (LUNG 2018) und eine Potenzialbetrachtung durchgeführt.

#### **4.10 Weitere streng geschützte Arten**

Eine Kartierung von Insekten- oder Fischarten wurde nicht vorgenommen. Es wurde eine Auswertung von externen Datenquellen (LUNG 2018) durchgeführt und eine Potenzialbetrachtung durchgeführt.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Biotope und Habitate

Die Standorte der WEA befinden sich in einer intensiv landwirtschaftlich geprägten Landschaft.

Bei WEA Nr. 2 verläuft nördlich, westlich und südlich ein teilweise mit Gehölzen bestandener Graben (FGX) mit einem Abstand von ca. 70 m zur WEA. Südlich der WEA Nr. 3 befindet sich in einem Mindestabstand von 115 m eine nach § 20 NatSchAG M-V geschützte strukturreiche Feldhecke mit Überhältern (BHS), die von West nach Ost verläuft. Westlich der WEA Nr. 4 verläuft mit einem Mindestabstand von ca. 80 m eine Kopfwidenreihe (BRR) entlang der Ackergrenze.

Des Weiteren befinden sich im 200 m Radius zwei stehende Kleingewässer einschließlich Uferstaudenflur bzw. Feuchtgebüsch eutropher Moor und Sumpfstandorte (SE, VHS, VWN), die nach § 20 NatSchAG M-V geschützt sind, in einem Abstand von ca. 80 m und 150 m zur geplanten WEA.

### 5.2 Brutvögel im 200 m - Umfeld

Das 200 m – Umfeld ist durch Ackerlandschaft mit gliedernden Elementen aus Hecken und Kleingewässern gekennzeichnet. In einem Abstand von ca. 200 m südwestlich der WEA Nr. 2 wurde bei der Kartierung ein Brutnachweis des Flussregenpfeifers festgestellt. Der nächstgelegene Brutnachweis eines Neuntötters befindet sich ca. 200 m südwestlich der WEA Nr. 4. Brutvorkommen weiterer relevanter Arten wurden innerhalb des 200 m – Umfeldes 2015 bei den Kartierungen nicht festgestellt.

### 5.3 Brutvögel im 500 m – Umfeld

#### 5.3.1 Baumfalke

Ein Brutnachweis für einen Baumfalken liegt nicht vor. Eine Flugbewegung oder ein Vorkommen auf dem Boden wurden während des gesamten Kartierungszeitraums im UG nicht beobachtet.

#### 5.3.2 Kranich

Nordöstlich des geplanten WEA-Standes Nr. 4 befindet sich ein Brutplatz in einem Abstand von ca. 330 m. In den Jahren 2017 und 2018 konnte ein Brutverdacht erbracht werden. Weitere Kranichbrutplätze befinden sich ca. 1.090 m südwestlich WEA Nr. 1 und ca. 1.100 m nordöstlich der WEA Nr. 1.

#### 5.3.3 Wachtelkönig

Ein Brutnachweis für den Wachtelkönig liegt nicht vor. Eine Flugbewegung oder ein Vorkommen auf dem Boden wurde während des gesamten Kartierungszeitraums nicht beobachtet.

#### 5.3.4 Rohrweihe

Ein Brutnachweis für die Rohrweihe liegt im 500 m Umfeld zu den WEA nicht vor. Eine Flugbewegung oder ein Vorkommen auf dem Boden wurde während des gesamten Kartierungszeitraums nicht beobachtet.

Ein Brutrevier der Rohrweihe befindet sich bereits ca. 1.050 m nordöstlich der geplanten WEA Nr. 3. Ein weiterer Brutnachweis konnte bei den Kartierungen 2015 nordwestlich der geplanten WEA Nr. 2 mit ca. 1.350 m im Bereich eines stehenden Kleingewässers mit Ufervegetation festgestellt werden.

#### **5.3.5 Wiesenweihe**

Ein Brutnachweis für die Wiesenweihe liegt nicht vor. Eine Flugbewegung oder ein Vorkommen auf dem Boden wurde während des gesamten Kartierungszeitraums nicht beobachtet.

#### **5.3.6 Große Rohrdommel und Zwergdommel**

Ein Brutnachweis für die Große Rohr- oder Zwergdommel liegt nicht vor. Eine Flugbewegung oder ein Vorkommen auf dem Boden wurde während des gesamten Kartierungszeitraums nicht beobachtet.

### **5.4 Brutvögel im 2.000 m – Umfeld**

#### **5.4.1 Mäusebussard**

Ein Brutnachweis für den Mäusebussard liegt nicht vor. Eine Flugbewegung oder ein Vorkommen auf dem Boden wurde während des gesamten Kartierungszeitraums nicht beobachtet.

#### **5.4.2 Uhu**

Ein Brutnachweis für den Uhu liegt nicht vor. Eine Flugbewegung oder ein Vorkommen auf dem Boden wurde während des gesamten Kartierungszeitraums nicht beobachtet.

#### **5.4.3 Wespenbussard**

Ein Brutnachweis für den Wespenbussard liegt nicht vor. Eine Flugbewegung oder ein Vorkommen auf dem Boden wurde während des gesamten Kartierungszeitraums nicht beobachtet.

#### **5.4.4 Rotmilan**

Ein Brutplatz des Rotmilans befindet sich ca. 1.280 m in einem Wald südöstlich der geplanten WEA Nr. 4. Der Horst war im Jahr 2015 besetzt. In den Jahren 2017 sowie 2018 war er nicht durch einen Rotmilan besetzt, sondern wurde von einem Kolkkraben bebrütet.

Von der WEA Nr. 3 wird ein Abstand von 1.620 m zu diesem Horst eingehalten. Die nördlichste WEA Nr. 2 liegt mit einem Abstand von 2.170 m vom Rotmilanhorst entfernt.

#### **5.4.5 Schwarzmilan**

Ein Brutnachweis für den Schwarzmilan liegt nicht vor. Eine Flugbewegung oder ein Vorkommen auf dem Boden wurde während des gesamten Kartierungszeitraums nicht beobachtet.

## **5.5 Großvogelraten vom LUNG im 11 km – Umfeld**

### **5.5.1 Weißstorch**

Nach der Datenabfrage beim LUNG M-V 2015 zum Vorkommen von Großvögeln im weiteren Umfeld der geplanten WEA liegen keine Weißstorchbrutplätze im 1-km-Radius (s. Anlage 1). Innerhalb des 1 – 2 km-Radius um die geplante WEA ist kein Weißstorchbrutplatz bekannt. Der nächstgelegene Weißstorch brütet ca. 2.060 m von der WEA Nr. 4 entfernt in Jeese.

### **5.5.2 Schwarzstorch**

Nach der Datenabfrage beim LUNG M-V 2015 (s. Anlage 1) liegt im 7 km Umfeld um die geplante WEA kein Schwarzstorchnest.

### **5.5.3 Seeadler**

Nach der Datenabfrage beim LUNG M-V 2015 (s. Anlage 1) liegt im 6 km Prüfbereich um die geplante WEA kein Seeadlerhorst. Der nächstgelegene Seeadlerhorst befindet sich demnach in einer Entfernung von ca. 7,5 km in südlicher Richtung.

### **5.5.4 Schreiadler**

Nach der Datenabfrage beim LUNG M-V 2015 (s. Anlage 1) sowie LUNG (2018) liegt im 6 km Umfeld um die geplante WEA kein Schreiadlerhorst. Schreiadler konnten während der Kartierungen nicht protokolliert werden.

### **5.5.5 Fischadler**

Nach der Datenabfrage beim LUNG M-V 2015 (s. Anlage 1) sowie LUNG (2018) liegt im 3 km Umfeld um die geplante WEA kein Fischadlerhorst. Fischadler konnten während der Kartierungen nicht protokolliert werden.

### **5.5.6 Wanderfalke**

Nach der Datenabfrage beim LUNG M-V 2015 (s. Anlage 1) sowie LUNG (2018) liegt im 3 km Umfeld um die geplante WEA kein Wanderfalkenhorst. Wanderfalken konnten während der Kartierungen nicht protokolliert werden.

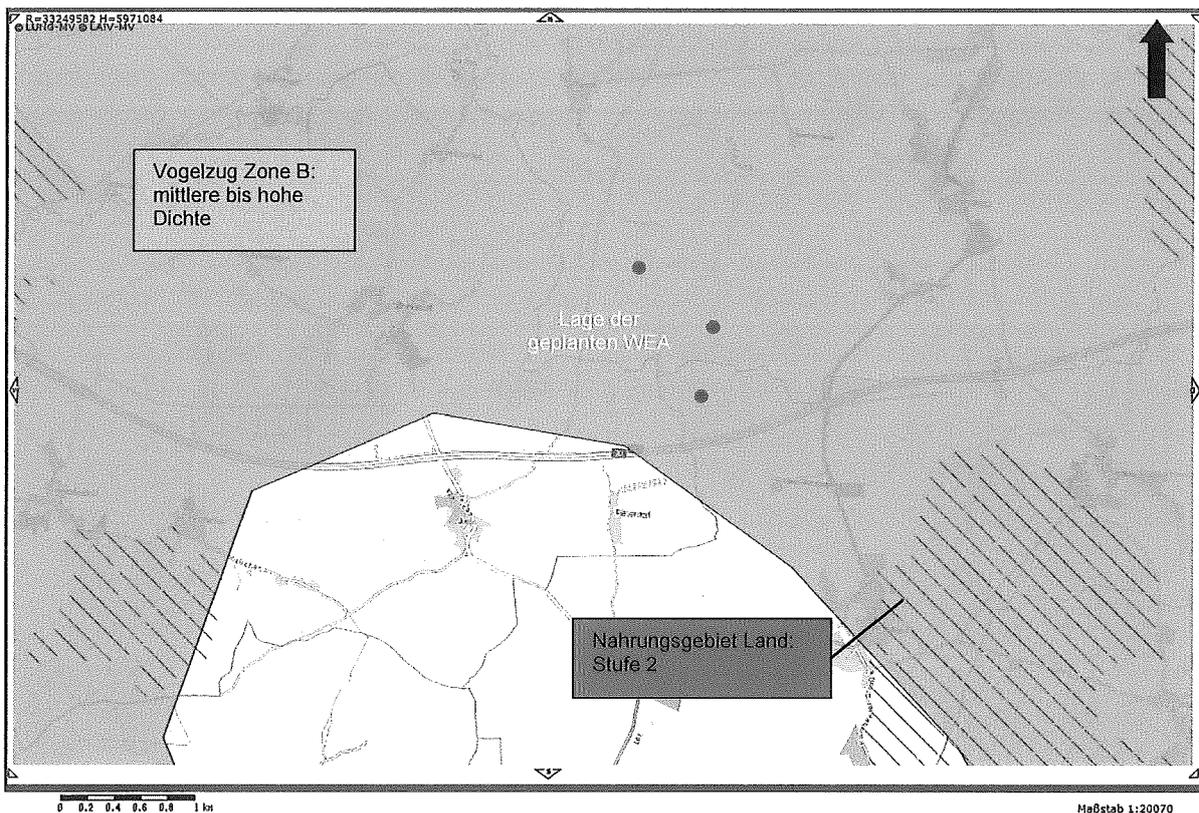
## **5.6 Zug- und Rastvögel**

Das I.L.N. Greifswald hat in seinem „Fachgutachten Windenergienutzung und Naturschutz“ (1996) auf der Grundlage vorhandener Erkenntnisse zur Phänologie des Vogelzuges und der gegebenen Landschaftsausstattung ein Modell für die Vogelzugdichte in Mecklenburg-Vorpommern erstellt. Dieses Modell unterscheidet drei Zonen der Vogelzugdichte. In der Zone A ist die Dichte an ziehenden Vögeln überwiegend hoch bis sehr hoch. Die WEA-Standorte befinden sich innerhalb der Zone B mit mittlerer bis hoher Vogelzugdichte (s. Abb. 4). Die Vogelzugdichte ist hier im Vergleich zur Zone C um das 3 - 10-fache erhöht.

Laut LUNG-UMWELTKARTEN (LUNG 2018) liegt die geplante WEA nicht innerhalb von regelmäßig genutzten Nahrungs- und Ruhegebieten. Das dichteste zur WEA gelegene

Rast- und Ruhegebiet befindet sich in südöstlicher Richtung in ca. 2,3 km und ist ein „Nahrungsgebiet Land“ der Stufe 2.

Der dichteste zu den WEA gelegene Schlafplatz von Gänsen und Kranichen ist der ca. 6,5 km entfernte Santower See in nordöstlicher Richtung. Er ist in die Kategorie B gestellt, was einem Gebiet entspricht, in dem regelmäßig die quantitativen Kriterien für international bedeutsame Vogelkonzentrationen erreicht oder überschritten werden.



**Abb. 4: Zug- und Rastvogelaktivitäten. Nahrungsgebiete (Land braun gestreift), Quelle: (<http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>).**

HÜPPOP et al. (2013) haben eine Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands publiziert welche auf den vier Hauptkriterien „aktuelle Bestandssituation“, „langfristiger Bestandstrend“, „kurzzeitiger Bestandstrend“ und „Risikofaktoren“ basiert. Von den 511 Arten der deutschen Vogelartenliste wurden 279 als regelmäßige Zugvögel beschrieben. Zusätzlich wurden 17 Unterarten und 9 biogeographische Populationen mit in die Liste aufgenommen. Von diesen 305 wandernden und regelmäßig auftretenden Vogelarten wurden 71 Arten (= 23 %) einem Gefährdungsstatus zugeordnet und weitere 31 (= 10 %) zur Kategorie V (Vorwarnstufe) gerechnet. Demzufolge sind rund ein Drittel aller in Deutschland regelmäßig vorkommender Zugvögel gefährdet oder von besonderem Naturschutzinteresse.

Innerhalb des UG wurden 8 relevante Vogelarten bei den Kartierungen festgestellt (s. Tab. 1). Als relevante Vogelarten wurden Arten der Roten Liste wandernder Vogelarten in Deutschland mit Gefährdungsstatus bzw. von besonderem Naturschutzinteresse (HÜPPOP et al. 2013), Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und Arten die in Mecklenburg-Vorpommern als schutz- und managementrelevant

eingestuft sind (LUNG 2016a) definiert. Davon ist eine Art mit Gefährdungsstatus bzw. von Naturschutzinteresse in der Roten Liste wandernder Vogelarten in Deutschland vertreten. Kiebitze werden in der Vorwarnlist geführt. Im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie ist der Raufußbussard als stark gefährdet gelistet (s. Tab. 1).

Die Kartierungsergebnisse sind detailliert in Anhang 4 dargestellt.

**Tab 1: Schutzstatus und Gefährdung ausgewählter Zug- und Rastvogelarten im Z/R UG.**

Artnamen	Status im UG	Anzahl <sup>1</sup>	max. Tages-summe	Rote Liste <sup>2</sup>	VS-RL Anhang I <sup>3</sup>
Feldgänse*/ Bläss- und Saatgänse ( <i>Anser albifrons</i> u. <i>A. fabalis</i> )	Überflug	27 (Flug)	27 (4.11.15)	-	-
Kiebitz ( <i>Vanellus vanellus</i> )	800 m südlich der WEA	26 (Rast)	26 (1.10.15)	V	-
Graugans ( <i>Anser anser</i> )	Überflug	7 (Flug)	9 (16.02.16)	-	-
Turmfalke ( <i>Falco tinnunculus</i> )	Überflug einzelner Tiere	2 (Flug)	2 (1.10./ 16.11.15)	-	-
Raufußbussard ( <i>Buteo lagopus</i> )	Überflug, dann sitzend	1 (Flug, dann Rast)	1 (21.10.15)	-	2
Kranich ( <i>Grus grus</i> )	teilweise Rast 500 m östlich; Überflug nordöstlich der WEA	9 (Rast) 53 (Flug)	53 (21.10.15)	-	-
Höckerschwan ( <i>Cygnus olor</i> )	Überflug	40 (Flug)	30 (16.11.15)	-	-
Seeadler ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	Jugend, überfliegend, sitzen	1 (Rast) 1 (Flug)	1 (12./21.10., 16.11., 4.12., 15.1.)	-	-

<sup>1</sup> maximale Anzahl der gleichzeitig beobachteten Individuen

<sup>2</sup> Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (Hüppop et al. 2013)

0 = Erlöschen, 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste.

<sup>3</sup> Vogelschutzrichtlinie Anhang I (LUNG 2016a)

<sup>4</sup> Unterart *P.apricaria apricaria* in Kat. 1, *P. apricaria altifrons* ist ungefährdet.

\*gemischte Trupps nordischer Gänse

Die Kartierungen zeigen, dass bei den **nordischen Gänsen**, den **Kranichen** sowie den **Höckerschwänen** überwiegend überfliegende Individuen (s. Anhang 3) vorkamen. Bei den Gänsen sowie den Höckerschwänen konnte keine Rast festgestellt werden. Die Kraniche rasteten nur paarweise und in einem Trupp von fünf Individuen auf Acker.

Die geringe Individuenstärke der einzelnen Trupps von Kranichen und nordischen Gänsen hängt vermutlich mit der Lage des UG zusammen. Bedeutende Schlaf- und Ruhegewässer (Kategorie A / A\*) befinden sich mit dem „Schaalsee“ südwestlich in einer größeren Entfernung von ca. 30 km. Ein Schlafgewässer („Santower See“) für Kraniche und Gänse in der Kategorie B befindet sich ca. 6,5 km nordöstlich der geplanten WEA.

**Kiebitze** wurden mit maximal 26 Individuen ca. 800 m südlich der WEA auf Acker beobachtet.

Von den **Greifvögeln** wurden insgesamt drei Arten während der Zugzeit im UG beobachtet (s. Anhang 3). Einzelne Individuen von Turmfalke, Seeadler und Raufußbussard wurden im UG beobachtet.

### 5.7 Fledermäuse

Lineare Gehölzelemente als Leitlinien und potenzielle Lebensräume von Fledermäusen befinden sich im Umfeld der WEA. Bei WEA Nr. 2 verläuft nördlich, westlich und südlich ein teilweise mit Gehölzen bestandener Graben mit einem Abstand von ca. 70 m zur WEA. Südlich der WEA Nr. 3 befindet sich in einem Mindestabstand von 115 m eine strukturreiche Feldhecke mit Überhängern, die von West nach Ost verläuft. Westlich der WEA Nr. 4 verläuft mit einem Mindestabstand von ca. 80 m eine Kopfweidenreihe entlang der Ackergrenze.

Diese Gehölzstrukturen sind potenziell als Jagdlebensraum für Fledermäuse anzusehen.

### 5.8 Fischotter und Biber

In Mecklenburg-Vorpommern kommt der Fischotter nahezu flächendeckend vor (NEUBERT 2006).

Nach den LUNG-UMWELTKARTEN (LUNG 2018) liegen die geplanten WEA in einem Messtischblattquadranten mit bekannten Fischottervorkommen (s. Abb. 5). Habitate sind nahe der geplanten WEA-Standorte nicht vorhanden.

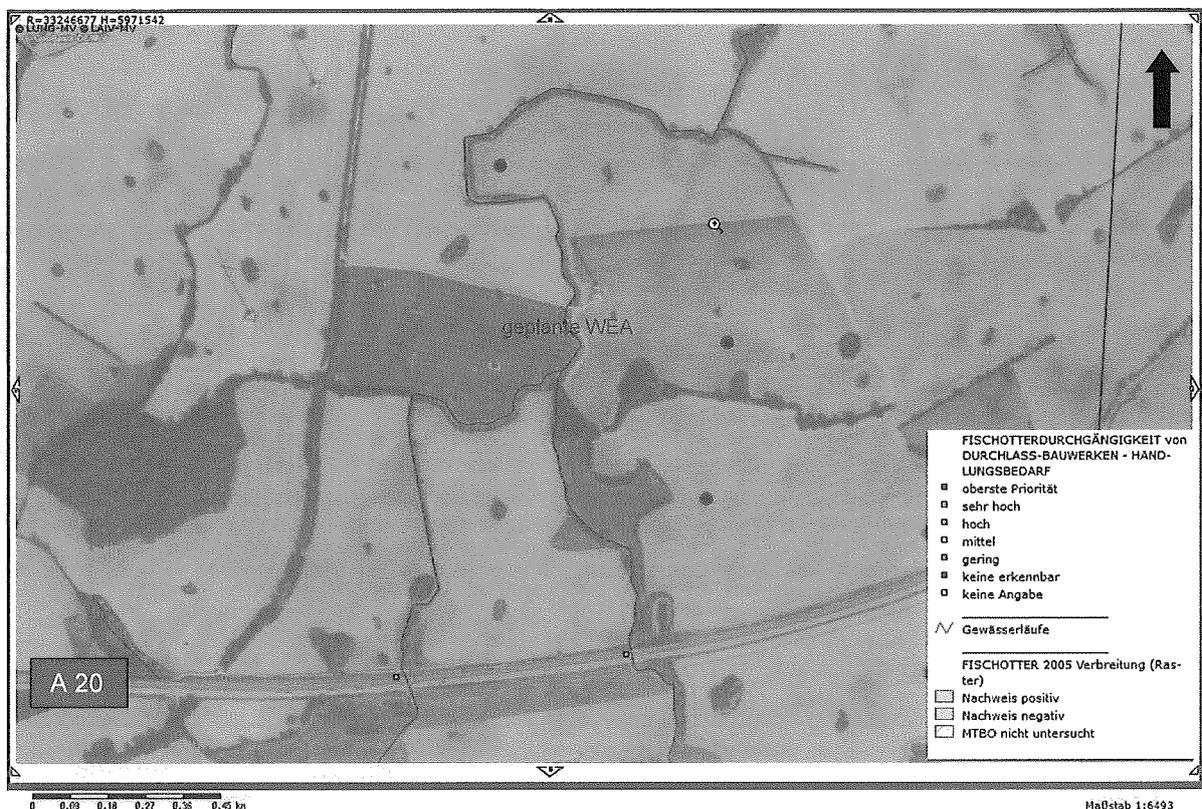


Abb 5: Verbreitung des Fischotters (Quelle: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>).

Der im UG verlaufende „Graben aus Pieverstorf“ weist keine dem Fischotter und Biber entsprechende Habitatsausprägung auf.

Beeinträchtigungen von Individuen der beiden Arten und deren Lebensräume können aufgrund fehlender Habitate ausgeschlossen werden.

### **5.9 Amphibien und Reptilien**

Bei WEA Nr. 2 verläuft nördlich, westlich und südlich ein teilweise mit Gehölzen bestandener Graben mit einem Abstand von ca. 70 m zur WEA. Es handelt sich um einen extensiv bzw. nicht instandgehaltenen Graben, der trockengefallen oder nur zeitweilig wasserführend ist.

In einem Abstand von ca. 80 m südöstlich der WEA Nr. 3 und ca. 150 m nordwestlich der WEA Nr. 4 befindet sich jeweils ein Kleingewässer. In den Umweltkarten sind keine Vorkommen von Amphibien in diesem Bereich verzeichnet.

Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) besiedeln Magerbiotope wie trockene Waldränder, Heideflächen, Dünen, Steinbrüche, Kiesgruben, Wildgärten und ähnliche Lebensräume mit einem Wechsel aus offenen, lockerbödigem Abschnitten und dichter bewachsenen Bereichen. Die WEA-Standorte befinden sich auf Lehacker.

Das Vorkommen weiterer streng geschützter Arten, wie etwa xylobionter Käfer, Fischarten oder der Bachmuschel (*Unio crassus*) kann ausgeschlossen werden. Die LUNG-UMWELTKARTEN (LUNG 2018) geben keine Vorkommen dieser Arten im unmittelbaren Umfeld der Anlagenstandorte an. Habitatbäume für den Eremiten (*Osmoderma eremita*) oder den Heldbock (*Cerambyx cerdo*) sind im 200 m Umfeld der geplanten WEA nicht vorhanden. Der Hirschkäfer benötigt laut ZAHRADNÍK (1985) Eichenwälder mit Bäumen im Alter von 150 bis 250 Jahren was im näheren Umfeld um die WEA-Standorte nicht gegeben ist.

Der Wolf (*Canis lupus*) benötigt große zusammenhängende, störungsarme Waldgebiete. Laut Fachinformationen des LUNG ist mit Ausnahme der Inseln ganz Mecklenburg-Vorpommern Wolfsgebiet. Umherstreifende Alttiere im Gebiet des geplanten Windparks sind deshalb nicht auszuschließen.

## 6 Konfliktbewertung

In den nachfolgenden Kapiteln werden die planungsrelevanten Arten beschrieben und die einzelnen Verbote des § 44 Abs. 1 i. V. mit Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. die naturschutzfachlichen Ausnahmeveraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG abgeprüft.

### 6.1 Biotop- und Habitats

Bei WEA Nr. 2 verläuft nördlich, westlich und südlich ein teilweise mit Gehölzen bestandener Graben (FGX) mit einem Abstand von ca. 70 m zur WEA. Die Kartierungen weisen hier keine störungsempfindlichen Vogelarten auf.

Südlich der WEA Nr. 3 befindet sich in einem Mindestabstand von 115 m eine nach § 20 NatSchAG M-V geschützte strukturreiche Feldhecke mit Überhältern (BHS), die von West nach Ost verläuft. Westlich der WEA Nr. 4 verläuft mit einem Mindestabstand von ca. 80 m eine Kopfweidenreihe (BRR) entlang der Ackergrenze.

Des Weiteren befinden sich im 200 m Radius zwei stehende Kleingewässer einschließlich Uferstaudenflur bzw. Feuchtgebüsch eutropher Moor und Sumpfstandorte (SE, VHS, VWN), die nach § 20 NatSchAG M-V geschützt sind, in einem Abstand von ca. 80 m und 150 m zur nächsten WEA. Es wurden keine Brutvögel während der Kartierungen für diese Bereiche festgestellt. Potenziell vorkommende Arten sind für die Strauchhecke Neuntöter und Heckenbraunelle. An den stehenden Kleingewässern mit Ufervegetation sind Brutvorkommen der Arten Sumpfrohrsänger, Weidenmeise und Goldammer möglich. Die Fluchtdistanzen laut FLADE (1994) der meisten Arten liegen bei 5 m – 40 m.

Die einzelnen Vogelarten reagieren sehr unterschiedlich empfindlich auf Störungen und müssen daher differenziert behandelt werden. GARNIEL & MIERWALD (2010) unterteilen die Arten in sechs verschiedene Gruppen. Die o. g. Arten sind ausschließlich der Gruppe 4 mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit zugeordnet.

Aufgrund der geringen Fluchtdistanzen und dem auf diese Fluchtdistanzen bezogenen ausreichend großen Abstand von 70 m bzw. 150 m zu den WEA-Standorten wird von keiner Störung (Lärm und optische Reize) durch die WEA auf die potenziellen Brutvogelarten ausgegangen.

### 6.2 Brutvögel

#### 6.2.1 Boden- und Gehölzbrüter

Kulturlebensräume wie Ackergebiete mit vorhandenen Gehölzbeständen und Staudenfluren in den Randbereichen der Wege sind typische Habitats für **bodenbrütende Arten** wie Feldlerche, Goldammer, Grauammer und Schafstelze.

#### Bodenbrüter

Feldlerche (*Alauda arvensis*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Heidelerche (*Lullula arborea*), Schafstelze (*Motacilla flava*), Bachstelze (*Motacilla alba*)

#### Schutz- und Gefährdungstatus:

Anhang IV FFH-Richtlinie  europäische Vogelart gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie

#### Bestandsdarstellung

##### Kurzbeschreibung Autökologie/Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern

Die genannten Arten sind typische Brutvögel der Feldflur Mecklenburg-Vorpommerns. Es handelt sich um Bodenbrüter die jährlich ihr Nest neu errichten.

Die Feldlerche wird in der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns wie auch in der Roten Liste Deutschlands als gefährdet gelistet (VÖKLER et al. 2014, GRÜNEBERG et al. 2015). Goldammer, Heidelerche und Schafstelze werden in der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns in der Vorwarnstufe aufgeführt (VÖKLER et al. 2014).

#### Vorkommen im Untersuchungsgebiet

nachgewiesen  potenziell möglich

Innerhalb des 200 m UG sind geeignete Habitate für die Arten vorhanden. Kulturlebensräume wie Ackergebiete mit vorhandenen Gehölzbeständen, Strauchschichten, Staudenfluren der Randbereiche zu Wegen und Gehölzgruppen stellen Habitate der aufgeführten Bodenbrüter dar.

#### Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG

##### Prognose und Bewertung des Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?  ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen V<sub>AFB1</sub>

Entstehen weitere signifikante Risiken (z. B. Kollisionsrisiken)?  ja  nein

Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

Die Tötung oder Verletzung von Individuen in ihren unterschiedlichen Entwicklungsphasen kann mit der Maßnahme V<sub>AFB1</sub> vermieden werden. Außerhalb der Brutzeit der Arten ist mit den Baugruben- und Wegebaumaßnahmen kein Gefährdungspotenzial der Arten gegeben. Das betriebsbedingte Kollisionsrisiko der Arten kann nach DÜRR (2018) als sehr gering bezeichnet werden.

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch die WEA wird sich nicht ergeben.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.  ja  nein

##### Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V<sub>CEF</sub>)

Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Bei Verwirklichung der Vermeidungsmaßnahme sind baubedingte Störungen auszuschließen und wirken sich nicht auf den Erhaltungszustand der lokalen Population aus. Betriebsbedingt sind keine Störungen zu erwarten.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.  ja  nein

##### Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. mit § 5 BNatSchG

Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?  ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

V<sub>AFB1</sub> **Schutz von Bodenbrütern durch zeitliche Beschränkung der WEA- und Wegebaumaßnahmen oder Durchführung einer Vergämnungsmaßnahme.**

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Um einen Verlust von Gelegen oder die Tötung von Tieren (v. a. Nestlingen) der potenziellen bodenbrütenden Vogelarten in der Zeit vom **01. März bis zum 31. August** zu verhindern, sind die Bauarbeiten außerhalb dieses Zeitraumes durchzuführen.

Innerhalb dieses Zeitraumes kann durch Vergämnungsmaßnahmen auf den betroffenen Bauflächen (Wegetrassen, Kranstellflächen und sonstige temporäre Bauflächen) eine Beeinträchtigung der Bodenbrüter vermieden werden. Die ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist dem dazugehörigen Maßnahmenblatt zu entnehmen (vgl. Kap. 7 Maßnahmen für die europarechtlich geschützten Arten).

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.  ja  nein

**Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände****Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. mit Abs. 5 BNatSchG**

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)  
 treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Typische Gehölzbrüter der Baumreihen, Baumhecken und Feldgehölze sind unter anderem Feldsperling, Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke und Kohlmeise.

Nachfolgend wurde nach Lebensraumtyp eine Darstellung der Arten vorgenommen.

**Brutvögel der Gehölze**

Amsel (*Turdus merula*), Blaumeise (*Parus caeruleus*), Buchfink (*Fringilla coelebs*), Feldsperling (*Passer montanus*), Kohlmeise (*Parus major*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Nebelkrähe (*Corvus cornix*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) u. a.

**Schutz- und Gefährdungsstatus:**

- Anhang IV FFH-Richtlinie  europäische Vogelart gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie

**Bestandsdarstellung****Kurzbeschreibung Autökologie/Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern**

Die genannten Arten sind typische Brutvögel in den Lebensräumen Hecke, Feldgehölz und Waldrand, die in Mecklenburg-Vorpommern weit verbreitet sind und stabile Bestände aufweisen. Es handelt sich um Freibrüter, die jährlich ihr Nest neu errichten und in Baumhöhlen brütende Vögel wie Blau- und Kohlmeise.

**Vorkommen im Untersuchungsgebiet**

- nachgewiesen  potenziell möglich

Innerhalb des 200 m UG sind geeignete Habitate für die Arten vorhanden. Kulturlebensräume wie Ackergebiete mit vorhandenen Gehölzbeständen, Strauchschichten, Staudenfluren der Randbereiche zu Wegen und Gehölzgruppen stellen Habitate der aufgeführten Gehölzbrüter dar.

**Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG****Prognose und Bewertung des Tötungsverbotes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?  ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken (z. B. Kollisionsrisiken)?  ja  nein

Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

Zum Bau der WEA inklusive Kranstellflächen und Lager und Montageflächen sowie der Zuwegungen sind keine Gehölzfällungen notwendig. Die Kollisionsgefährdung der in Gehölzen brütenden Singvogelarten kann nach Auswertung der Funddateien (DÜRR 2018) vernachlässigbar eingestuft werden.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.  ja  nein

**Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V<sub>CEF</sub>)

Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Baubedingte Störungen sind auszuschließen und wirken sich nicht auf den Erhaltungszustand der lokalen Population aus.

Betriebsbedingt sind keine Störungen zu erwarten.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.  ja  nein

**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. mit § 5 BNatSchG**

Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

ja  nein

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen  
 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen  
 Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Zum Bau der WEA inklusive Kranstellflächen und Lager und Montageflächen sowie der Zuwegungen sind keine Gehölzfällungen notwendig. Somit werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.

ja  nein

### Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. mit Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)  
 treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

## 6.2.2 Neuntöter

### Neuntöter (*Lanius collurio*) - Brutvogel

#### Schutz- und Gefährdungsstatus:

- Anhang IV FFH-Richtlinie  europäische Vogelart gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie

#### Bestandsdarstellung

##### Kurzbeschreibung Autökologie/Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern

Der Neuntöter ist ein Offenlandbewohner und nahezu flächendeckend in M-V verbreitet. Er bevorzugt Hecken, kleine Feldgehölze oder verbuschte Ackerhohlformen. Die Nistgebüsche sollten Warten für die Ansitzjagd aufweisen und in der Nähe von einer offenen Fläche zum Nahrungserwerb liegen. In Mecklenburg-Vorpommern wird der Bestand auf 20.000 – 25.000 BP geschätzt (LUNG 2016c). Der Neuntöter wird in der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns in der Vorwarnstufe aufgeführt (VÖKLER et al. 2014) und ist eine Vogelart des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (LUNG 2016).

##### Vorkommen im Untersuchungsgebiet

- nachgewiesen  potenziell möglich

Der Neuntöter wurde in dem westlich der Zuwegung zur WEA Nr. 4 verlaufenden Heckenzug mit einem Brutnachweis kartiert. Die geringste Entfernung zur Zuwegung beträgt ca. 75 m.

#### Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG

##### Prognose und Bewertung des Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?  ja  nein

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken (z. B. Kollisionsrisiken)?  ja  nein

- Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

Das vorhabentypspezifische Tötungsrisiko durch WEA wird von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) für den Neuntöter sehr gering eingestuft. Bisher wurden deutschlandweit 22 Schlagopfer in der seit 1989 geführten und vierteljährig aktualisierten Schlagopferfunddatei dokumentiert (DÜRR 2018), deshalb ist von keiner Erhöhung des Kollisionsrisikos auszugehen.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.  ja  nein

##### Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V<sub>CEF</sub>)  
 Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Laut FLADE (1994) hat der Neuntöter eine Fluchtdistanz von 10 m – 30 m. Die geplante Zuwegung zu den WEA - Standorten hat einen minimalen Abstand von 75 m zum nachgewiesenen Brutvorkommen. Die nächstgelegene WEA hat einen Abstand von ca. 380 m zu dem Brutvorkommen. Aufgrund der eingehaltenen Abstände zur Zuwegung und zu den WEA-Standorten sind betriebs- und baubedingte Störungen auszuschließen und wirken sich nicht auf den Erhaltungszustand der lokalen Population aus.

**Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.**  ja  nein

**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. mit § 5 BNatSchG**

Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?  ja  nein

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen  
 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen  
 Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

**Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.**  ja  nein

**Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände**

**Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. mit Abs. 5 BNatSchG**

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)  
 treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

### 6.2.3 Weißstorch

Ein Verstoß gegen das Schädigungsverbot liegt vor, wenn WEA im 1 km-Radius um die Brutstätte errichtet werden, da die Fortpflanzungsstätte bei einem erhöhten Kollisionsrisiko im näheren Umfeld ihre Funktion verliert. Ebenfalls von einem Verstoß gegen das Schädigungsverbot ist auszugehen, wenn WEA im 1 - 2 km-Radius um Horststandorte auf essentiellen oder traditionellen Nahrungsflächen, im Verschattungsbereich oder in Flugkorridoren zu den Nahrungsflächen errichtet werden und dabei eine hinreichende Lenkungswirkung durch Lenkungsmaßnahmen nicht prognostiziert werden kann (LUNG 2016b).

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich außerhalb des Prüfbereichs von 2.000 m. Der nächstgelegene Weißstorch brütet ca. 2.060 m von der WEA Nr. 4 entfernt in Jeese. Der Horst war 2015 besetzt. 2018 gab es keine Besetzung.

Größere zusammenhängende Grünlandflächen im 3 km Umkreis um den Neststandort in Jeese, die als potenzielle Nahrungsflächen nutzbar wären, finden sich nordwestlich bei einem Waldgebiet nahe Bernstorf. Die Grünlandflächen wären für den Weißstorch zu erreichen, ohne dass der Standort der geplanten WEA gequert werden müsste.

Eine Versperrung der Flugwege durch die WEA erfolgt demnach nicht. Die geplante WEA wird ausschließlich auf Ackerflächen gebaut, es werden keine Grünlandflächen beeinträchtigt.

**Aus gutachtlicher Sicht treffen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für den Weißstorch zu.**

#### 6.2.4 Schwarzstorch

Ein Verstoß gegen das Schädigungsverbot liegt vor, wenn WEA im 3 km-Radius um die Brutwälder errichtet werden, da die Fortpflanzungsstätte bei einem erhöhten Kollisionsrisiko im näheren Umfeld sowie durch Störung ihre Funktion verliert. Ebenfalls von einem Verstoß gegen das Schädigungsverbot ist auszugehen, wenn WEA im 3 km – 7 km-Radius um Brutwälder auf essentiellen oder traditionellen Nahrungsflächen oder in Flugkorridoren zu diesen Nahrungsflächen errichtet werden (LUNG 2016b).

**Da keine Vorkommen im 7 km Umfeld um die geplanten WEA bekannt sind, treffen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für den Schwarzstorch zu.**

#### 6.2.5 Rotmilan

Ein Brutplatz des Rotmilans befindet sich ca. 1.280 m in einem Wald südöstlich der geplanten WEA Nr. 4. Von der WEA Nr. 3 wird ein Abstand von 1.620 m eingehalten. Die nördlichste WEA Nr. 2 liegt mit einem Abstand von 2.170 m zum Rotmilanhorst. Der Horst wurde 2015 kartiert und eine Besetzung dokumentiert. In den Jahren 2017 und 2018 wurde der Horst erneut auf Besatz durch einen Rotmilan kontrolliert. An der Stelle des damaligen Rotmilanhorstes wurde in den Jahren 2017 und 2018 ein Brutpaar des Kolkrabens nachgewiesen. Ein weiteres Brutvorkommen des Rotmilans wurde nicht nachgewiesen.

Der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erlischt laut den Angaben des LUNG zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten (LUNG 2016b) beim Rotmilan mit der Aufgabe des Reviers. Die Aufgabe des Reviers wird hier definiert mit der Abwesenheit für ein bis drei Brutperioden. Dies richtet sich dabei nach der Ortstreue und der ökologischen Flexibilität der Art. Aufgrund der relativ hohen Ortstreue des Rotmilans wird der längere Zeitraum von drei Jahren angenommen. Sollte der Horst im Jahr 2019 nicht durch einen Rotmilan besetzt sein, erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte mit dem Ende der Brutzeit 2019.

BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) zufolge besteht ein sehr hohes Kollisionsrisiko durch WEA für die Art. Bislang wurden deutschlandweit 398 Schlagopfer in der seit 1989 geführten und vierteljährig aktualisierten Schlagopferfunddatei dokumentiert (DÜRR 2018). Aufgrund dieses sehr hohen Kollisionsrisikos kommt der Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen des Rotmilans eine besondere Bedeutung zu.

WEA-Standorte sind für den Rotmilan durch die strukturellen Anreize der Saum- und Grasbestände am Turmfuß interessant, die häufig von Kleinsäugetieren genutzt und folglich durch den Rotmilan gezielt aufgesucht werden.

LUNG (2016b) zufolge, ist im Umfeld von 1.000 m um Fortpflanzungsstätten (Ausschlussbereich) des Rotmilans immer von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen. Jedoch besteht auch im weiteren Aktionsraum (1.000 m – 2.000 m) um die Fortpflanzungsstätte (Prüfbereich) ein erhöhtes Kollisionsrisiko, welches gegenüber dem Ausschlussbereich zwar u. U. im Einzelfall, jedoch insbesondere in Verbindung mit spezifischen Maßnahmen nicht grundsätzlich als signifikant anzusehen ist (LUNG 2016b).

<b>Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) - Brutvogel</b>
<b>Schutzstatus:</b>
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie
<b>Bestandsdarstellung</b>
<p><b>Kurzbeschreibung Autökologie/Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern</b></p> <p>Der Rotmilan erreicht seine höchste Bestandsdichte in gewässer- und strukturreichen Landschaften mit hohem Grünlandanteil, wobei vornehmlich Randbereiche von Wäldern besiedelt werden. Die Horste errichtet er am häufigsten auf alten Kiefern, Pappeln oder Eichen (SCHELLER et al. 2013). Die Aktionsräume variieren sehr stark zwischen den einzelnen Individuen und unterschiedlichen Landschaften, was die folgenden Untersuchungen zeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16,25 km<sup>2</sup> - 39,2 km<sup>2</sup> (MAMMEN et al. 2010)</li> <li>• 10,6 km - 86,5 km<sup>2</sup> (DDA 2014)</li> <li>• 4,8 km<sup>2</sup> bis 507,1 km<sup>2</sup> (PFEIFFER &amp; MEYBURG 2015)</li> </ul> <p>Der Rotmilan ist in Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt und daher eine streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG. Gut die Hälfte des Weltbestandes der Art lebt in Deutschland (AEBISCHER 2009), so dass Deutschland für den Erhalt des Rotmilans die weltweit größte Verantwortung trägt. Bundesweit wird der Rotmilan derzeit auf der Vorwarnliste geführt (GRÜNEBERG et al. 2015). In Mecklenburg-Vorpommern wird er ebenfalls in der Vorwarnliste aufgeführt (VÖKLER et al. 2014).</p> <p>Die Schwerpunkte der Verbreitung des Rotmilans innerhalb Deutschlands liegen nach den Ergebnissen des ADEBAR-Projektes in den neuen Bundesländern, in denen zwei Drittel des Bestandes brüten, sowie den waldreichen Mittelgebirgslagen Mittel- und Südwestdeutschlands. Die höchsten Dichten werden mit über 20 Brutpaaren/100 km<sup>2</sup> im nördlichen Harzvorland von Sachsen-Anhalt erreicht (NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESSELLSCHAFT E.V. 2013). In Mecklenburg – Vorpommern gibt es nach Sachsen-Anhalt die individuenreichsten Rotmilanvorkommen der Bundesrepublik (LERCH 2011).</p> <p>Bestand in M-V (LUNG 2016b): 1.400 – 2.400 BP</p>
<p><b>Vorkommen im Untersuchungsgebiet</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen      <input type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p>Der Rotmilan wurde im Jahr 2015 mit einem Brutpaar in einem Abstand von ca. 1.280 m südlich der geplanten WEA Nr. 4 kartiert. Von der WEA Nr. 3 wird ein Abstand von 1.620 m eingehalten. Die nördlichste WEA Nr. 2 liegt in einem Abstand von 2.170 m zum Rotmilanhorst. Im Jahr 2017 und 2018 war der Horst nicht durch einen Rotmilan besetzt. Sollte der Horst im Jahr 2019 nicht durch einen Rotmilan besetzt sein, erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte mit dem Ende der Brutzeit 2019.</p>
<p><b>Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 i. V. mit Abs. 5 BNatSchG</b></p>
<p><b>Prognose und Bewertung des Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</b></p> <p>Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?      <input type="checkbox"/> ja      <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Entstehen weitere signifikante Risiken (z. B. Kollisionsrisiken)?      <input checked="" type="checkbox"/> ja      <input type="checkbox"/> nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen</p> <p><b>V<sub>AFB2</sub>: Verminderung des Tötungsrisikos für den Rotmilan durch Vermeidungsmaßnahmen</b></p> <p><b>V<sub>CEF1</sub>: Verminderung des Tötungsrisikos für den Rotmilan durch eine Lenkungsmaßnahme</b></p> <p>Gemäß BERNOTAT &amp; DIERSCHKE (2016) besteht für den Rotmilan ein sehr hohes Kollisionsrisiko durch WEA. In der seit 1989 geführten und vierteljährig aktualisierten Schlagopferfunddatei wurden bisher deutschlandweit 398 Schlagopfer dokumentiert (DÜRR 2018). Ein Ausschlussbereich besteht laut LUNG (2016b) mit 1.000 m um die Fortpflanzungsstätte. Zwei der geplanten (WEA (Nr. 3 und 4) befinden sich im Prüfbereich. Der Abstand der WEA Nr. 4 zum Horst beträgt 1.280 m und der Abstand der WEA Nr. 3 beträgt 1.620 m. LUNG (2016b) zufolge kann u. U. ebenfalls im Prüfbereich (1.000 m – 2.000 m) um die Fortpflanzungsstätte ein erhöhtes Kollisionsrisiko vorliegen. Dieses Kollisionsrisiko im Prüfbereich ist jedoch, insbesondere in Verbindung mit spezifischen Maßnahmen nicht grundsätzlich als signifikant anzusehen (LUNG 2016b).</p> <p>Durch die Etablierung von dichten Pflanzenbeständen um die Turmfüße der WEA-Standorte Nr. 4 und 4 und durch Abschaltzeiten für die kritischen Zeitpunkte während der Ernte der Ackerkulturen an den zwei</p>

WEA-Standorten ( $V_{AFB2}$ ) kann das Tötungsrisiko erheblich minimiert werden. Die ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist dem dazugehörigen Maßnahmenblatt zu entnehmen (vgl. Kap. 7 Maßnahmen für die europarechtlich geschützten Arten).

Zusätzlich kann das Tötungsrisiko durch eine Lenkungsmaßnahme ( $V_{CEF1}$ ) vermindert werden, weil dadurch die Aufenthaltswahrscheinlichkeit des Rotmilans in der Nähe der WEA - Standorte minimiert werden kann, s. LUNG 2016a, Teil Vögel. Die WEA Nr. 3 und 4 liegen im weiteren Aktionsraum des Rotmilans von bis zu 2 km. Dafür müssen großflächige attraktive Nahrungsflächen auf der windparkabgewandten Seite des Brutplatzes angelegt werden.

Der Umfang der zu schaffenden Lenkungsflächen muss mindestens dem Doppelten der von den Rotoren überstrichenen Fläche entsprechen.

Die Umsetzung der  $A_{CEF1}$ -Maßnahme erfolgt vor Inbetriebnahme des Windparks. Sollte der Horst im Jahr 2019 nicht durch einen Rotmilan besetzt sein, erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte mit dem Ende der Brutzeit 2019 und die Lenkungsfläche ist somit nicht notwendig.

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**  ja  nein

**Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Bau- und betriebsbedingte Störungen können aufgrund der Freihaltung eines 1 km-Ausschlussbereichs durch die geplanten WEA ausgeschlossen werden.

**Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.**  ja  nein

**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG**

Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

ja  nein

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen
- Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt
- Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind nicht betroffen

**Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.**  ja  nein

**Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände**

**Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. mit Abs. 5 BNatSchG**

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

### 6.2.6 Seeadler

Innerhalb eines Radius von 2 km um Horste des Seeadlers ist immer von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen. Innerhalb eines 6 km-Prüfbereiches ist das Kollisionsrisiko im Umfeld (200 m Puffer) um alle größeren Gewässer (> 5 ha) signifikant erhöht. Auch auf den Flugkorridoren vom Horst zu den genannten Gewässern sowie zwischen den größeren Gewässern ist das Kollisionsrisiko signifikant erhöht (LUNG 2016b).

**Da sich der nächstgelegene Seeadlerhorst in einer Entfernung von ca. 7,5 km zur WEA befindet, treffen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für den Seeadler zu.**

### 6.2.7 Rohrweihe

Nahrungsflächen werden im Radius von mehreren Kilometern um den Brutplatz regelmäßig aufgesucht, der Jagdflug ist jedoch in der Regel so niedrig, dass kein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht, sofern die untere Rotorspitze nicht in ungewöhnliche Bodennähe herab reicht. Allerdings wird im Nahbereich des Horstes regelmäßiger Aufenthalt in größerer Höhe durch Thermikkreisen, Balz, Nahrungsflüge von/zu entfernter gelegenen Nahrungsgebieten, Beuteübergabe und Feindabwehr beobachtet (LUNG 2016b).

**Da ein Brutvorkommen der Rohrweihe innerhalb des 1.000 m - Umfeldes ausgeschlossen werden kann, treffen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die Rohrweihe zu.**

### 6.2.8 Mäusebussard

Der Mäusebussard besitzt nach LUNG (2016b) ein hohes Kollisionsrisiko. Die Art ist mit 514 belegten Schlagopfermeldungen die am häufigsten als Schlagopfer nachgewiesene Art in Deutschland (Stand 19.03.2018, DÜRR 2018). Da WEA ähnlich wie von Milanen nicht gemieden werden und das Umfeld der Anlagen gezielt nach Nahrung abgesucht wird, lässt sich eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für den Mäusebussard nicht ausschließen. Durch das LUNG (2016b) werden jedoch keine einzuhaltenden Mindestabstände zwischen Horst und WEA definiert.

**Da ein Brutvorkommen des Mäusebussards ausgeschlossen werden kann, treffen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für den Mäusebussard zu.**

### 6.2.9 Schreiadler

Beim Bau von WEA im Umfeld von 3 km um Schreiadler-Schutzareale bzw. Brutwälder ist von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen. Ein Verstoß gegen das Tötungsverbot besteht auch bei WEA, die auf essentiellen oder traditionellen Nahrungsflächen und ggf. weiteren essentiellen oder traditionellen Aktionsräumen/Interaktionsräumen im 6 km-Radius um Brutwälder sowie auf den Flugkorridoren dorthin errichtet werden. (LUNG 2016b).

**Da ein Brutvorkommen des Schreiadlers ausgeschlossen werden kann, treffen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für den Schreiadler zu.**

### 6.2.10 Fischadler

Innerhalb eines Radius von 1 km um Horste des Fischadlers ist immer von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen. Innerhalb eines 3 km-Prüfbereiches ist das Kollisionsrisiko im Umfeld (200 m Puffer) um alle größeren Gewässer (> 5 ha) signifikant erhöht. Auch auf den Flugkorridoren vom Horst zu den genannten Gewässern sowie zwischen den größeren Gewässern ist das Kollisionsrisiko signifikant erhöht (LUNG 2016b).

**Da ein Brutvorkommen des Fischadlers innerhalb des 3.000 m-Umfeldes ausgeschlossen werden kann, treffen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für den Fischadler zu.**

### 6.2.11 Kranich

Nordöstlich des geplanten WEA-Standortes Nr. 4 befindet sich ein Brutplatz in einem Abstand von ca. 330 m.

Die Zuwegung zur WEA Nr. 4 verläuft in einem Abstand von ca. 50 m zu dem Brutplatz des Kranichs. Aufgrund dieses geringen Abstandes sind baubedingte Störungen sehr wahrscheinlich.

<b>Kranich (<i>Grus grus</i>) - Brutvogel</b>	
<b>Schutz- und Gefährdungstatus:</b>	
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie	<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<b>Kurzbeschreibung Autökologie/Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern</b>	
<p>Der Kranich ist im Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt und daher eine streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG. In den landes- und bundesweiten Roten Listen wird er als ungefährdet aufgeführt (VÖKLER et al. 2014, GRÜNEBERG et al. 2015). Laut ADEBAR-Kartierung der Jahre 2005 und 2009 beträgt der bundesweite Brutbestand 7.000 – 8.000 Brutpaare (zit. in VÖKLER et al. 2014). Die Landesbestände werden für das Jahr 2009 mit 2.900 – 3.500 Brutpaaren angegeben (VÖKLER et al. 2014). Demnach lebt etwa 40 % des Bundesbestandes in Mecklenburg-Vorpommern. Mecklenburg-Vorpommern hat den größten Kranichbestand in Deutschland und bildet zusammen mit Brandenburg die Keimzelle für die Ausbreitung der Art nach Westen (MEWES et al. 2014).</p> <p>Der Kranich ist während der Brutzeit an Feuchtgebiete gebunden und hat sein Brutrevier bevorzugt im Wald oder Waldrand. Alternativ werden auch feuchte Gebiete in der Feldflur oder stehende Gewässer genutzt (EICHSTÄDT et al. 2006). Im (Früh-) Sommer suchen Kraniche Freiflächen auf, auf denen sie entweder pflanzliche Nahrung wie Sämereien, Keimlinge, Erntereste oder vor allem auf Grünland und Brachen nach Invertebraten suchen (NOWALD 1999 zit. in ABBO 2001). Extensiv genutzte Flächen oder Brachen werden vor allem während der Jungenaufzucht zur Nahrungssuche genutzt. Die Jungen sind lange Zeit flugunfähig und können erst nach etwa neun Wochen über kurze Strecken fliegen (NLWKN 2011).</p> <p>Die Brutzeit liegt nach SÜDBECK et al. (2005) zwischen Anfang März und Ende Juli.</p>	
<b>Vorkommen im Untersuchungsgebiet</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich
<p>Nordöstlich des geplanten WEA-Standortes Nr. 4 befindet sich ein Brutplatz in einem Abstand von ca. 330 m. Die Zuwegung zur WEA Nr. 4 verläuft in einem Abstand von ca. 50 m zu diesem Brutplatz.</p>	
<b>Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG</b>	
<b>Prognose und Bewertung des Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</b>	
<p>Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Entstehen weitere signifikante Risiken (z. B. Kollisionsrisiken)? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen</p> <p>Der Kranich erkennt WEA i. d. R. und meidet diese großräumig, so dass sich nur ein mittleres Kollisionsrisiko ergibt (BERNOTAT &amp; DIERSCHKE 2016). Im Nahbereich der Brutstätten werden Windparks beim Wechsel der Nahrungsflächen zwar durchfliegen, aber meist in niedriger Höhe von 20 m – 60 m. Kollisionen sind zwar möglich, treten jedoch mehrheitlich während des Zuges auf. Bisher wurden deutschlandweit 20 Schlagopfer in der seit 1989 geführten und vierteljährig aktualisierten Schlagopferfunddatei dokumentiert, davon nur drei in Mecklenburg-Vorpommern (DÜRR 2018). Dementsprechend ist für den Kranich von keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos durch Kollision an WEA auszugehen.</p>	
<p>Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	

**Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen:

**V<sub>AFB3</sub> Arbeiten für die Errichtung der WEA Nr. 4 sowie die dazugehörige Zuwegung außerhalb des Zeitraums vom 01. März bis 31. Juli.**

Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

LUNG (2016a) gibt keine Ausschlussbereiche für den Kranich an. Nach LANGGEMACH & DÜRR (2017) sollte bei der Anlagenplanung eine Distanz von 150 m zu den Söllen mit Brutrevieren des Kranichs nicht unterschritten werden. Der Kranich gilt durch Brutbiologie und Verhaltensweisen (geringe Flugaktivität während der Brut) als unempfindlich gegenüber WEA. Störungen durch Bau, Erschließung, Wartung usw. sind wahrscheinlicher als durch die WEA selbst (LANGGEMACH & DÜRR 2017). SCHELLER & VÖKLER (2007) zufolge beeinträchtigen Windenergieanlagen unabhängig von der Betriebsgröße bis zu 200 m entfernt die Brutplatzwahl des Kranichs. WEA mit Betriebshöhen über 100 m können bis zu 400 m entfernt die Brutplatzwahl beeinträchtigen.

Aus gutachtlicher Sicht wird ein Abstand der WEA von 300 m zu den Brutrevieren des Kranichs als ausreichend erachtet.

Die zum Brutplatz des Kranichs nächstgelegene WEA (WEA Nr. 4) befindet sich in einer Mindestentfernung von 330 m. Aufgrund dieses Abstandes wird betriebsbedingt von keinem Störungstatbestand ausgegangen.

Die geplante Zuwegung der WEA Nr. 4 befindet sich in einem Abstand von mindestens 50 m zum Neststandort. Die Zuwegung wird zur Vermeidung von Gehölzfällungen in der Lücke einer geschützten Feldhecke geplant. An dieser Stelle befindet sich bereits eine Durchfahrt, die von landwirtschaftlichen Fahrzeugen genutzt wird.

FLADE (1994) gibt Fluchtdistanzen von 200 m – 500 m an. Baubedingte erhebliche Störungen während des Baus der WEA sowie der Zuwegungen können nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund sind die Arbeiten für die Errichtung der WEA Nr. 4 sowie die dazugehörige Zuwegung außerhalb der Brutzeit des Kranichs (01. März – 31. Juli) durchzuführen. Die WEA Nr. 4 sowie die Zuwegung dazu kann innerhalb der Brutzeit des Kranichs errichtet werden, wenn eine Vor-Ort-Kontrolle unmittelbar vor Baubeginn durch ein Gutachterbüro eine Nichtbesetzung des bekannten Brutplatzes ergeben sollte (V<sub>AFB3</sub>). Die ausführliche Maßnahmenbeschreibung befindet sich im Maßnahmenblatt, Kapitel „Maßnahmen zur Vermeidung“.

**Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.**

ja  nein

**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. mit § 5 BNatSchG**

Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

**Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.**

ja  nein

**Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände**

**Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. mit Abs. 5 BNatSchG**

treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)

treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

### 6.3 Zug- und Rastvögel

Ausgeschlossen für die Windkraftnutzung ist ein Bereich von 3 km um Schlafplätze und Ruhestätten in Rastgebieten der Kategorie A und A\* sowie ein Bereich von 500 m um alle anderen Rast- und Ruhegewässer (Kategorien B, C und D). Nahrungsflächen von Zug- und Rastvögeln mit sehr hoher Bedeutung (Stufe 4) sowie zugehörige Flugkorridore sind ebenfalls ausgeschlossen.

Nahrungsgebiete mit einer sehr hohen Bedeutung (Stufe 4) sowie Schlafplätze und Ruhestätten in Rastgebieten der Kategorie A und A\* befinden sich nicht im Umfeld der geplanten WEA. Flugkorridore der zugehörigen Schlafplätze zu den Nahrungsflächen werden durch die geplante WEA ebenfalls nicht verbaut.

Laut LUNG-UMWELTKARTEN (LUNG 2018) liegt die geplante WEA nicht innerhalb von regelmäßig genutzten Nahrungs- und Ruhegebieten. Das dichteste zur WEA gelegene Rast- und Ruhegebiet befindet sich in südöstlicher Richtung in ca. 1,9 km in Form eines „Rastgebietes Land“ der Stufe 2 (s. Abb. 4).

**Aufgrund der eingehaltenen Abstände und der Lage der WEA-Standorte treffen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände der Zug- und Rastvogelarten zu.**

### 6.4 Fledermäuse

Entsprechend der *Artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen, Teil Fledermäuse* (LUNG 2016c) ist für die Standorte davon auszugehen, dass das Kollisionsrisiko ohne geeignete Vermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht ist.

Dies sind:

1. Standorte im Umfeld von bedeutenden Fledermauslebensräumen:
  - < 250 m Abstand zu stark frequentierten Gehölzrändern (Flugstraßen & Jagdgebiete)
  - < 500 m Abstand zu großen Gewässern, Gewässerkomplexen und Feuchtgebieten (Jagdgebiete)
  - < 500 m Abstand zu Quartieren der kollisionsgefährdeten Arten mit > 25 Tieren.
2. Standorte, an denen eine hohe Aktivität von (wandernden) Fledermäusen im Rotorbereich festgestellt wurde.

Das Kollisionsrisiko lässt sich durch entsprechende zeitlich gesteuerte Abschaltzeiten bzw. ein Höhenmonitoring deutlich verringern. Es sind folgende Vermeidungsmaßnahmen entsprechend der AAB-WEA, *Teil Fledermäuse* (LUNG 2016c) umzusetzen. Die konkreten Konditionen und Schwellenwerte zur Steuerung der Abschaltzeiten sind anhand der o. g. Arbeitshilfe umzusetzen.

Alle drei WEA liegen im Umfeld von bedeutenden Fledermauslebensräumen (Abstand unter 250 m). Diese Fledermauslebensräume sind eine Leitlinien entlang eines Grabens mit Gehölzstrukturen an der WEA Nr. 1, entlang einer Feldhecke bei WEA Nr. 3 sowie einer Kopfweidenreihe westlich WEA Nr. 4 mit geringsten Abständen zwischen 70 m bis 115 m. Für diese WEA ist daher ein erhöhtes Kollisionsrisiko zu

erwarten, so dass **pauschale Abschaltzeiten** in der Zeit von 01. Mai bis 30. September bei der Inbetriebnahme notwendig werden. Die Abschaltzeiten sind in der Zeit 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang umzusetzen.

#### Betriebsalgorithmus für die WEA

Gemäß AAB-WEA - Teil Fledermäuse (LUNG 2016c) können durch die Umsetzung folgender Parameter (in Gondelhöhe) Beeinträchtigungen von Fledermäusen pauschal (vor dem Erkenntnisstand aus dem Höhenmonitoring) vermieden werden. Die Parameter beziehen sich auf die Konditionen in Gondelhöhen, von denen einer zutreffen muss:

Parameter Windgeschwindigkeit: Anlagenstopp bei Windgeschwindigkeiten < 6,5 m/s.

Parameter Niederschlag: Anlagenstopp nur in Nächten mit Niederschlag < 2 mm/h.

Zusätzlich zu den pauschalen Abschaltzeiten ist in den ersten beiden Betriebsjahren vom 01.04. bis 31.10. ein **akustisches Höhenmonitoring** an der WEA Nr. 4 durchzuführen. Hierzu wird nach der Errichtung der WEA eine Horchbox installiert, um die Aktivitäten der Fledermäuse aufzuzeichnen. Durch das Höhenmonitoring in Nabenhöhe der WEA im 1. und 2. Betriebsjahr werden auch wandernde Fledermausarten erfasst.

Im Ergebnis des Monitorings sind Abschaltzeiten entsprechend den Kriterien nach der Häufigkeit der Rufaufzeichnung in Minutenintervallen einzuführen und anzupassen (nach LUNG 2016c).

Zwischen 7:00 Uhr morgens und 13:00 nachmittags sind keine Aufzeichnungen erforderlich. Im Ergebnis des Monitorings sind die Abschaltzeiten entsprechend den Kriterien nach der Häufigkeit der Rufaufzeichnung in Minutenintervallen anzupassen.

<b>Artengruppe: Fledermäuse (Siedlungsarten)</b>	
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> ), Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> ), Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ), Zweifarbfledermaus ( <i>Vespertilio murinus</i> )	
<b>Schutzstatus:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie	<input type="checkbox"/> europäische Vogelart gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<b>Kurzbeschreibung Autökologie/Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern</b>	
Die genannten Arten sind typische Gebäudearten, welche auf Dachböden oder verborgen in Häusern leben und Waldränder sowie Waldschneisen als Jagdhabitats nutzen. Sie gehören zu den häufigsten Fledermäusen unserer Breiten. Nach AAB (LUNG 2016c) ist für diese Arten aufgrund der artspezifischen Verhaltensweisen ein hohes Kollisionsrisiko anzunehmen.	
<b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b>	
<input type="checkbox"/> nachgewiesen	<input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich
<b>Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 i. V. mit Abs. 5 BNatSchG</b>	
<b>Prognose und Bewertung des Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1, Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</b>	
Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	

Entstehen weitere signifikante Risiken (z. B. Kollisionsrisiken)?  ja  nein

Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

**V<sub>AFB4</sub> Pauschale Abschaltzeiten sowie Installation einer Horchbox an der WEA Nr. 4 mit anschließendem akustischen Höhenmonitoring vom 01.04. bis 31.10. im 1. und 2. Betriebsjahr zur Prüfung und Anpassung der Abschaltzeiten.**

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten, da die Tiere durch Ultraschallortung Hindernisse rechtzeitig wahrnehmen und ausweichen können. Außerdem sind durch die Baumaßnahmen keine Fledermausquartiere direkt betroffen. Ein Monitoring durch die Anlage einer Horchbox soll Aufschluss über mögliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Fledermäuse geben (V<sub>AFB4</sub>).

Alle WEA befinden sich im Umfeld (< 250 m) von bedeutenden Fledermauslebensräumen. Diese sind eine Leitlinien entlang eines Grabens mit Gehölzstrukturen an der WEA Nr. 1, entlang einer Feldhecke bei WEA Nr. 3 sowie einer Kopfweidenreihe westlich WEA Nr. 4 mit geringsten Abständen zwischen 70 m bis 115 m.

Demzufolge ist standortbedingt an den drei WEA ein erhöhtes Kollisionsrisiko für residente Fledermäuse zu erwarten, so dass pauschale Abschaltzeiten in der Zeit vom 01. Mai bis 30. September bei der Inbetriebnahme notwendig werden.

Die Abschaltzeiten sind in der Zeit von einer Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang umzusetzen und richten sich nach folgenden Parametern (in Gondelhöhe), welche gleichzeitig zutreffen müssen.

Parameter Windgeschwindigkeit: Anlagenstopp bei Windgeschwindigkeiten < 6,5 m/s.

Parameter Niederschlag: Anlagenstopp nur in Nächten mit Niederschlag < 2 mm/h.

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch die WEA kann somit vermieden werden.

Zusätzlich zu den pauschalen Abschaltzeiten wird in den ersten beiden Betriebsjahren ein akustisches Höhenmonitoring an der WEA Nr. 4 durchgeführt werden. Durch das Höhenmonitoring in Nabenhöhe der WEA (164 m) werden auch migrierende Fledermäuse erfasst. Im Ergebnis des Monitorings können die Abschaltzeiten entsprechend den Kriterien nach der Häufigkeit der Rufaufzeichnung in Minutenintervallen angepasst werden.

Die ausführliche Maßnahmenbeschreibung befindet sich im Maßnahmenblatt, Kapitel „Maßnahmen zur Vermeidung“.

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch die WEA kann somit vermieden werden.

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**  ja  nein

**Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG**

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V<sub>AFB</sub>)

Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Da es sich um Arten des Siedlungsbereichs handelt und sich dadurch Quartiere nicht direkt an den geplanten WEA-Standorten befinden sind baubedingten Störungen auszuschließen.

**Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.**  ja  nein

**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG**

Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V<sub>CEF</sub>)

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (A<sub>CEF</sub>)

Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Es sind keine Fledermausquartiere von den Baumaßnahmen betroffen.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.

ja  nein

### Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. mit Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)  
 treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

#### Artengruppe: Fledermäuse (Waldarten)

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*),  
 Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

#### Schutzstatus:

- FFH-Richtlinie Anhang II und IV  europäische Vogelart gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie

#### Bestandsdarstellung

##### Kurzbeschreibung Autökologie/Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern

Die genannten Arten sind typische Waldarten, die auf Waldränder, Gewässer und Waldschneisen angewiesen sind. Ihre Jagdlebensräume reichen von gut strukturierten Wald-, Agrarlandschaften bis hin zu Landschaften mit hohen Gewässeranteilen und Siedlungen. Diese Arten leben in Höhlen oder Spalten von Bäumen. Nach AAB (LUNG 2016c) ist für diese Arten aufgrund der artspezifischen Verhaltensweisen ein hohes Kollisionsrisiko anzunehmen.

#### Vorkommen im Untersuchungsraum

- nachgewiesen  potenziell möglich

#### Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 i. V. mit Abs. 5 BNatSchG

##### Prognose und Bewertung des Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1, Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?  ja  nein

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken (z. B. Kollisionsrisiken)?  ja  nein

Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

**V<sub>AFB4</sub> Pauschale Abschaltzeiten sowie Installation einer Horchbox an der WEA mit anschließendem akustischen Höhenmonitoring vom 01.04. bis 31.10. im 1. und 2. Betriebsjahr zur Prüfung und Anpassung der Abschaltzeiten.**

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten, da die Tiere durch Ultraschallortung Hindernisse rechtzeitig wahrnehmen und ausweichen können. Außerdem sind durch die Baumaßnahmen keine Fledermausquartiere direkt betroffen. Ein Monitoring durch die Anlage einer Horchbox soll Aufschluss über mögliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Fledermäuse geben (V<sub>AFB4</sub>).

Alle WEA befinden sich im Umfeld (< 250 m) von bedeutenden Fledermauslebensräumen. Diese sind eine Leitlinien entlang eines Grabens mit Gehölzstrukturen an der WEA Nr. 1, entlang einer Feldhecke bei WEA Nr. 3 sowie einer Kopfweidenreihe westlich WEA Nr. 4 mit geringsten Abständen zwischen 70 m bis 115 m.

Demzufolge ist standortbedingt an den drei WEA ein erhöhtes Kollisionsrisiko für residente Fledermäuse zu erwarten, so dass pauschale Abschaltzeiten in der Zeit vom 01. Mai bis 30. September bei der Inbetriebnahme notwendig werden.

Die Abschaltzeiten sind in der Zeit von einer Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang umzusetzen und richten sich nach folgenden Parametern (in Gondelhöhe), welche gleichzeitig zutreffen müssen.

Parameter Windgeschwindigkeit:	Anlagenstopp bei Windgeschwindigkeiten < 6,5 m/s.
Parameter Niederschlag:	Anlagenstopp nur in Nächten mit Niederschlag < 2 mm/h.
Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch die WEA kann somit vermieden werden.	
Zusätzlich zu den pauschalen Abschaltzeiten wird in den ersten beiden Betriebsjahren ein akustisches Höhenmonitoring an der WEA Nr. 4 durchgeführt werden. Durch das Höhenmonitoring in Nabenhöhe der WEA (164 m) werden auch migrierende Fledermäuse erfasst. Im Ergebnis des Monitorings können die Abschaltzeiten entsprechend den Kriterien nach der Häufigkeit der Rufaufzeichnung in Minutenintervallen angepasst werden.	
Die ausführliche Maßnahmenbeschreibung befindet sich im Maßnahmenblatt, Kapitel „Maßnahmen zur Vermeidung“.	
Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch die WEA kann somit vermieden werden.	
<b>Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG</b>	
Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V <sub>AFB</sub> )	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu <u>keiner</u> Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	
Da es sich um Arten des Siedlungsbereichs handelt und sich dadurch Quartiere nicht direkt an den geplanten WEA-Standorten befinden sind baubedingten Störungen auszuschließen.	
<b>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</b>	
Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V <sub>CEF</sub> )	
<input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (A <sub>CEF</sub> )	
<input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
Es sind keine Fledermausquartiere von den Baumaßnahmen betroffen.	
<b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>	
<b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. mit Abs. 5 BNatSchG</b>	
<input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)	
<input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)	

## 6.5 Fischotter und Biber

Nach Angaben in den LUNG-Umweltkarten (LUNG 2018) sind im Umfeld der geplanten WEA keine Vorkommen des Bibers verzeichnet. Die WEA-Standorte werden auf Acker mit einem Abstand von mindestens 70 m zum nächstgelegenen Graben errichtet, der allerdings extensiv, trockengefallen oder nur zeitweilig wasserführend ist und nicht der benötigten Habitatausprägung entspricht. Auswirkungen auf Fischotter und Biber können durch die aktuelle Planung ausgeschlossen werden.

## 6.6 Amphibien und Reptilien

### Amphibien

<b>Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arvalis</i>), Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>), Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>), Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)</b>	
<b>Schutz- und Gefährdungszustand:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie	<input type="checkbox"/> europäische Vogelart gem. Art. Vogelschutzrichtlinie
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Amphibienarten Deutschland gefährdet	
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<b>Kurzbeschreibung Autökologie/Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern</b>	
Die genannten Amphibienarten wandern zwischen ihren Sommer- und Winterhabitaten hin und her. Dabei legen sie zum Teil Strecken bis über einen Kilometer zurück.	
<b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b>	
<input type="checkbox"/> nachgewiesen	<input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich
Potentielle Laichhabitats befinden in einem Abstand von ca. 80 m südöstlich der WEA Nr. 3 und ca. 150 m nordwestlich der WEA Nr. 4 in Form von zwei Kleingewässern. Ein mögliches Überwinterungsgebiet liegt nordwestlich der WEA Nr. 4. Im Falle einer Wanderung von den Kleingewässern im Bereich des Heckenzuges südlich der WEA Nr. 3 wird die Zuwegung zur WEA Nr. 4 gequert.	
In einem Abstand von ca. 70 m um die geplanten WEA Nr. 2 befindet sich ein extensiver bzw. nicht instandgehaltener Graben, der trockengefallen oder nur zeitweilig wasserführend ist. In den Umweltkarten (LUNG 2018) sind keine Vorkommen von Amphibien in diesem Bereich verzeichnet.	
<b>Prognose und Bewertung des Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</b>	
Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
Entstehen weitere signifikante Risiken (z. B. Kollisionsrisiken)? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen	
<b>V<sub>AFB5</sub> Errichtung eines Amphibienschutzzaunes im Bereich der Zuwegung zu WEA Nr. 4.</b>	
Potentielle Laichhabitats befinden südlich der Nr. 3 im Bereich der Feldhecke in Form von zwei Kleingewässern. Westlich befindet sich ein Gehölzbiotop, dass als potenzielles Überwinterungshabitats anzusehen ist. Um zwischen diesen Lebensräumen wandern zu können, müssen die Tiere die Zuwegung zur WEA Nr. 4 queren. Diese befindet sich südlich des potentiellen Wanderkorridores.	
Um eine Beeinträchtigung der Amphibien zu vermeiden, sind in der Zeit vom 1. März bis 15. August Amphibienschutzeinrichtungen zu beiden Seiten der Zuwegung zu WEA Nr. 4 vorzuhalten und zu betreiben. (V <sub>AFB5</sub> ),	
Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch die WEA kann somit vermieden werden.	
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

**Prognose und Bewertung der Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen  
 Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Die Standorte der WEA befinden sich in Minimalabständen von 80 m zu möglichen Amphibienlebensräumen. Diese Entfernung wird aus gutachtlicher Sicht als ausreichend erachtet, um eine signifikante Störung der lokalen Population durch baubedingte sowie betriebsbedingte Wirkungen auszuschließen zu können.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.  ja  nein

**Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. mit § 5 BNatSchG**

Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

ja  nein

- Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen  
 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen  
 Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Eingriffe in Laichgewässer gehen mit den Baumaßnahmen nicht einher.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.  ja  nein

**Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände**

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. mit Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)  
 treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

**Reptilien**

Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) besiedeln Magerbiotopie wie trockene Waldränder, Heideflächen, Dünen, Steinbrüche, Kiesgruben, Wildgärten und ähnliche Lebensräume mit einem Wechsel aus offenen, lockerbödigem Abschnitten und dichter bewachsenen Bereichen. Die WEA-Standorte befinden sich auf Lehmmacker. Vorkommen der Zauneidechse können daher ausgeschlossen werden.

**6.7 Weitere streng geschützte Arten**

Weitere streng geschützte Arten sind im Bereich der geplanten WEA in den LUNG-UMWELTKARTEN (LUNG 2018) nicht verzeichnet und wurden auch bei den Begehungen nicht kartiert. Umherstreifende Alttiere des Wolfes sind nicht auszuschließen, eine Beeinträchtigung durch das Bauvorhaben und den Anlagenbetrieb werden jedoch nicht erwartet.

**7 Vermeidungsmaßnahmen für die europarechtlich geschützten Arten**

*Wird noch ergänzt.*

## **8 Zusammenfassung**

*Wird noch ergänzt.*

## 9 Literatur, Internet, Gesetze und Verordnungen

### 9.1 Literatur und Internet

- AEBISCHER, A. (2009): DISTRIBUTION AND RECENT POPULATION CHANGES OF THE RED KITE IN THE WESTERN PALAEARCTIC - RESULTS OF A RECENT COMPREHENSIVE INQUIRY. PROC. INTERN. SYMPOS. RED KITE, 17./18.10.09, MONTBÉLIARD, 12 - 14.
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): ÜBERGEORDNETE KRITERIEN ZUR BEWERTUNG DER MORTALITÄT WILDLEBENDER TIERE IM RAHMEN VON PROJEKTEN UND EINGRIFFEN – 3. FASSUNG - STAND 20.09.2016, 460 SEITEN.
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A., (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis.- Verlag Neumann, Radebeul, 270 S.
- DDA (2014): Mehr Land zum Leben für den Rotmilan. Der Falke 61, 9/2014.
- DNR – DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (2007): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore) – Analyseteil.
- DÜRR, T. (2018): Vogel- und Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland, Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Aktualisiert am 19. März 2018.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung; Eching.
- FROELICH, & SPORBECK, O. (2010): Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hrsg. v. Landesamt Für Umwelt, Naturschutz Und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Gülzow 2010.
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz, Heft 52.
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P., WAHL, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. Berichte zum Vogelschutz 49/50: 23-83.
- I.L.N. (1996): Gutachten zur Ausweisung von Eignungsräumen für die Windenergienutzung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen von Mecklenburg-Vorpommern. — Teil 1: Fachgutachten Windenergienutzung und Naturschutz – Darstellung des Konfliktpotentials aus der Sicht von Landschaftspflege und Naturschutz. | Ministerium f. Landwirtschaft u. Naturschutz M-V.

- LANDESAMT FÜR INNERE VERWALTUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN - AMT FÜR GEOINFORMATION, VERMESSUNGS- UND KATASTERWESEN: GeoPortal.MV - <https://www.gaia-mv.de/gaia/gaia.php>, Stand 11.06.2018.
- LANGGEMACH, T. & DÜRR, T. (2016): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Staatliche Vogelschutzwarte - LUGV Brandenburg, Buckow. Stand 20.09.2016.
- LUNG - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2010): Hinweise zum gesetzlichen Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG bei der Planung und Durchführung von Eingriffen.
- LUNG - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG – VORPOMMERN (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. 3. erg., überarb. Aufl.– Schriftenreihe des LUNG, Heft 2/2013.
- LUNG - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2015): Geofachdaten der Abteilung Naturschutz und Großschutzgebiete. Schreiben vom 02.04.2015. Güstrow.
- LUNG - LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG – VORPOMMERN (2016a): Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten. Fassung vom 8. November 2016. [http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz\\_tabelle\\_voegel.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz_tabelle_voegel.pdf)
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2016b): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für den Betrieb und die Errichtung von Windenergieanlagen – Teil Vögel. Stand 01.08.2016.
- LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2016c): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für den Betrieb und die Errichtung von Windenergieanlagen – Teil Fledermäuse. Stand 01.08.2016.
- LUNG 2018 – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN: <http://www.umweltkarten.mv-regierung.de>, Stand 25.10.2018.
- MAMMEN, U., K. MAMMEN, N. HEINRICHS, A. RESEARITZ (2010): Rotmilan und Windkraftanlagen. Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminimierung. Abschlusstagung des Projektes „Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge“ am 08.10.2010 in Berlin.
- NEUBERT, F. (2006): Ergebnisse der Verbreitungskartierung des Fischotters *Lutra lutra* (L.1758) 2004/2005 in Mecklenburg-Vorpommern. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 2: 35-43.
- OELKE, H., (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen.- Vogelwelt 89, 69 - 78.

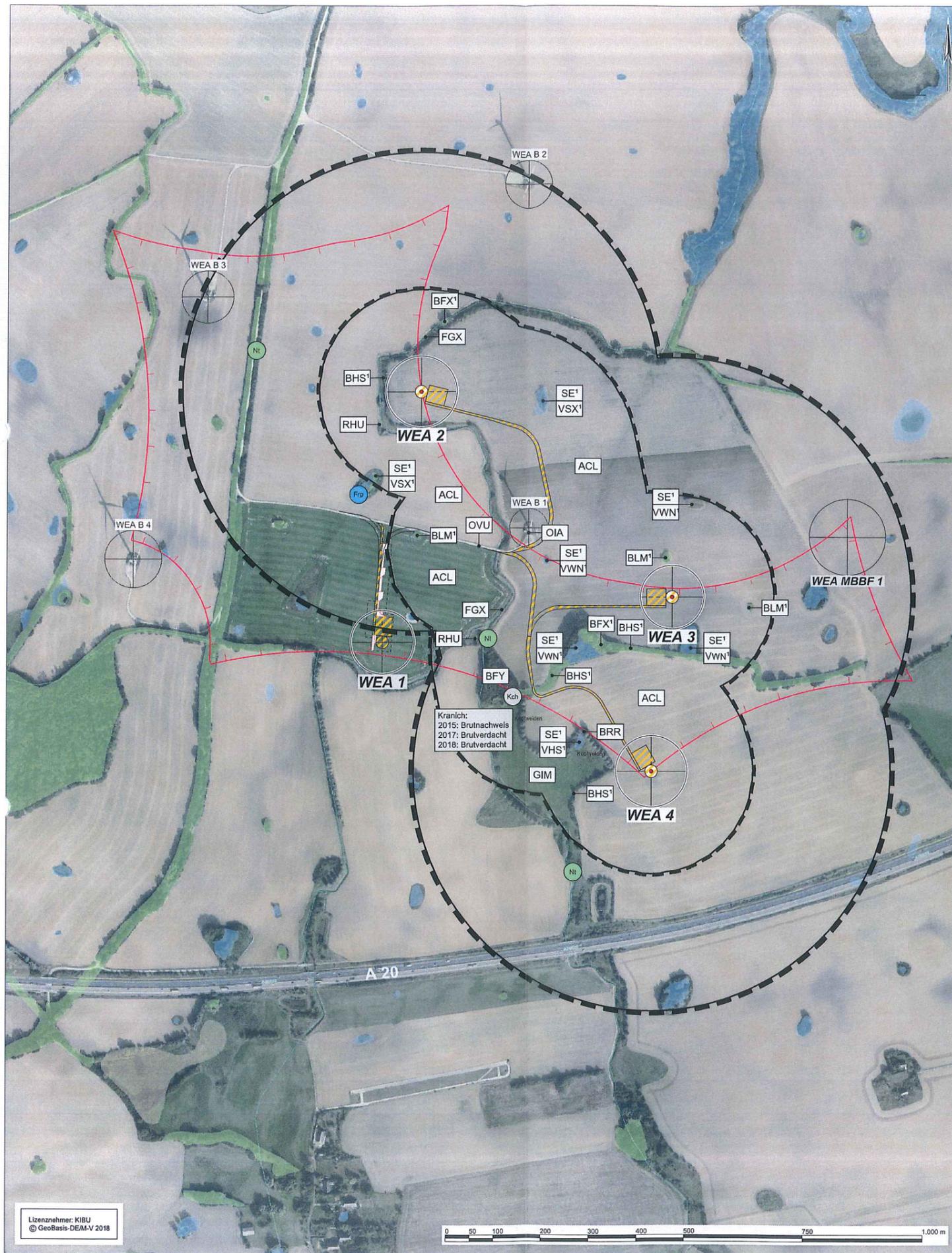
- PFEIFFER, T. & MEYBURG, B.-U. (2015): GPS tracking of Red Kites (*Milvus milvus*) reveals fledgling number is negatively correlated with home range size. J. Ornithol. DOI 10.1007/s10336-015-1230-5.
- SHELLER, W. & VÖKLER, F. (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. Orn.Rundbr. Meckl.-Vorp. 46(1):1 - 24.
- SHELLER, W., VÖKLER, F. & GÜTTNER, A. (2013): Ergebnisse der OAMV e.V. – Rotmilankartierung 2011/ 2012 in Mecklenburg-Vorpommern. unveröff. im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C., (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.- Radolfzell. 753 S.
- VÖKLER, F., HEINZE, B., SELLIN, D. & ZIMMERMANN, H. (2014): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- ZAHRADNÍK, J. (1985): Käfer Mittel- und Nordwesteuropas. Paul Parey Verlag.

## 9.2 Gesetze und Verordnungen

- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010, GVObI. M-V 2010, S. 66.
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), gültig ab 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434).

**Anhang 1: Karte 1 – Biotop, Brutvögel und Vermeidungsmaßnahmen**

***Noch ohne Vermeidungsmaßnahmen***



## Legende

- Untersuchungsgebiet - Biotope und Brutvögel:  
200 m Abstand zu den geplanten Windenergieanlagen (WEA) und dauerhaften Zuwegungen, Stell- und Montageflächen, 70 ha
- Untersuchungsgebiet - Brutvögel:  
500 m Abstand zu den geplanten WEA, 177 ha

## Bestand

- WEA B 1  
Windenergieanlage (WEA) Nr. B 1, B 2, B 3 und B 4

## Brutvögel

Kartierungen (schematisiert), Greifvögel, Koloniebrüter, VRL-Anhang-I- und Rote-Liste-Arten M-V (18.04. - 26.06.2015, 7 Begehungen, Bestandserfassung nach Revierkartierung Südbeck et al. 2005)

- Flussregenpfeifer
- Kranich
- Neuntöter

## Biotoptypen

Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in M-V, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Stand 2013

Kartierung: Juli 2015

- Lehmacker
- Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten<sup>1)</sup>
- Feldgehölz aus überwiegend nichtheimischen Baumarten
- Strauchhecke mit Übersicherung<sup>1)</sup>
- Mesophiles Laubgebüsch<sup>1)</sup>
- Baumreihe
- Graben, trocken gefallen oder zeitweilig wasserführend, extensive oder keine Instandhaltung
- Intensivgrünland auf Mineralstandorten
- Industrielle Anlage
- Wirtschaftsweg, nicht- oder teilversiegelt
- Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
- Nährstoffreiches Stillgewässer<sup>1)</sup>
- Uferstaudenflur an Fließ- und Stillgewässern<sup>1)</sup>
- Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern<sup>1)</sup>
- Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Gesetzlich geschützte Biotope nach § 20 NatSchAG M-V, *nachrichtliche Übernahme: LUNG-Kartenportal (<https://www.umweltkarten.mv-regierung.de>) oder nachkartiert*

- Gehölzbiotop
- Feuchtbiotop
- Gewässerbiotop

## Planung



**WEA 1**  
Bereits beantragt:  
Windenergieanlage (WEA) Nr. 1 (Anlagentyp Nordex, N 133, 4,8 MW, Rotorradius 66,5 m, Rotordurchmesser 133 m, Nabenhöhe 110 m, Gesamthöhe 176,5 m) mit  
- Fundament  
- Zuwegung und Stell-/Montageflächen, dauerhaft  
- Zuwegung und Stell-/Montageflächen, temporär (Rückbau)



**WEA MBBF 1**  
Bereits beantragt:  
Windenergieanlage (WEA) Nr. MBBF 1 (Anlagentyp GE 158-5.3, Rotorradius 79,5 m, Rotordurchmesser 159 m, Nabenhöhe 161 m, Gesamthöhe 240,5 m)



**WEA 2**  
Windenergieanlage (WEA) Nr. 2, Nr. 3 und Nr. 4 mit  
- Fundament  
- Zuwegung und Stell-/Montageflächen, dauerhaft  
WEA Nr. 2 und Nr. 4 (Anlagentyp Nordex, N 149, 4,5 MW, Rotorradius 74,55 m, Rotordurchmesser 149,1 m, Nabenhöhe 164 m, Gesamthöhe 238,55 m)

WEA Nr. 3 (Anlagentyp Nordex, N 133, 4,8 MW, Rotorradius 66,5 m, Rotordurchmesser 133 m, Nabenhöhe 125 m, Gesamthöhe 191,5 m)

Potenzielle Eignungsfläche Windenergie (nachrichtliche Übernahme WIND-projekt gmbh Börgerende, 10/2018), 80 ha

**Antrag nach § 4 BImSchG  
Errichtung von  
einer WEA des Typs N 133 und  
zwei WEA N 149 in  
Bernstorf/Questin  
(Landkreis Nordwestmecklenburg)**

**ARTENSCHUTZFACHBEITRAG  
Biotope, Brutvögel und Vermeidungsmaßnahmen**

Fachplaner:	KRIEDEMANN Ing.-Büro für UMWELTPLANUNG Röntgenstraße 8, 19055 Schwerin www.kriedemann-umwelt.de	Antragsteller:	WIND-projekt Ingenieur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH Seestraße 71 a 18211 Börgerende www.wind-projekt.de
bearbeitet:	Datum: 04.2015 - 11.2018	Name:	Name: Anzahl der Karten: 3
gezeichnet:	05. - 11.2018	Lisa Pflicke	Jürgen Friedlich
geprüft:	29.10.2018	Matthias Palm	Karte: <b>1</b>
ergänzt:		Karsten Kriedemann	
Maßstab:	1 : 5.000	noch ohne Vermeidungsmaßnahmen	

**Anhang 2: Karte 2 – Planungsrelevante Großvögel**

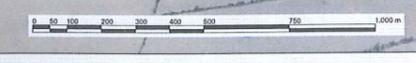


- ### Legende
- Untersuchungsgebiet - Planungsrelevante Großvögel/Horstsuche: 2.000 m Abstand zu den geplanten Windenergieanlagen (WEA), 1.660 ha
  - Bestand**
    - Windenergieanlage (WEA) Nr. B 1, B 2, B 3 und B 4
  - Status Brutnachweis**
    - Rotmilan\*
    - Weißstorch\*
  - Ausschlussbereich nach Artenschutzrechtlicher Arbeits- und Beurteilungshilfe des LUNG M-V (AAB - Teil Vögel)\*
    - 1.000 m vom Horst
  - Horstsuche-kontrolle**
    - Horstsuche: 04.2015 und Horstkontrolle: 05.2017 und 05.2018
  - Planung**
    - Bereits beantragt:
      - WEA 1: Windenergieanlage (WEA) Nr. 1 (Anlagentyp Nordex, N133, 4,8 MW, Rotorradius 66,5 m, Rotor Durchmesser 133 m, Nabenhöhe 110 m, Gesamthöhe 176,5 m)
      - WEA MBBF 1: Windenergieanlage (WEA) Nr. MBBF 1 (Anlagentyp GE 158-5.3, Rotorradius 79,5 m, Rotor Durchmesser 159 m, Nabenhöhe 161 m, Gesamthöhe 240,5 m)
    - WEA 2: Windenergieanlage (WEA) Nr. 2, Nr. 3 und Nr. 4
      - WEA Nr. 2 und Nr. 4 (Anlagentyp Nordex, N 149, 4,5 MW, Rotorradius 74,55 m, Rotor Durchmesser 149,1 m, Nabenhöhe 164 m, Gesamthöhe 238,55 m)
      - WEA Nr. 3 (Anlagentyp Nordex, N 133, 4,8 MW, Rotorradius 66,5 m, Rotor Durchmesser 133 m, Nabenhöhe 125 m, Gesamthöhe 191,5 m)
  - Potenzielle Eignungsfläche Windenergie (nachrichtliche Übernahme WIND-projekt gmbh Bürgerende, 10/2018), 80 ha

**Antrag nach § 4 BImSchG  
Errichtung von  
einer WEA des Typs N 133 und  
zwei WEA N 149 in  
Bernstorf/Questin  
(Landkreis Nordwestmecklenburg)**

**ARTENSCHUTZFACHBEITRAG  
Planungsrelevante Großvögel**

Fachplaner:	<b>KRIEDEMANN</b> Ing.-Büro für UMWELTPLANUNG Röntgenstraße 8, 19055 Schwerin www.kriedemann-umwelt.de	Antragsteller:	WIND-projekt Ingenieur- und Projektent- wicklungsgesellschaft mbH Seestraße 71 a 18211 Bürgerende www.windprojekt.de
Datum:	08.2015 - 11.2018	Name:	Lisa Pflüke
bearbeitet:	05. - 11.2018	Name:	Jürgen Pflüke
gezeichnet:	29.10.2018	Name:	Matthias Palm
geprüft:		Name:	Karsten Kriedemann
ergänzt:		Name:	
Maßstab:	1 : 7.500	Anzahl der Karten:	3
		Karte:	<b>2</b>



**Anhang 3: Karte 3 – Zug- und Rastvögel**



### Legende

Untersuchungsgebiet - Zug- und Rastvögel: örtlich angepasst, mind. 1.000 m Abstand zu den geplanten Windenergieanlagen (WEA), 979 ha

### Bestand

Windenergieanlage (WEA) Nr. B 1, B 2, B 3 und B 4

Zug- und Rastvogelkartierungen  
(13.03.2015 - 27.02.2016, 16 Begehungen)

### Flugaktivitäten

- Flugrichtung
- ↪ Abflug
- ↻ kreisend
- Landung
- ▨ Rast
- sitzend

### Projektrelevante Vogelarten

- Anzahl der kartierten Individuen, Vogelart und Flughöhe (in Meter)
- Flug im Rotorhöhenbereich (58,5 m - 238,55 m)
- Kranich
- Raufußbussard
- Seeadler
- Turmfalke
- Graugans
- Nordische Gänse
- Kiebitz
- Höckerschwan

### Planung

- Bereits beantragt:  
**WEA 1**  
Windenergieanlage (WEA) Nr. 1  
(Anlagentyp Nordex, N133, 4,8 MW, Rotordurchmesser 133 m, Nabenhöhe 110 m, Gesamthöhe 176,5 m)
- Bereits beantragt:  
**WEA BBF 1**  
Windenergieanlage (WEA) Nr. BBF 1  
(Anlagentyp GE 158-5.3, Rotordurchmesser 159 m, Nabenhöhe 161 m, Gesamthöhe 240,5 m)
- Windenergieanlage (WEA) Nr. 2, Nr. 3 und Nr. 4  
**WEA 2**  
WEA Nr. 2 und Nr. 4  
(Anlagentyp Nordex, N 149, 4,5 MW, Rotordurchmesser 149,1 m, Nabenhöhe 164 m, Gesamthöhe 238,55 m)  
**WEA Nr. 3**  
(Anlagentyp Nordex, N 133, 4,8 MW, Rotordurchmesser 133 m, Nabenhöhe 125 m, Gesamthöhe 191,5 m)
- Potenzielle Eignungsfläche Windenergie (nachrichtliche Übernahme WIND-projekt gmbh Börgerende, 10/2018), 80 ha

**Antrag nach § 4 BImSchG**  
**Errichtung von**  
**einer WEA des Typs N 133 und**  
**zwei WEA N 149 in**  
**Bernstorf/Questin**  
**(Landkreis Nordwestmecklenburg)**

**ARTENSCHUTZFACHBEITRAG**  
**Zug- und Rastvögel**

<b>Fachfirma:</b>  KRIEDEMANN Ing.-Büro für UMWELTPLANUNG Röntgenstraße 5, 19055 Schwärn www.kriedemann-umwelt.de	<b>Antragsteller:</b>  WIND-projekt Ingenieur- und Projektent- wicklungsgesellschaft mbH Seestraße 71 a 18211 Börgerende www.windprojekt.de
Datum: 03.2015 - 11.2018 bearbeitet: 05.11.2018 gezeichnet: 29.10.2018 angelegt: 1:7.500	Name: Lisa Pflücke Matrikel-Nr.: Matthias Pflück Karsten Kriedemann
Blatt: Jürgen Pflücke Anzahl der Karturen: 3 Karte: <b>3</b>	

# Amt für Raumordnung und Landesplanung Westmecklenburg



Amt für Raumordnung und Landesplanung Westmecklenburg  
Wismarsche Straße 159, 19053 Schwerin

Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg  
Bleicherufer 13

19053 Schwerin

Bearbeiterin: Frau Eberle  
Telefon: 0385 588 89 141  
E-Mail: jana.eberle@afrlwm.mv-regierung.de  
AZ: 110-366.03.03-02/19  
Datum: 16.01.2019

nachrichtlich: LK NWM (Stabsstelle für Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen),  
Amt Grevesmühlen-Land für die Gemeinde Upahl, EM VIII 310

**Landesplanerische Stellungnahme zur geplanten Errichtung von drei Windenergieanlagen am Standort Questin in der Stadt Grevesmühlen und der Gemeinde Upahl**  
hier: Genehmigungsverfahren gem. § 4 BlmSchG

Ihr Schreiben vom 11.12.2018 (Posteingang 10.01.2019)  
Ihr Zeichen: StALUWM-51-4636-5712.0.1.6.2V-74026

Sehr geehrter Herr Detloff,

die angezeigten Planungsabsichten werden nach den Zielen, Grundsätzen und Erfordernissen der Raumordnung gemäß Landesplanungsgesetz (LPIG) Mecklenburg-Vorpommern i. d. F. der Bekanntmachung vom 5. Mai 1998 (GVOBl. M-V, S. 503) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Bürger- und Gemeindenbeteiligungsgesetzes Mecklenburg-Vorpommern vom 18. Mai 2016 (GVOBl, S. 258), dem Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) vom 27.05.2016, dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM) vom 31.08.2011 sowie dem Entwurf des Kapitels 6.5 Energie im Rahmen der Teilfortschreibung des RREP WM (Stand: 05.11.2018) beurteilt.

## Vorgelegte Unterlagen und Planungsinhalt

Zur Bewertung haben die Antragsunterlagen zur Genehmigung der Errichtung von drei Windenergieanlagen in der Stadt Grevesmühlen und der Gemeinde Upahl, Gemarkung Questin, Flur 2, Flurstücke 47/3 und 60; Gemarkung Sievershagen, Flur 1, Flurstück 60 vorgelegen (Stand: Oktober 2018).

## Raumordnerische Bewertung

In Mecklenburg-Vorpommern erfolgt die räumliche Steuerung der Windenergieanlagen über die Ausweisung von Eignungsgebieten in den jeweiligen Regionalen Raumentwicklungsprogrammen (RREP).

**Anschrift:**  
Amt für Raumordnung und Landesplanung Westmecklenburg  
Wismarsche Straße 159, 19053 Schwerin  
Telefon: 0385 588 89160  
E-Mail: poststelle@afrlwm.mv-regierung.de

Da im Ergebnis der Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts Mecklenburg-Vorpommern vom 15. November 2016 – 3 L 144/11, das RREP WM von 2011 hinsichtlich der Konzentrationsflächenplanung für Windenergieanlagen insgesamt unwirksam ist, sind diesbezüglich keine verbindlichen Ziele der Raumordnung vorhanden, die der geplanten Errichtung von drei Windenergieanlagen entgegenstehen.

Gemäß § 4 Abs. 2 Raumordnungsgesetz (ROG) sind bei sonstigen Entscheidungen öffentlicher Stellen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen von Personen des Privatrechts die Erfordernisse der Raumordnung nach den für diese Entscheidungen geltenden Vorschriften zu berücksichtigen. Damit müssen auch in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung als sonstige Erfordernisse (§ 3 Nr. 4 ROG) bei der Aufstellung von Bauleitplänen bzw. als öffentlicher Belang bei der Beurteilung der Zulässigkeit von Vorhaben beachtet werden (u. a. Urteil des BVerwG vom 27.01.2005 – 4 C 5.04, vom 01.07.2010 – 4 C 4/08).

Der derzeitige Entwurf zur Teilfortschreibung des RREP WM sieht für die betreffende Fläche die Festlegung eines Windeignungsgebietes (WEG 06/18 Questin) vor. Die beantragten Windenergieanlagen befinden sich innerhalb der im Entwurf zur Teilfortschreibung des RREP WM (Stand: 05.11.2018) vorgesehenen Eignungsgebiete.

Der Errichtung und dem Betrieb der drei Windenergieanlagen stehen keine Ziele der Raumordnung entgegen.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag



Jana Eberle

Natura 2000-Gebiet	Mindestabstand	relevante Zielarten/ Erhaltungsziele (B-Brutvogel, R-Rastvogel); Lebensraumelemente <sup>61</sup>	pot. Beeinträchtigungen	Notwendigkeit der Prüfung
<b>WEG 06/18 Questin</b>				
SPA DE 2233-401 Stepenitz-Poischer Mühlenbach-Radegast-Maurine	500 m	Flussschwabe (B), Rohrweihe (B), Rotmilan (B), Schwarzmilan (B), Weißstorch (B), Wespenbussard (B) möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) (Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Weißstorch, Wespenbussard)	Störung von Zielarten bei Nahrungssuche und Rast funktioneller Verlust von Rast- und Nahrungsflächen Barrierewirkung Kollisionsgefährdung	ja
<b>WEG 07/18 Rohlstorf</b>				
SPA DE 1934-401 Wismarbuch und Salzhaff	500 m	Blässgans (R), Fischadler (B), Flussschwabe (B), Graugans (R), Rohrweihe (B), Rotmilan (B), Seeadler (B), Singschwan (R), Weißstorch (B), Wespenbussard (B), Zwergschwan (R) große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat (Blässgans, Graugans, Singschwan, Zwergschwan) möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) (Fischadler, Rohrweihe, Rotmilan, Seeadler, Weißstorch, Wespenbussard)	Störung von Zielarten bei Nahrungssuche und Rast funktioneller Verlust von Rast- und Nahrungsflächen Barrierewirkung Kollisionsgefährdung	ja
SPA DE 2036-401 Kariner Land	6,2 km	keine	aufgrund des großen räumlichen Abstands keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (Schutz- und Prüfbereiche von TAK-Zielarten nicht betroffen)	nein
<b>WEG 08/18 Mühlen Eichen</b>				
SPA DE 2233-401 Stepenitz-Poischer Mühlenbach-Radegast-Maurine	2,0 km	keine	aufgrund des großen räumlichen Abstands keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (Schutz- und Prüfbereiche von TAK-Zielarten nicht betroffen)	nein
<b>WEG 09/18 Gadebusch Süd</b>				
SPA DE 2331-471 Schaalsee-Landschaft	5,7 km	Blässgans (R), Kranich (R), Saatgans (R), Seeadler (B) große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) (Seeadler)	Störung von Zielarten bei Nahrungssuche und Rast funktioneller Verlust von Rast- und Nahrungsflächen Barrierewirkung Kollisionsgefährdung	ja

Erhebliche Beeinträchtigungen durch das Eignungsgebiet ist vor allem aufgrund des großen räumlichen Abstands von > 6 km zu im SPA gelegenen Schlafplätzen unwahrscheinlich. Eine direkte Beeinträchtigung von Rastflächen im SPA und dessen näheren Umfeld ist nicht möglich. Diese Rastflächen im Bereich des WEG haben für den Erhaltungszustand der o.g. Rastvogelarten keine relevante Bedeutung.

#### Ergebnis der Prüfung:

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgebietes zu erwarten.

#### 6.2.5 SPA DE 2233-401 Stepenitz-Poischower Mühlenbach-Radegast-Maurine

Im Umfeld des SPA (Flächengröße: 1.460 ha) befinden sich die zu prüfenden **WEG 03/18 Schönberg** (Abstand ca. 1,5 km), **WEG 04/18 Menzendorf** (Abstand ca. 870 m), **WEG 05/18 Gross Voigtshagen** (Abstand ca. 1,1 km), **WEG 06/18 Questin** (Abstand 500 m) und **WEG 46/18 Rütting Erweiterung** (Abstand 500 m).

Tabelle 124: In Bezug auf Windkraft prüfrelevante maßgebliche Gebietsbestandteile des SPA DE 2233-401 Stepenitz-Poischower Mühlenbach-Radegast-Maurine

Brutvögel	Rastvögel	sonstige Erhaltungsziele
Flussseeschalbe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Weißstorch, Wespenbussard	-	möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) (Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Weißstorch, Wespenbussard)

*Flussseeschwalbe, Rohrweihe* (je 2 BP nach SDB 05/2016): Erhebliche Beeinträchtigungen durch WEG 03/18, WEG 04/18 und WEG 05/18 sind aufgrund des großen räumlichen Abstands der Eignungsgebiete zu bekannten Brutplätzen oder potenziellen Bruthabitaten im SPA nicht möglich. Der 1.000 m-Schutzbereich wird für beide Arten eingehalten.

Aufgrund der räumlichen Nähe der WEG 06/18 und WEG 46/18 zu möglichen Bruthabitaten im SPA (<1.000 m) im Bereich von Gewässern und Röhrichten, können erhebliche Beeinträchtigungen (insb. durch erhöhtes Kollisionsrisiko) für beide Arten nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Eine abschließende Beurteilung ist erst im Zuge eines immisionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens möglich (Abschichtung).

*Rotmilan* (1 BP nach SDB 06/2016): Nach den Daten der Rotmilankartierung 2011-2013 gibt es keine Brutvorkommen im SPA, deren 2 km-Umfeld sich mit den WEG überschneiden. Erhebliche Beeinträchtigungen sind aufgrund des großen räumlichen Abstands zu Brutvorkommen (> 2 km) nach derzeitiger Datenlage nicht zu erwarten.

*Schwarzmilan, Wespenbussard* (2 BP bzw. 1 BP nach SDB 06/2016): Aufgrund der räumlichen Nähe von WEG 04/18, WEG 06/18 und WEG 46/18 zu potenziellen Bruthabitaten im SPA (<1.000 m), können erhebliche Beeinträchtigungen (insb. durch erhöh-

tes Kollisionsrisiko) beider Arten nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Eine abschließende Beurteilung ist erst im Zuge eines immisionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens möglich (Abschichtung). Bezüglich WEG 03/18 und WEG 05/18 sind erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund der Einhaltung eines Mindestabstandes von 1.000 m unwahrscheinlich. Sofern Brutvorkommen des Schwarzmilans im 2.000 m-Umfeld diese WEG vorkommen, können erhebliche Beeinträchtigungen wahrscheinlich durch die Anlage von Lenkungsflächen vermieden werden.

*Weißstorch* (7 BP nach SDB 06/2016): In Bezug auf WEG 03/18 und WEG 05/18 sind erhebliche Beeinträchtigungen von vornherein unwahrscheinlich, da keine zu berücksichtigenden Horste (punktuelle Bestandteile des SPA) im 2.000 m-Umfeld dieser beiden WEG liegen. Ebenfalls unwahrscheinlich sind erhebliche Beeinträchtigungen in Bezug auf alle anderen WEG, da der 1.000 m-Abstand zu drei beurteilungsrelevanten Horsten (Grieben, Teschow, Upahl) eingehalten wird und einem ggf. erhöhte Kollisionsrisiko durch die Anlage von Lenkungsflächen begegnet werden können. Eine abschließende Beurteilung ist erst im Zuge eines immisionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens möglich (Abschichtung).

Eine abschließende Betrachtung von Summationswirkungen ist erst im Zuge eines immisionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens möglich, wenn die Brutvorkommen aller relevanten Arten bekannt sind (Abschichtung).

#### **Ergebnis der Prüfung:**

Bezüglich WEG 03/18 und WEG 05/18 sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgebietes zu erwarten.

Bezüglich WEG 06/18 und WEG 46/18 können erhebliche Beeinträchtigungen von Flusseeeschwalbe, Rohrweihe, Schwarzmilan und Wespenbussard und für WEG 04/18 bezüglich Schwarzmilan und Wespenbussard nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Begründet wird das mit fehlenden Angaben zum Vorkommen bei gleichzeitig vorhanden Brutpotenzialen im Überlagerungsbereich zwischen WEG und Schutz-/Prüfbereich der Arten. Eine abschließende Beurteilung ist erst auf der nachgeordneten Planungsebene möglich (Abschichtung).

#### **6.2.6 SPA DE 1934-401 Wismarbucht und Salzhaff**

Im Umfeld des SPA (Flächengröße: 42.483 ha) befindet sich das zu prüfenden **WEG 07/18 Rohlstorf** (Abstand ca. 500 m).

*Tabelle 125: In Bezug auf Windkraft prüfrelevante maßgebliche Gebietsbestandteile des SPA DE 1934-401 Wismarbucht und Salzhaff*

Brutvögel	Rastvögel	sonstige Erhaltungsziele
Fischadler, Flusseeeschwalbe, Rohrweihe,	Blässgans, Graugans, Sing-	große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat