

# SCHALLIMMISSIONS- PROGNOSE

**NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG**

**Windpark Banzkow**

Mecklenburg-Vorpommern

Landkreis Ludwigslust-Parchim

Berichts-Nr.	NEP-Schall 01-2023
Revision	00
Erstelldatum	

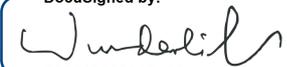
## Berichtsdaten

Auftraggeber	Notus energy Plan GmbH & Co. KG
	Parkstr. 1 14469 Potsdam
Auftragnehmer	Notus energy Plan GmbH & Co. KG
	Parkstr. 1 14469 Potsdam
Telefon	0331 / 620 43 40
Telefax	0331 / 620 43 44
Email	windkraft@notus.de

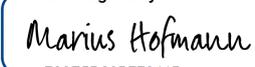
Die nachstehenden Angaben wurden nach bestem Wissen und Gewissen ermittelt.

Diese Schallprognose darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden. Vervielfältigungen oder auszugsweise Veröffentlichungen dürfen ohne Genehmigung des Verfassers nur vom Auftraggeber erstellt werden.

Potsdam, den

DocuSigned by:  
  
5C8E8E709B4D4D3...

Erstellt:

DocuSigned by:  
  
788E5D88B77941D...

Geprüft:

## Inhalt

1	Einleitung.....	4
2	Standortbeschreibung.....	5
3	Berechnungsmethode.....	6
3.1	Grundlagen.....	6
3.2	Unsicherheiten.....	7
3.3	Schallausbreitungsberechnung.....	8
3.4	Gewerbliche Vorbelastung und Gesamtbelastung.....	9
4	Betrachtete WEA und weitere Anlagen.....	10
4.1	Bestands-WEA und WEA im Verfahren (Vorbelastung).....	11
4.2	Gewerbliche und sonstige Anlagen.....	15
4.3	WEA Neuplanung (Zusatzbelastung).....	17
5	Immissionsorte.....	19
6	Geräuschbeurteilung.....	24
6.1	Berechnung der Gesamtbelastung.....	24
7	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse.....	26
8	Verzeichnis der Anhänge.....	27

# 1 Einleitung

Die Notus energy Plan GmbH & Co. KG beantragt die immissionsschutzrechtliche Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb von acht Windenergieanlagen (WEA) im Windpark Banzkow. Bestandteil der eingereichten Antragsunterlagen ist u.a. die Schallimmissionsprognose.

Im vorliegenden Gutachten wird die zu erwartende Schallimmission an der nächstgelegenen Wohnbebauung in der Umgebung des Planungsgebiets untersucht. Es wird für jeden relevanten Immissionsort (IO) die durch die WEA verursachte Schallimmission berechnet. Die gewählten Immissionsorte bilden die nächstgelegenen Wohn- und Arbeitsstätten ab. Sie sind in Kapitel 5 „Immissionsorte“ mit ihrer Einstufung nach BauNutzungsverordnung aufgeführt. In Abhängigkeit von dieser Einstufung gelten die Immissionsrichtwerte nach Abs. 6.1 der sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm).

Auf der 134. Sitzung der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) Anfang September 2017 wurde beschlossen, den Ländern zu empfehlen, bei der Berechnung von Schallimmissionsprognosen die Hinweise der LAI zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen mit Stand 30. Juni 2016 anzuwenden (sog. „Interimsverfahren“). Angesichts dessen hat die Genehmigungsbehörde angekündigt, dass Schallimmissionsprognosen für Windenergieanlagen nicht mehr auf der Grundlage des in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) nach DIN ISO 9613-2 vorgesehenen „Alternativen Verfahrens“, sondern des „Interimsverfahrens“ nach den Hinweisen der LAI zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen mit Stand 30. Juni 2016 erstellt werden sollen.

Die vorgelegte Schallimmissionsprognose zum Genehmigungsantrag trägt dieser Forderung Rechnung und basiert auf dem „Interimsverfahren“. Sie steht gleichwohl unter dem Vorbehalt, dass diese Forderung zur Anwendung des „Interimsverfahrens“ rechtlich zulässig ist und ggf. zu einem späteren Zeitpunkt überprüft werden kann.

## 2 Standortbeschreibung

Die Auftraggeberin plant am Standort Banzkow im Landkreis Ludwigslust-Parchim die Errichtung und den Betrieb des Windparks Banzkow mit acht Windenergieanlagen (WEA) des Typs Vestas V162. Die Nennleistung beträgt jeweils 7,2 MW, die Nabenhöhe 169 m und der Rotordurchmesser 162 m.

Der Windpark liegt in der Gemeinde Banzkow und befindet sich ca. 10 km südöstlich von Schwerin. Der geplante Standort befindet sich auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche, östlich von einer größeren Waldfläche. Im Westen führt die Autobahn A14 am geplanten Standort entlang. Nordöstlich liegt die Ortschaft Plate, mit einem Gewerbegebiet im Süden der Ortschaft. Südöstlich des geplanten Standortes liegt die Ortschaft Banzkow (siehe Abbildung 1).

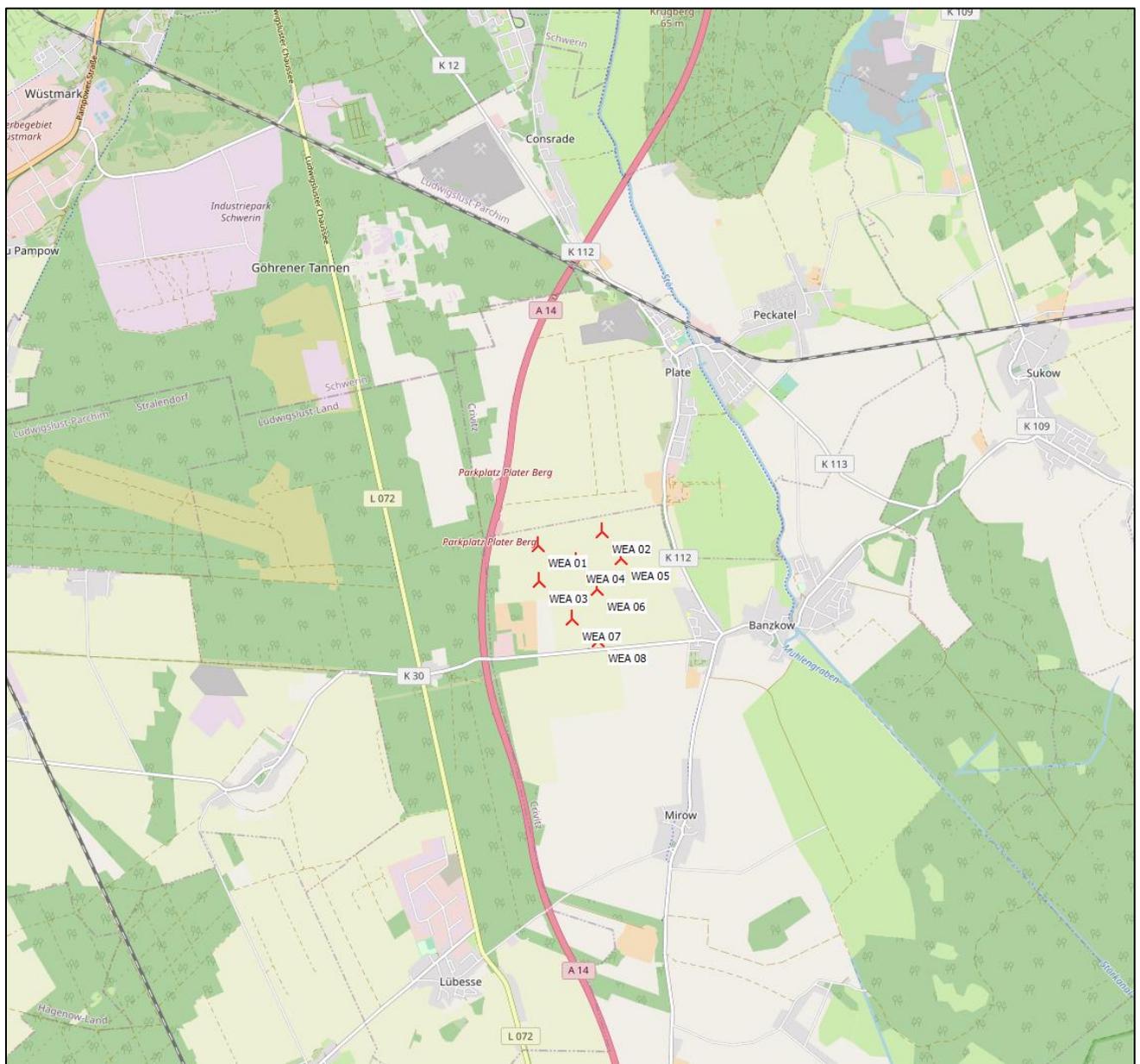


Abbildung 1: Übersichtskarte des Windparks Banzkow (rot = geplante WEA). (Quelle: Open Street Map)

## 3 Berechnungsmethode

### 3.1 Grundlagen

Die Anforderungen an eine Geräuschimmissionsprognose formuliert die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“ - vom 26. August 1998.

Nach den LAI-Hinweisen – Entwurf Stand 30.06.2016 – wird die hier durchgeführte Schallausbreitungsberechnung nach dem „Interimsverfahren“ durchgeführt (Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1). Das Interimsverfahren ergänzt die von der TA-Lärm geforderte Berechnungsmethodik nach DIN ISO 9613-2:1999-10.

Die DIN ISO 9613-2 beschreibt die Berechnungsmethode für bodennahe Emissionsquellen bis zu einer Höhe von 30 m über Grund. Durch die Methodik des Interimsverfahrens wird der Anwendungsbereich der DIN ISO 9613-2 für WEA als hochliegende Schallquellen erweitert. Die Anpassung erfolgt durch die Modifizierung der Dämpfung des Bodeneffektes. In den Berechnungstermen nach Interimsverfahren wird der Wert der Bodendämpfung mit  $A_{gr} = -3$  dB festgelegt, was zur Folge hat, dass bei WEA als hochliegende Schallquellen lediglich eine Bodenreflexion des Schalls berücksichtigt wird. Darüber hinaus wird eine frequenzabhängige atmosphärische Dämpfung eingeführt. Es sind Schallleistungspegel von WEA mit zugehörigem Oktavspektrum zu berücksichtigen. Liegen keine qualifizierten Informationen über detaillierte anlagenbezogene Oktavspektren vor, wird das angegebene Referenzspektrum nach LAI-Hinweisen angewendet.

Vorzugsweise werden vermessene Schallleistungspegel von WEA als Eingangsdaten verwendet. WEA werden in der Regel nach der Technischen Richtlinie 1: Bestimmung der Schallemissionswerte vermessen. Die Messergebnisse werden für Windgeschwindigkeiten von 6 – 10 m/s in 10 m Höhe angegeben, sowie bei 95 % der Nennleistung, sofern diese bei unter 10 m/s auf 10 m Höhe erreicht wird.

Nach den LAI-Hinweisen – Entwurf Stand 30.06.2016 werden weitere Änderungen bezüglich der Berechnungsmethode und Eingangsdaten im Vergleich zu den vorherigen LAI-Hinweisen vom 8./9. März 2005 berücksichtigt. So ist die Qualität der Prognose im Rahmen der oberen Vertrauensbereichsgrenze zu ermitteln (Vertrauensniveau von 90 %). Hierbei unterscheiden sich die anzunehmenden Teilunsicherheiten von Emissionsvermessung, Serienstreuung der WEA und der Unsicherheit des Prognosemodells je nach Erkenntnisquelle der Schallleistungspegel.

Die Berechnung der Beurteilungspegel an den IO wurde mit der Software WindPro<sup>®</sup>, Modul DECIBEL, des Herstellers EMD durchgeführt.

In Anhang B sind die mit der Software WindPro<sup>®</sup> durchgeführten Berechnungen einzusehen.

Auf den Seiten HAUPTERGEBNIS sind die zu erwartenden Schalldruckpegel an den IO und die einzuhaltenden IRW dargestellt. Alle wesentlichen Parameter der Anlagenstandorte und der IO sind tabellarisch aufgeführt. Auf den Seiten DETAILLIERTE ERGEBNISSE sind die Teilpegel der einzelnen WEA für den jeweiligen IO aufgeführt. Außerdem werden die resultierenden Dämpfungswerte, aus denen sich der Gesamtpegel zusammensetzt, für alle IO aufgelistet. Die Seiten ANNAHMEN FÜR SCHALLBERECHNUNG geben einen Überblick über die Daten, die in die Berechnung eingegangen sind. Eine ISOPHONEN-KARTE zeigt in übersichtlicher Form die Bereiche gleichen Schalldrucks.

### 3.2 Unsicherheiten

Zur Berechnung der Unsicherheit wurden die o.g. LAI-Hinweise berücksichtigt. Der für die Berechnung zu verwendende Pegel inklusive des Unsicherheitsaufschlags ( $L_{P, 90}$ ) ergibt sich aus dem garantierten oder vermessenen Pegel  $L_W$  und dem Aufschlag  $\Delta L$  (bestehend aus den Teilunsicherheiten für Messunsicherheit ( $\sigma_R$ ), Serienstreuung ( $\sigma_P$ ) und Prognoseunsicherheit ( $\sigma_{Prog}$ ) gemäß der Formel:

$$L_{P,90} = L_W + \Delta L = L_W + 1,28 \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{Prog}^2}$$

Der Wert 1,28 entspricht der Standardnormalvariablen  $k$  für das 90-Perzentil.

Für vom Hersteller garantierte Pegel sowie Ein- und Zweifachvermessungen gelten dabei folgende Werte:

Tabelle 1: Teilunsicherheiten und daraus resultierender Unsicherheitsaufschlag, falls herstellergarantierte oder ein- bzw. zweifach vermessene Oktavpegel verwendet werden

Messunsicherheit $\sigma_R$	Serienstreuung $\sigma_P$	Prognoseunsicherheit $\sigma_{Prog}$	Aufschlag $\Delta L$
0,5 dB	1,2 dB	1,0 dB	2,099 dB $\approx$ 2,1 dB

Bei Dreifachvermessungen wird der Wert  $\sigma_P$  stattdessen auf die Standardabweichung der drei gemessenen Pegel gesetzt.

Der insgesamt ermittelte Aufschlag wird auf den Pegel jedes einzelnen Oktavbandes aufgeschlagen und führt damit zu einer Erhöhung des Summenpegels im gleichen Maße. Die Betrachtung der Unsicherheit der Prognose ( $\sigma_{Prog}$ ) erfolgt nicht mehr in einer nachgelagerten Berechnung, sondern wird gemäß o.g. Formel berücksichtigt.

Für die Berechnung der Unsicherheiten bei Vorbelastungsanlagen wird ebenfalls die o.g. Formel verwendet. Im Rahmen einer Vorbelastungsauskunft wird von Genehmigungsbehörden oft ein anlagenspezifischer Unsicherheitswert  $\sigma_{Anlage} = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$  vorgegeben, der die beiden Komponenten Messunsicherheit und Serienstreuung zusammenfasst.

Der maximal zulässige Emissionswert,  $L_{e,max}$ , wird im Genehmigungsbescheid festgeschrieben und entspricht dem Wert  $L_{e,max} = L_W + 1,28\sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$ , d.h. die Prognoseunsicherheit entfällt.

### 3.3 Schallausbreitungsberechnung

Für die Prüfung gemäß TA-Lärm werden Schalldruckpegel an repräsentativen IO mit festgelegten IRW verglichen. Der Zusammenhang zwischen Schalldruck  $L_p$  und Schalleistung  $L_W$  (typw. inkl. Unsicherheit) ist:

$$L_p = L_W + K + D_C - C_{met} - A \tag{3}$$

- $K$  : Ton- oder Impulshaltigkeitszuschlag
- $D_C$  : Richtwirkungskorrektur
- $C_{met}$  : meteorologische Korrektur
- $A$  : Dämpfungsterme

Moderne WEA emittieren im Regelfall - d.h. bei korrekter Funktionsweise - weder Einzeltöne noch akustische Impulse. Die meteorologische Korrektur wird vernachlässigt. Im Rahmen des Interimsverfahrens werden WEA im Fernfeld als punktförmig und die Abstrahlung als isotrop angenommen und die Richtwirkungskorrektur vernachlässigt. Für bodennahe Schallquellen muss  $D_C$  im Rahmen des Alternativen Verfahrens gemäß DIN ISO 9613-2 berechnet werden.

Die Dämpfung setzt sich zusammen aus der räumlichen Divergenz, der Luftabsorption, der Bodendämpfung und ggfs. weiterer Terme:

$$A = A_{Divergenz} + A_{atmosph.} + A_{Boden} + A_{Abschirmung} \tag{4}$$

- $A_{Divergenz} = 10 \times \log_{10}(4\pi d^2)$ 
  - mit  $d$  als Abstand zw. Schallquelle und IO.
- $A_{atmosph.} = 0.001 \times d \times \alpha$ 
  - Luftabsorption ist frequenzabhängig. Es werden für Deutschland die Werte aus Tabelle 2 angesetzt.
  - Im Rahmen des Alternativen Verfahrens kommt lediglich der Wert bei 500 Hz zur Anwendung

Tabelle 2: Atmosphärischer Absorptionskoeffizient für Schall in Luft bei 10 °C und 70% Luftfeuchte sowie bei verschiedenen Frequenzen.

Bandmittenfrequenz	62,5 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Luftdämpfungskoeffizient $\alpha$ in dB/km T = 10 °C Rel. Feuchte = 70 %	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

- $A_{Boden}$ : Im Rahmen des Interimsverfahrens pauschal mit 3 dB angesetzt. Bei tiefliegenden Schallquellen kommt das alternative Verfahren zum Einsatz und die Bodendämpfung muss anhand der mittleren Höhe des Schallausbreitungswegs und des Abstands zw. Quelle und IO ermittelt werden.

Abschirmung und etwaige weitere Dämpfungsterme werden vernachlässigt.

Beide Arten von Ausbreitungsberechnungen – Interims- vs. Alternatives Verfahren – sind im Modul „Decibel“ der Software WindPro® des Herstellers EMD implementiert.

### 3.4 Gewerbliche Vorbelastung und Gesamtbelastung

Im Fall, dass gewerbliche Schallquellen in der Prognose berücksichtigt werden müssen, erfolgt eine zusätzliche Berechnung. Da gewerbliche Vorbelastung üblicherweise keine hochliegenden Schallquellen sind, wird ihr Einfluss nicht mit dem Interimsverfahren berechnet, sondern nach dem Alternativen Verfahren (DIN ISO 9613-2). So ergeben sich i. Allg. pro Immissionsort zwei Beurteilungspegel: Diejenigen der WEA (mit Interimsverfahren berechnet) und diejenigen bodennah, gewerblicher Vorbelastung (mit alternativem Verfahren berechnet). Diese Pegel werden addiert und mit dem Immissionsrichtwert verglichen. Die Addition erfolgt gemäß:

$$L_{VB} = 10 * \log_{10} \left( 10^{\frac{L_{WEA}}{10}} + 10^{\frac{L_{bodennah}}{10}} \right)$$

Die Gesamtbelastung (GB) berechnet sich wiederum aus der Summe der Vorbelastung (VB) und der Zusatzbelastung (ZB):

$$L_{GB} = 10 * \log_{10} \left( 10^{\frac{L_{VB}}{10}} + 10^{\frac{L_{ZB}}{10}} \right)$$

## 4 Betrachtete WEA und weitere Anlagen

In diesem Kapitel werden zunächst sowohl bereits im Betrieb als auch im Genehmigungsverfahren befindliche WEA (Vorbelastung) dargestellt. Die Vorbelastung wird um tiefliegende, im Rahmen des BImSchG relevante, Schallquellen ergänzt. Die berücksichtigten Anlagen sind in Abbildung 2 gezeigt. Anschließend sind die neu geplanten WEA (Zusatzbelastung) mit den für die Schallberechnung relevanten Daten aufgeführt.

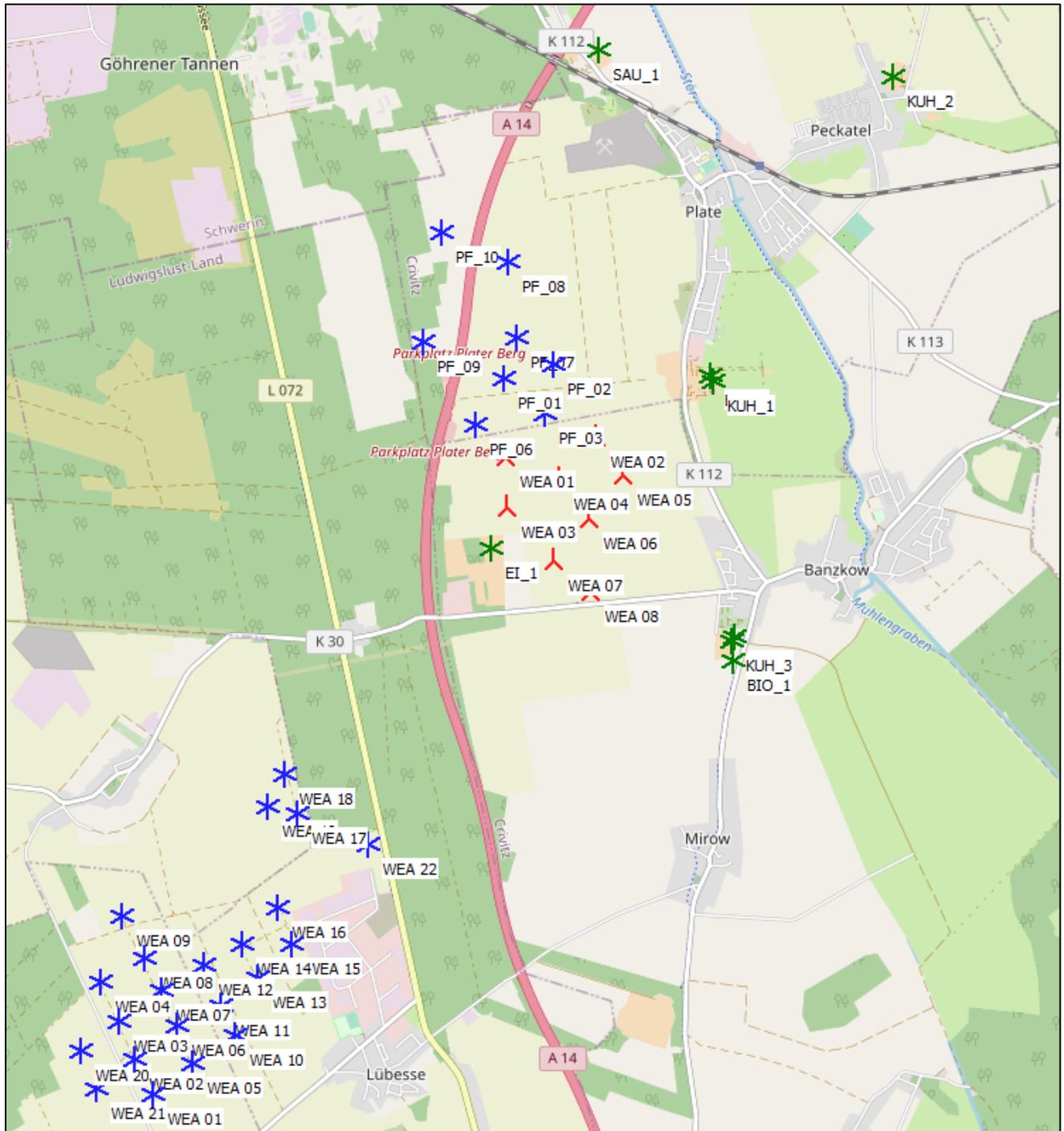


Abbildung 2: Anlagen aus der Vorbelastungsauskunft für den Windpark Banzkow (rot = geplante WEA; blau = fremdgeplante-WEA; grün = tiefliegende Schallquellen). (Quelle: Open Street Map)

#### 4.1 Bestands-WEA und WEA im Verfahren (Vorbelastung)

Die zu berücksichtigende Vorbelastung wurde im April 2022 vom Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg (StALU) zur Verfügung gestellt. Hierbei haben sich einige Änderungen ergeben, die das StALU über E-Mail mitgeteilt hat. Zudem gibt es einige Abweichungen der fremdgeplanten Anlagen Vestas V150 (PF\_01 – PF\_03 und PF\_06) und V162 (PF\_08 – PF\_10), welche von Naturwind Schwerin GmbH übermittelt wurden. Die ursprüngliche Vorbelastungsauskunft und die Abweichungen dazu sind in Anhang C dargestellt.

Im Rahmen einer Kooperation mit der Naturwind Schwerin GmbH ist vereinbart worden, die zwei Enercon Anlagen vom Typ E-126 (PF\_04 und PF\_05) nicht zu realisieren. Laut Aussage des StALU werden die WEA 23 – WEA 29 ebenfalls nicht realisiert. Daher werden die Anlagen PF\_04, PF\_05 und WEA 23 – WEA 29 für diese Schallimmissionsprognose nicht berücksichtigt.

Tabelle 3: Daten der berücksichtigten Vorbelastung. Angegeben sind die Summen-Schalleistungspegel inkl. der jeweils anzuwendenden Sicherheitsaufschläge im 90%-Vertrauensbereich ( $L_{WA} + \Delta L_{WA}$ ).

Bez.	Koordinaten ETRS89, Zone 33		WEA-Typ	Leistung [MW]	NH [m]	Schalleistungspegel nachts [dB(A)] (inkl. Sicherheitsaufschlag)	Status
	Rechtswert [m]	Hochwert [m]					
PF_01	266.480	5.937.879	Vestas V150	5,6	148	107	Planung
PF_02	266.886	5.937.979	Vestas V150	5,6	148	107	Planung
PF_03	266.796	5.937.585	Vestas V150	5,6	148	107	Planung
PF_06	266.237	5.937.526	Vestas V150	5,6	148	103,1	Planung
PF_07	266.592	5.938.206	Vestas V162	5,6	148	100,1	Planung
PF_08	266.553	5.938.826	Vestas V162	5,6	148	101,1	Planung
PF_09	265.840	5.938.213	Vestas V162	7,2	169	104,1	Planung
PF_10	266.041	5.939.092	Vestas V162	7,2	169	104,1	Planung
WEA 01	263.370	5.932.233	Nordex S77	1,5	90	103,3	Bestand
WEA 02	263.236	5.932.533	Nordex S77	1,5	90	103,3	Bestand
WEA 03	263.122	5.932.841	Nordex N90	2,5	80	104,3	Bestand

Bez.	Koordinaten ETRS89, Zone 33		WEA-Typ	Leistung [MW]	NH [m]	Schalldruckpegel nachts [dB(A)] (inkl. Unsicherheitsaufschlag)	Status
	Rechtswert [m]	Hochwert [m]					
WEA 04	262.993	5.933.161	Nordex N90	2,5	80	104,3	Bestand
WEA 05	263.694	5.932.468	Nordex S77	1,5	90	103,3	Bestand
WEA 06	263.589	5.932.780	Nordex S77	1,5	90	103,3	Bestand
WEA 07	263.475	5.933.068	Nordex S77	1,5	90	103,3	Bestand
WEA 08	263.358	5.933.343	Nordex S77	1,5	90	103,3	Bestand
WEA 09	263.191	5.933.696	Nordex S77	1,5	90	103,3	Bestand
WEA 10	264.051	5.932.675	Nordex S70	1,5	65	103	Bestand
WEA 11	263.949	5.932.930	Nordex S70	1,5	65	103	Bestand
WEA 12	263.824	5.933.258	Nordex S77	1,5	100	103,3	Bestand
WEA 13	264.253	5.933.133	Nordex S77	1,5	100	103,3	Bestand
WEA 14	264.144	5.933.416	Nordex S77	1,5	100	103,3	Bestand
WEA 15	264.549	5.933.392	Nordex S77	1,5	100	103,3	Bestand
WEA 16	264.444	5.933.692	Nordex S77	1,5	100	103,3	Bestand
WEA 17	264.638	5.934.446	Nordex S77	1,5	90	103,3	Bestand
WEA 18	264.561	5.934.774	Nordex N90	2,5	80	104,3	Bestand
WEA 19	264.403	5.934.523	Enercon E-82 E2	2,3	139	105,5	Bestand
WEA 20	262.806	5.932.622	Nordex N131	3,3	134	96,0	Bestand
WEA 21	262.920	5.932.310	Nordex N131	3,3	134	96,0	Bestand
WEA 22	265.201	5.934.171	Nordex N149	4,5	150	99,6	Planung

Bez.	Koordinaten ETRS89, Zone 33		WEA-Typ	Leistung [MW]	NH [m]	Schalleis- tungspegel nachts [dB(A)] (inkl. Unsicher- heitsaufschlag)	Status
	Rechtswert [m]	Hochwert [m]					
WEA 23	265.743	5.933.792	Nordex N117	2,4	141	Keine Berücksichtigung; laut Aussage StALU 06/2022 Anträge zurückge- zogen	
WEA 24	264.759	5.934.706	Nordex N117	2,4	141		
WEA 25	263.484	5.933.594	Nordex N117	2,4	141		
WEA 26	264.007	5.934.056	Nordex N117	2,4	141		
WEA 27	264.189	5.933.722	Nordex N117	2,4	141		
WEA 28	264.463	5.934.159	Nordex N117	2,4	141		
WEA 29	262.882	5.933.399	Nordex N131	3,3	134	Keine Berücksichtigung; laut Aussage StALU 06/2022 Anträge zurückge- zogen	
PF_04	266.496	5.937.248	Enercon E-126	4,2	135	Keine Berücksichtigung; werden aufgrund von Ko- operation nicht realisiert	
PF_05	267.004	5.937.297	Enercon E-126	4,2	135		

In Tabelle 4 werden die Oktavpegel der WEA-Typen der Vorbelastung dargestellt. Die Oktavpegel der WEA PF\_01 bis PF\_03, sowie PF\_06, bzw. PF\_07 bis PF\_10 wurden den Herstellerdokumenten 0079-9481.V07 bzw. 0079-9518.V09 entnommen (siehe Anhang A). Die Oktavpegel der WEA 01 bis WEA 22 wurden mit Hilfe des LAI-Referenzspektrums ermittelt.

In der Vorbelastungsauskunft sind die zu berücksichtigenden WEA mit dem jeweils genehmigten Summen-Schalleistungspegel angegeben. Für die Anlagen PF\_01 – PF\_03 und PF\_06 – PF\_10 wurde der Unsicherheitsaufschlag  $\Delta L$  gemäß der Methodik aus Kap. 3.2 ermittelt (vgl. Tabelle 5). Bei den Anlagen WEA 01 – WEA 22 sind die Unsicherheitsaufschläge in den angegebenen Emissionspegeln bereits enthalten.

Tabelle 4: Oktavpegel im P90-Vertrauenbereich und Summenpegel  $L_{P90}$  der berücksichtigten Vorbelastung im Nachtbetrieb.

Bez.	WEA-Typ und Modus	Oktavpegel [dB(A)]								Summenpegel [dB(A)]	Quelle
		62,5 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
PF_01 - PF_03	V150 5,6 MW – PO 5600	87,7	95,5	100,3	102,2	101,0	96,9	89,8	79,7	107,0	Vestas 0079-9481.V 07
PF_06	V150 5,6 MW – SO3	84,0	91,7	96,5	98,3	97,1	93,0	85,9	75,8	103,1	Vestas 0079-9481.V 07
PF_07	V162 5,6 MW – SO6	82,0	89,7	94,5	96,3	95,1	91,0	83,8	73,7	101,1	Vestas 0079-9518.V 09
PF_08	V162 5,6 MW – SO5	84,0	91,7	96,5	98,2	97,1	92,9	85,9	75,8	103,1	Vestas 0079-9518.V 09
PF_09, PF_10	V162 7,2 MW – SO2	87,7	95,3	98,5	98,7	97,1	92,6	85,1	74,6	104,1	Vestas 0117-3576.V 04
WEA 01, 02, 05 - 09, 12-17	S77 – Mode 0	83,0	91,4	95,6	97,8	97,3	95,3	91,3	80,4	103,3	StALU (Anhang C), LAI-Referenzspektrum
WEA 03, 04, 18	N90 – Mode 0	84,0	92,4	96,6	98,8	98,3	96,3	92,3	81,4	104,3	
WEA 10, 11	S70 – Mode 0	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	80,1	103,0	
WEA 19	E-82 E2 – Mode 0	85,2	93,6	97,8	100,0	99,5	97,5	93,5	82,6	105,5	
WEA 20,21	N131 – Mode 11	75,7	84,1	88,3	90,5	90,0	88,0	84,0	73,1	96,0	
WEA 22	N149 – Mode 15	79,3	87,7	91,9	94,1	93,6	91,6	87,6	76,7	99,6	

Tabelle 5: Unsicherheitsaufschläge,  $\Delta L$ , die für die zur Vorbelastung zählenden WEA angesetzt werden.

Bez.	Typ	Größe	Wert [dB(A)]	Berechnungsgrundlage	Aufschlag $\Delta L$ [dB(A)]
PF_01 – PF_03, PF_06 – PF_10	V150, V162	$\sigma_R$	0,5	$\Delta L = 1,28 \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{Prog}^2}$	2,1
		$\sigma_P$	1,2		
		$\sigma_{Prog}$	1,0		
WEA 01 – WEA 22	S77, N90, S70, E- 82, N131, N149	Unsicherheitsaufschläge sind in den in der Vorbelastungsauskunft angegebenen Emissionspegeln inkludiert.			

#### 4.2 Gewerbliche und sonstige Anlagen

Vom StALU wurden die Daten der zu berücksichtigenden bodennahen Schallquellen in der Nähe des geplanten Windparks zur Verfügung gestellt (siehe Tabelle 6 und Anhang C). Bei der Begehung vor Ort wurde eine Biogasanlage der Agrargenossenschaft Plate e. G. als zusätzliche relevante Emissionsquelle vorgefunden. Weitere in der Vorbelastungsauskunft aufgeführte Schallquellen mit der Notation t\_SQ werden aufgrund der räumlichen Entfernung zum Planungsgebiet nicht berücksichtigt.

Die Schallpegel der bodennahen Anlagen wurden bei der Vorbelastungsauskunft nicht übermittelt. Für die Viehanlagen wird ein Schalldruckpegel von 98 dB(A) angesetzt. Hierbei wurde ein konservativer Wert von vergleichbaren Anlagen angenommen und mit einem Unsicherheitsaufschlag versehen. Die Schalldruckpegel von 93 dB(A) für die beiden Biogasanlagen in Banzkow (BIO\_1 und BIO\_2) und der Schalldruckpegel von 100 dB(A) für die Biogasanlage in Plate (BIO\_3) wurden von dem Geräuschimmissionsgutachten PK 2017031-SLG-A des Genehmigungsantrags StALU WM-51-1-4565-57.0.1.6.2V-76113 übernommen.

Tabelle 6: Daten der berücksichtigten bodennahen Anlagen.

Bez.	Koordinaten ETRS89, Zone 33		Typ	Höhe [m]	Schallpegel, nachts [dB(A)] (inkl. Unsicherheitsaufschlag)	Status
	Rechtswert [m]	Hochwert [m]				
KUH_1	268.154	5.937.777	Rinderanlage Plate Agrargenossenschaft Plate e. G.	5	98	Bestand
KUH_2	269.724	5.940.165	Rinderanlage Peckatel	5	98	Bestand
KUH_3	268.201	5.935.667	Milchviehanlage	5	98	Bestand
SAU_1	267.368	5.940.497	Schweinemastanlage Plate	5	98	Bestand

Bez.	Koordinaten ETRS89, Zone 33		Typ	Höhe [m]	Schallpegel, nachts [dB(A)] (inkl. Unsicher- heitsaufschlag)	Status
	Rechts- wert [m]	Hochwert [m]				
EI_1	266.311	5.936.521	Legehennenanlage Banzkow	5	98	Bestand
BIO_1	268.210	5.935.508	Biogasanlage-Agrar Mirow GmbH	5	93	Bestand
BIO_2	268.225	5.935.708	Biogasanlage-AGP Banzkow	5	93	Bestand
BIO_3	268.144	5.937.823	Biogasanlage Agrargenossenschaft Plate e.G.	5	100	Bestand
SCH_1	267.847	5.937.671	Schießstand Plate, Schützenver- ein Plate 1990 e.V.	Keine Berücksichtigung, da nur Tag- betrieb gemäß Aussage StALU 06/2022		
MOT_1	267.212	5.940.191	Motocrossanlage-Motodrom, Plate Polizeisportverein, Schwe- rin			
t_SQ_1	265.179	5.933.637	Polyesterharzverarbeitungsan- lage Lübesse	Keine Berücksichtigung, aufgrund großer räumlicher Entfernung		
t_SQ_2	265.217	5.933.481	Power to X Anlage Lübesse Gas- flaschenlager	Keine Berücksichtigung, aufgrund großer räumlicher Entfernung		
t_SQ_3	265.249	5.933.508	Power to X Anlage Lübesse Flüs- siggaslager BHKW			
t_SQ_4	265.295	5.933.535	Power to X Anlage Lübesse Me- thanisierung			
t_SQ_5	265.341	5.933.561	Power to X Anlage Lübesse Elektrolyse			
t_SQ_6	265.325	5.933.512	Power to X Anlage Lübesse			
t_SQ_7	265.334	5.933.567	Formstückherstellungsanlage Kordes GmbH Lübesse			
t_SQ_8	265.318	5.933.011	Elementardeckenfertigungsan- lage-Thater Transportgesell- schaft mbH			

#### 4.3 WEA Neuplanung (Zusatzbelastung)

Am Standort Banzkow ist die Errichtung von acht WEA des Typs Vestas V162 geplant. Es ist vorgesehen, die geplanten WEA tagsüber leistungsoptimiert und nachts schallreduziert zu betreiben. Es wird betont, dass beim Betriebsmodus „SO6“ und mit der Installation von Sägezahn-Hinterkanten an den Rotorblättern die technischen Möglichkeiten zur Schallreduktionen bei den betreffenden WEA maximal ausgeschöpft sind. Die Daten der geplanten Zusatzbelastung und die vorgesehenen Betriebsweisen sind der Tabelle 7 zu entnehmen.

Tabelle 7: Daten und vorgesehene Betriebsweisen der geplanten Zusatzbelastung im Nachtbetrieb.

Bez.	Koordinaten ETRS89, Zone 33		WEA-Typ	Leistung [MW]	NH [m]	Schallpegel, nachts [dB(A)] (inkl. Unsicherheitsaufschlag)	Betriebsmodus, nachts
	Rechtswert [m]	Hochwert [m]					
WEA 01	266.462	5.937.253	Vestas V162	7,2	169	100,1	SO6
WEA 02	267.193	5.937.375	Vestas V162	7,2	169	100,1	SO6
WEA 03	266.453	5.936.844	Vestas V162	7,2	169	102,1	SO4
WEA 04	266.884	5.937.046	Vestas V162	7,2	169	100,1	SO6
WEA 05	267.398	5.937.052	Vestas V162	7,2	169	100,1	SO6
WEA 06	267.099	5.936.716	Vestas V162	7,2	169	100,1	SO6
WEA 07	266.799	5.936.385	Vestas V162	7,2	169	103,1	SO3
WEA 08	267.084	5.936.124	Vestas V162	7,2	169	103,1	SO3

Für den geplanten Anlagentyp Vestas V162 liegen noch keine Vermessungsberichte über die Schallemissionen vor. Stattdessen werden vom Hersteller angegebene Werte für die Schallimmissionsprognose herangezogen (Vestas 0117-3576.V04; siehe Anhang A) und mit einem entsprechenden Sicherheitsaufschlag i.H.v. 2,1 dB versehen (siehe Kapitel 3.2). Die Oktavpegel der WEA im Nachtbetrieb sind in Tabelle 8 angegeben.

Tabelle 8: Oktavpegel der geplanten Zusatzbelastung im Nachtbetrieb.

Bez.	Betriebsmodus		Oktavpegel [dB(A)]								Summen- pegel [dB(A)]
			62,5 HZ	125 HZ	250 HZ	500 HZ	1000 HZ	2000 HZ	4000 HZ	8000 HZ	
WEA 07, 08	SO3	L <sub>WA</sub>	84,6	92,2	95,4	95,6	94,0	89,6	82,1	71,6	101,0
		L <sub>e, max</sub>	86,3	93,9	97,1	97,3	95,7	91,3	83,8	73,3	102,7
		<b>L<sub>p, 90</sub></b>	<b>86,7</b>	<b>94,3</b>	<b>97,5</b>	<b>97,7</b>	<b>96,1</b>	<b>91,7</b>	<b>84,2</b>	<b>73,7</b>	<b>103,1</b>
WEA 03	SO4	L <sub>WA</sub>	83,6	91,2	94,4	94,6	93,0	88,6	81,1	70,7	100,0
		L <sub>e, max</sub>	85,3	92,9	96,1	96,3	94,7	90,3	82,8	72,4	101,7
		<b>L<sub>p, 90</sub></b>	<b>85,7</b>	<b>93,3</b>	<b>96,5</b>	<b>96,7</b>	<b>95,1</b>	<b>90,7</b>	<b>83,2</b>	<b>72,8</b>	<b>102,1</b>
WEA 01, 02, 04, 05, 06	SO6	L <sub>WA</sub>	79,3	86,8	91,3	93,1	92,0	87,9	81,1	71,4	98,0
		L <sub>e, max</sub>	81,0	88,5	93,0	94,8	93,7	89,6	82,8	73,1	99,7
		<b>L<sub>p, 90</sub></b>	<b>81,4</b>	<b>88,9</b>	<b>93,4</b>	<b>95,2</b>	<b>94,1</b>	<b>90,0</b>	<b>83,2</b>	<b>73,5</b>	<b>100,1</b>

## 5 Immissionsorte

Im Rahmen von Ortsbegehungen von Mitarbeitern der Notus Energy Plan GmbH & Co. KG am 21.09.2022 und am 07.12.2022 wurden die Immissionsorte (IO) ermittelt. Es wurden die im Randbereich der Ortschaften liegenden Häuser, die den WEA am nächsten liegen, als Immissionsorte gewählt. Abbildung 3 und Abbildung 4 zeigen die Lage der gewählten Immissionsorte und geplanten WEA.

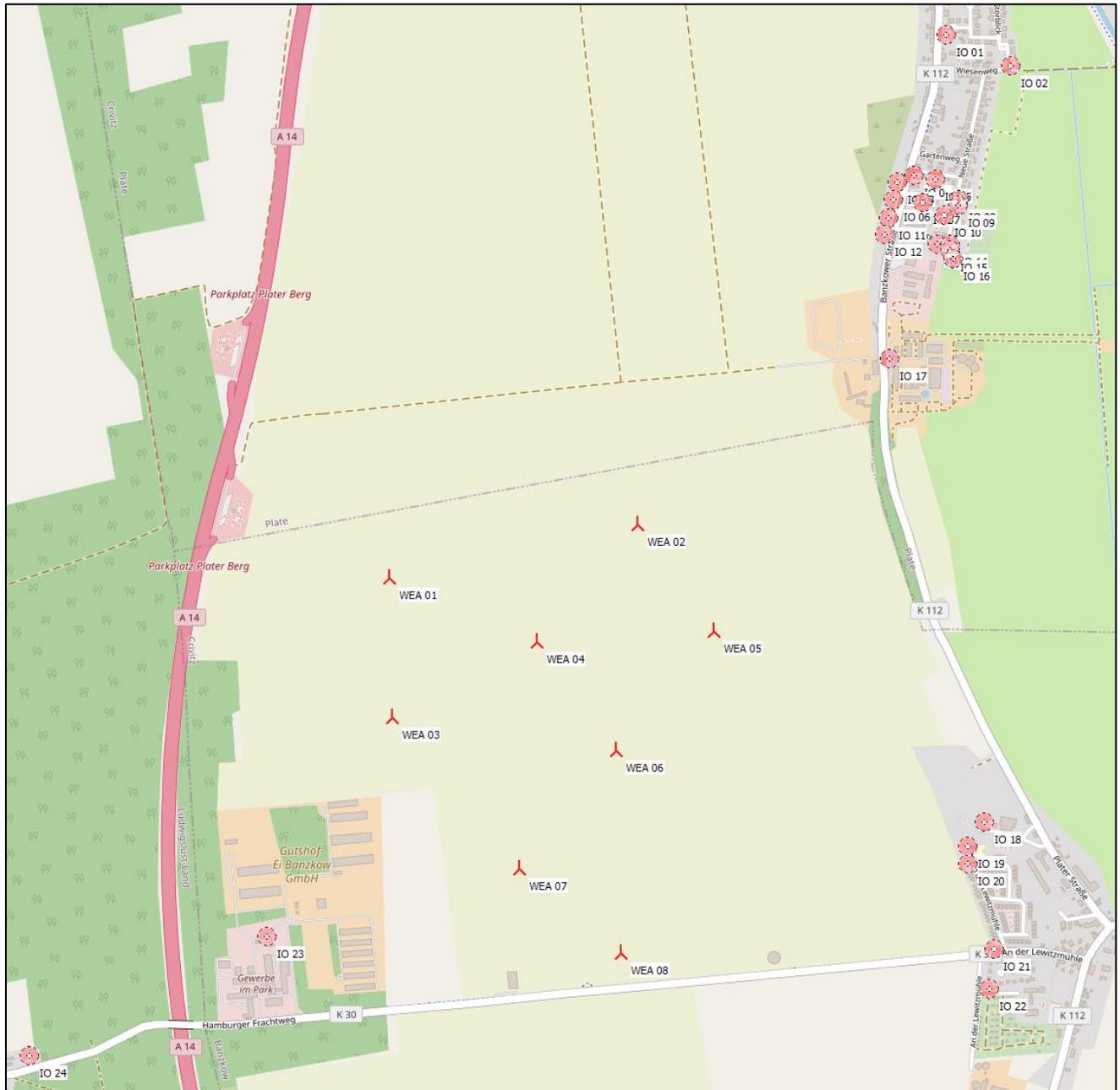


Abbildung 3: Immissionsorte in der Nähe der geplanten WEA (rote Sterne = geplante WEA). (Quelle: Open Street Map)

Tabelle 9 werden alle berücksichtigten Immissionsorte sowie die Einstufung gemäß TA Lärm, Abs. 6.1 oder Zwischenwerte aufgelistet. Der jeweils einzuhaltenden Immissionsrichtwert (IRW) bzw. Zwischenwert wird nur für den Nachtzeitraum (22 Uhr bis 6 Uhr) berücksichtigt. Für den Tagzeitraum (6 Uhr bis 22 Uhr) gilt ein um 10 - 15 dB(A) erhöhter Richtwert, der durch die geplante Parkkonfiguration und die vorhandene Vorbelastung auch im leistungsoptimierten Betriebsmodus sicher eingehalten wird.

Tabelle 9: Daten der berücksichtigten Immissionsorte.

Bez.	Adresse	Koordinaten ETRS 89, Zone 33		Einstufung nach Ziff. 6.1 TA-Lärm	Immissions- richtwert oder Zwischenwert, nachts [dB(A)]	Immissions- richtwert, tags [dB(A)]
		Rechts- wert [m]	Hochwert [m]			
IO 01	Plate, Kiebitzweg 16	268.163	5.938.763	Allgemeines Wohngebiet	40	55
IO 02	Plate, Störblick 1	268.345	5.938.663	Allgemeines Wohngebiet	40	55
IO 03	Plate, Banzkower Str. 53	268.000	5.938.339	Gemeinde: Allgemeines Wohn-/Dorf-/ Mischgebiet	41	55
IO 04	Plate, Banzkower Str. 48	268.047	5.938.354	Allgemeines Wohngebiet	40	55
IO 05	Plate, Gartenweg 3	268.109	5.938.342	Allgemeines Wohngebiet	40	55
IO 06	Plate, Banzkower Str. 55	267.986	5.938.287	Gemeinde: Allgemeines Wohn-/Dorf-/ Mischgebiet	42	55
IO 07	Plate, Banzkower Str. 54	268.070	5.938.275	Gemeinde: Allgemeines Wohn-/Dorf-/ Mischgebiet	41	55
IO 08	Plate, Neue Straße 13	268.176	5.938.279	Allgemeines Wohngebiet	40	55
IO 09	Plate, Neue Straße 15	268.171	5.938.260	Gemeinde: Allgemeines Wohn-/Dorf-/ Mischgebiet	41	55
IO 10	Plate, Banzkower Str. 60	268.131	5.938.234	Gemeinde: Allgemeines Wohn-/Dorf-/ Mischgebiet	41	55
IO 11	Plate, Banzkower Str. 57	267.968	5.938.234	Gemeinde: Allgemeines Wohn-/Dorf-/ Mischgebiet	42	55
IO 12	Plate, Banzkower Str. 59	267.955	5.938.187	Gemeinde: Allgemeines Wohn-/Dorf-/ Mischgebiet	42	55
IO 13	Plate, Neue Straße 3a	268.105	5.938.150	Gemeinde: Allgemeines Wohn-/Dorf-/ Mischgebiet	42	55

Bez.	Adresse	Koordinaten ETRS 89, Zone 33		Einstufung nach Ziff. 6.1 TA-Lärm	Immissions- richtwert oder Zwischenwert, nachts [dB(A)]	Immissions- richtwert, tags [dB(A)]
		Rechts- wert [m]	Hochwert [m]			
IO 14	Plate, Neue Straße 3	268.145	5.938.150	Gemeinde: Allgemeines Wohn-/Dorf-/ Mischgebiet	42	55
IO 15	Plate, Neue Straße 1	268.142	5.938.133	Gemeinde: Allgemeines Wohn-/Dorf-/ Mischgebiet	43	55
IO 16	Plate, Neue Straße 1a	268.149	5.938.107	Dorf- und Mischgebiete	45	60
IO 17	Plate, Banzkower Str. 68	267.952	5.937.823	Gewerbege- biet	50	65
IO 18	Banzkow, Plater Str. 14a	268.160	5.936.455	Dorf- und Mischgebiete	45	60
IO 19	Banzkow, An der Lewitzmühle 82	268.109	5.936.384	Allgemeines Wohngebiet	40	55
IO 20	Banzkow, An der Lewitzmühle 80	268.105	5.936.335	Allgemeines Wohngebiet	40	55
IO 21	Banzkow, An der Lewitzmühle 42	268.168	5.936.081	Allgemeines Wohngebiet	40	55
IO 22	Banzkow, An der Lewitzmühle 22a	268.149	5.935.965	Allgemeines Wohngebiet	40	55
IO 23	Gewerbepark, Hamburger Frachtweg	266.056	5.936.222	Gewerbege- biet	50	65
IO 24	Hasenhäge, Ham- burger Frachtweg 10	265.348	5.935.907	Dorf- und Mischgebiete	45	60

Die Immissionsorte IO 01 – IO 15 sind laut Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Plate, OT Plate, Landkreis Ludwigslust – Parchim vom 28.08.2020 als allgemeines Wohngebiet eingestuft. Der IO 16 liegt außerhalb des allgemeinen Wohngebietes und ist daher als Dorf- und Mischgebiet zu beurteilen. Das Wohngebiet grenzt im Westen und Osten an den Außenbereich und im Süden an ein Gewerbegebiet (vgl. Flächennutzungsplan Gemeinde Plate, OT Plate). Zudem befindet sich ein Supermarkt im südlichen Bereich des Wohngebietes. Abgrund der Randlage der Immissionsorte IO 03, IO 07 und IO 09 – IO 15 an Gebiete des Außenbereichs bzw. an Gebiete deren vorgesehene Nutzung gewerblicher Natur sind, wird für diese Orte von einer Gemengelage ausgegangen.

Die Positionen der Immissionsorte IO 04 – IO 17 und die im Flächennutzungsplan angegebenen Grenzen des allgemeinen Wohngebietes und des Gewerbegebietes, sowie die Grenzen der Gemengelage mit einem nächtlichen Zwischenwert von 41, 42 oder 43 dB(A) sind in Abbildung 4 dargestellt.

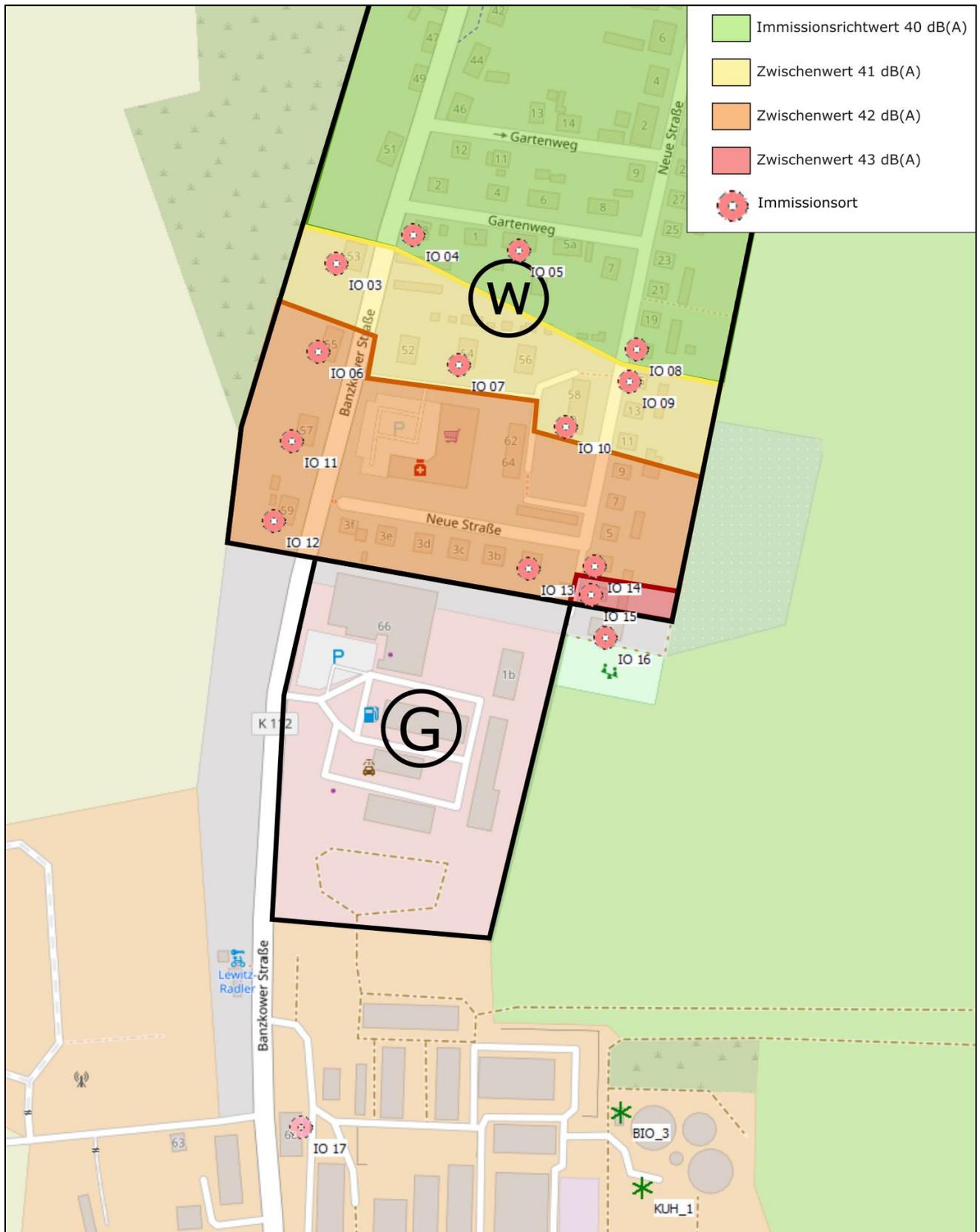


Abbildung 4: Immissionsorte und bodennahe Schallquellen im Süden der Ortschaft Plate (grüne Stern = tiefliegende Schallquellen). Grenzen des allgemeinen Wohngebietes und des Gewerbegebietes laut FNP der Gemeinde Plate, OT Plate. Grenzen der ermittelten Zwischenwerte von 41, 42 oder 43 dB(A). (Quelle: Open Street Map)

Bei den Immissionsorten IO 03, IO 09 und IO 10 wird jeweils ein nächtlicher Zwischenwert von 41 dB(A) angenommen, da diese Orte an erster oder zweiter Reihe an den Außenbereich grenzen. Der IO 07 bei dem ebenfalls ein nächtlicher Zwischenwert von 41 dB(A) angenommen wird, liegt direkt neben einem Supermarkt. In diesem Gebiet wird von einer Gemengelage ausgegangen, da gewerbliche Nutzung und Wohnnutzung sich überschneiden. Der Charakter eines reinen Wohngebietes ist daher nicht gegeben. Die Immissionsorte IO 06 und IO 11 - IO 14 grenzen an den Außenbereich oder an das Gewerbegebiet im Süden von Plate. Daher wird von einer Gemengelage ausgegangen und jeweils ein nächtlicher Zwischenwert von 42 dB(A) angenommen.

Bei den Immissionsorten IO 03, IO 06, IO 07 und IO 09 – IO 14 setzt sich der Zwischenwert von 41 bzw. 42 dB(A) aus dem stärker gewichteten Charakter des allg. Wohngebiets mit 40 dB(A) und dem Immissionsrichtwert für den Außenbereich von 45 dB(A) bzw. für das Gewerbegebiet von 50 dB(A) zusammen.

Der Immissionsort IO 15 grenzt im Süden an ein Dorf- und Mischgebiet, im Osten an den Außenbereich und im Südwesten an ein Gewerbegebiet, sodass ein nächtlicher Zwischenwert von 43 dB(A) angesetzt wird, welcher sich aus dem Charakter des allg. Wohngebiets mit 40 dB(A), dem Richtwert für den Außenbereich von 45 dB(A) und dem IRW des Gewerbegebietes von 50 dB(A) ergibt.

## 6 Geräuschbeurteilung

### 6.1 Berechnung der Gesamtbelastung

In Tabelle 10 wird für die IO 01 – IO 24 die akustische Belastung durch die acht geplanten Vestas V162, sowie durch die berücksichtigte Vorbelastung aufgrund von bodennahen Schallquellen und WEA während des Nachtzeitraumes dargestellt. Der Beurteilungspegel ist nach den Rundungsregeln der DIN 1333 [7] gemäß Ziffer 4.5.1 der LAI-Hinweise als ganzzahlige Werte anzugeben. Die detaillierten Berechnungen mit angegebenen Nachkommastellen befinden sich in Anhang B.

Tabelle 10: Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung. Angegeben sind die Summenpegel für VB, ZB und GB für den Nachtzeitraum an jedem IO sowie zugehörige IRW bzw. Zwischenwert. IO mit prognostizierten Überschreitungen der IRW sind rot markiert.

Bez.	Adresse	IRW bzw. Zwischenwert nachts [dB(A)]	Vorbelastung, Lr90, WEA [dB(A)]	Vorbelastung, Lr90, bodennah [dB(A)]	Vorbelastung, Lr90, Total [dB(A)]	Zusatzbelastung, Lr90 [dB(A)]	Gesamtbelastung, Lr90 [dB(A)]
IO 01	Plate, Kiebitzweg 16	40	37,2	28,7	37,7	30,9	39
IO 02	Plate, Störblick 1	40	36,4	29,5	37,2	30,8	38
IO 03	Plate, Banzkower Str. 53	41	39,3	34,0	40,4	33,5	41
IO 04	Plate, Banzkower Str. 48	40	38,9	33,9	40,1	33,3	41
IO 05	Plate, Gartenweg 3	40	38,5	34,2	39,9	33,1	41
IO 06	Plate, Banzkower Str. 55	42	39,5	34,9	40,8	33,9	42
IO 07	Plate, Banzkower Str. 54	41	38,9	35,4	40,5	33,6	41
IO 08	Plate, Neue Straße 13	40	38,2	35,5	40,0	33,1	41
IO 09	Plate, Neue Straße 15	41	38,2	35,9	40,2	33,2	41
IO 10	Plate, Banzkower Str. 60	41	38,6	36,5	40,7	33,5	41
IO 11	Plate, Banzkower Str. 57	42	39,7	35,9	41,2	34,2	42
IO 12	Plate, Banzkower Str. 59	42	39,9	36,7	41,6	34,6	42
IO 13	Plate, Neue Straße 3a	42	38,9	38,6	41,7	34,1	42

Bez.	Adresse	IRW bzw. Zwischenwert nachts [dB(A)]	Vorbelastung, Lr90, WEA [dB(A)]	Vorbelastung, Lr90, bodennah [dB(A)]	Vorbelastung, Lr90, Total [dB(A)]	Zusatzbelastung, Lr90 [dB(A)]	Gesamtbelastung, Lr90 [dB(A)]
IO 14	Plate, Neue Straße 3	42	38,6	38,7	41,6	33,9	42
IO 15	Plate, Neue Straße 1	43	38,6	39,2	41,9	34,0	43
IO 16	Plate, Neue Straße 1a	45	38,6	40,0	42,3	34,1	43
IO 17	Plate, Banzkower Str. 68	50	40,2	44,3	45,7	36,7	46
IO 18	Banzkow, Plater Str. 14a	45	35,5	29,6	36,5	37,5	40
IO 19	Banzkow, An der Lewitzmühle 82	40	35,4	30,1	36,6	37,8	40
IO 20	Banzkow, An der Lewitzmühle 80	40	35,3	30,6	36,6	37,8	40
IO 21	Banzkow, An der Lewitzmühle 42	40	34,3	34,6	37,5	36,7	40
IO 22	Banzkow, An der Lewitzmühle 22a	40	34,0	37,5	39,1	36,5	41
IO 23	Gewerbepark, Hamburger Frachtweg	50	38,4	32,8	39,5	40,5	43
IO 24	Hasenhäge, Hamburger Frachtweg 10	45	37,8	22,8	38,0	34,3	40

Die Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung zeigen, dass die durch die Vorbelastung und geplanten WEA verursachten Immissionen den jeweiligen Richtwert an den Immissionsorten IO 04, IO 05, IO 08 und IO 22 überschreitet. Die Überschreitung beträgt weniger als 1 dB(A), was im Rahmen der Regelfallprüfung i. S. d. Abs. 3.2.1 der TA Lärm noch zulässig ist.

An den Immissionsorten IO 03, IO 07, IO 09, IO 10, IO 11, IO 13, IO 14, IO 19, IO 20 und IO 21 wird der jeweilige IRW bzw. Zwischenwert um weniger als 0,5 dB(A) überschritten, sodass nach der Rundungsregeln der DIN 1333 [7] und gemäß Ziffer 4.5.1 der LAI-Hinweise die Überschreitung im Rahmen der Regelfallprüfung i. S. d. Abs. 3.2.1 der TA Lärm noch zulässig ist.

## 7 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Im Rahmen der vorliegenden Schallprognose wurden die zu erwartenden Schallimmissionen von acht Windenergieanlagen am Standort Banzkow ermittelt.

Geplant sind acht WEA des Typs Vestas V162 mit einer Leistung von je 7,2 MW, einer Nabenhöhe von 169 m und einem Rotordurchmesser von 162 m. Die WEA werden am Tag im leistungsoptimierten Betriebsmodus gefahren und in der Nacht schallreduziert betrieben.

Als Vorbelastung wurden insgesamt 30 WEA verschiedener Typen und Nabenhöhen, sowie drei Biogasanlagen und fünf Tierhaltungsbetriebe in der näheren Umgebung betrachtet.

Die Immissionsorte wurden bei einer Besichtigung vor Ort überprüft und deren Einstufung gemäß Baunutzungsverordnung festgelegt. In einigen Fällen wurden Zwischenwerte gebildet, da die entsprechenden Immissionsorte an den Außenbereich oder an ein Gewerbegebiet grenzen. Für die geplanten WEA des Typs Vestas V162 wurden Schalleistungsspektren aus der Herstellerdokumentation 0117-3576.V04 entnommen und mit den entsprechenden Sicherheitsaufschlägen versehen.

Es wurden die Schallimmissionen an den Immissionsorten für den Nachtzeitraum nach dem Interimsverfahren berechnet. Die Ergebnisse zeigen, dass an vier der zu berücksichtigenden Immissionsorte in der näheren Umgebung der geplanten WEA die Immissionsrichtwerte überschritten werden: IO 04, IO 05, IO 08 und IO 22. Gemäß TA Lärm, Kapitel 3.2.1, Absatz 3 ist die Überschreitung an diesen Immissionsorten zulässig, da sie 1 dB(A) nicht übersteigt.

Insgesamt kann daher eine belästigende Wirkung durch die Schallemissionen der geplanten WEA ausgeschlossen werden.

## 8 Verzeichnis der Anhänge

### A) Oktavpegel der Vestas V150 und V162

- Auszug aus 0079-9481.V07 vom 19.03.2021 (V150 5,6 MW)
- Auszug aus 0079-9518.V09 vom 03.12.2021 (V162 5,6 MW)
- Dokument 0117-3576.V04 vom 10.02.2023 (V162 7,2 MW)

### B) Berechnungsergebnisse mit WindPro®

Detaillierte Berechnungsberichte für die Geräuschimmissionsprognose für die gewerbliche Vorbelastung, Vorbelastung durch WEA und Zusatzbelastung für den Nachtbetrieb

- Hauptergebnis
- Detaillierte Ergebnisse (nur für Zusatzbelastung)
- Annahmen für die Schallberechnung
- Isophonen-Karte
- Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse je geplanter WEA

### C) Vorbelastung im Windfeld Banzkow April 2022

- Aussagen des StALU zu der zu berücksichtigten Vorbelastung mit den für die genehmigten und betriebenen WEA zu verwendeten Unsicherheiten
- Übersicht der Korrekturen der Vorbelastungsauskunft

### D) Fotografische Dokumentation der identifizierten Immissionsorte

- Dokumentation vom 07.12.2022 für Immissionsorte IO 01 und IO 02
- Dokumentation vom 21.09.2022 für Immissionsorte IO 03, IO 06, IO 11, IO 12 und IO 16 – IO 24
- Satellitenaufnahme vom 23.03.2022 von GeoPortal.MV (aufgerufen am 17.03.2023) für Immissionsorte IO 04, IO 05, IO 07 – IO 10 und IO 13 – IO 15

# ANHANG A

## **Oktavpegel der Vestas V150 und Vestas V162**

- **Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V150-5.6 MW**  
Auszug aus 0079-9481.V07 (2021-03-19)
- **Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V162-5.6 MW**  
Auszug aus 0079-9518.V09 (2021-12-03)
- **Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V162-7.2 MW**  
Dokumentnummer: 0117-3576.V04 (2023-02-10)

## A. Herstellerangabe

Liegt kein Schall-Emissionsmessbericht für die geplante Windenergieanlage (WEA) vor muss die Schallimmissionsprognose auf den hier dargestellten Herstellerangaben  $L_{e,max}$  (P90) basieren.

In den VESTAS Spezifikationen (Allgemeine Spezifikation bzw. Leistungsspezifikation) ist der mittlere zu erwartende Schalleistungspegel  $\overline{L}_W$  (P50) dargestellt.

Gemäß dem vom LAI eingeführten Dokument „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“, überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016 Stand 30.06.2016 (LAI Hinweise) enthält die hier dargestellte Herstellerangaben (P90)  $L_{e,max}$  (P90) ebenfalls zu berücksichtigende die Unsicherheit des Schalleistungspegels.

Vestas garantiert den maximal zulässigen Emissionspegel der WEA  $L_{e,max}$  (P90) gemäß nachfolgender Formel:

$$L_{e,max} = \overline{L}_W + 1,28 \cdot \sigma_{WTG}$$

Blattkonfiguration	STE & RVG								
	PO6000 (104,9)	PO5600 (104,9)	SO0 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)	
$\overline{L}_W$ (P50) [dB(A)]	104,9	104,9	104,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0	
$\sigma_{WTG}$	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	
$L_{e,max}$ (P90)	<b>106,6</b>	<b>106,6</b>	<b>105,7</b>	<b>103,7</b>	<b>102,7</b>	<b>101,7</b>	<b>100,7</b>	<b>99,7</b>	
<b>Frequenzen</b>	<b>Oktavspektrum <math>\overline{L}_W</math> (P50)</b>								<b>Projektspezifische Freigabe</b>
63 Hz	85,5	85,6	85,0	82,9	81,9	80,8	79,9	79,0	
125 Hz	93,3	93,4	92,7	90,6	89,6	88,6	87,6	86,7	
250 Hz	98,2	98,2	97,4	95,4	94,4	93,4	92,4	91,4	
500 Hz	100,1	100,1	99,1	97,1	96,2	95,2	94,2	93,1	
1 kHz	99,0	98,9	98,0	96,0	95,0	94,0	93,0	92,0	
2 kHz	94,8	94,8	93,9	91,9	90,9	89,9	88,9	87,8	
4 kHz	87,7	87,7	86,9	84,8	83,8	82,8	81,8	80,7	
8 kHz	77,6	77,6	76,8	74,7	73,7	72,6	71,6	70,6	
<b>A-wgt</b>	<b>104,9</b>	<b>104,9</b>	<b>104,0</b>	<b>102,0</b>	<b>101,0</b>	<b>100,0</b>	<b>99,0</b>	<b>98,0</b>	

Tabelle 2: Eingangsgroßen für Schallimmissionsprognosen V150-5.6/6.0 MW, Herstellerangabe

## A. Herstellerangabe

Liegt kein Schall-Emissionsmessbericht für die geplante Windenergieanlage (WEA) vor muss die Schallimmissionsprognose auf den hier dargestellten Herstellerangaben  $L_{e,max}$  (P90) basieren.

In den VESTAS Spezifikationen (Allgemeine Spezifikation bzw. Leistungsspezifikation) ist der mittlere zu erwartende Schalleistungspegel  $\overline{L}_W$  (P50) dargestellt.

Gemäß dem vom LAI eingeführten Dokument „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“, überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016 Stand 30.06.2016 (LAI Hinweise) enthält die hier dargestellte Herstellerangaben (P90)  $L_{e,max}$  (P90) ebenfalls zu berücksichtigende die Unsicherheit des Schalleistungspegels.

Vestas garantiert den maximal zulässigen Emissionspegel der WEA  $L_{e,max}$  (P90) gemäß nachfolgender Formel:

$$L_{e,max} = \overline{L}_W + 1,28 \cdot \sigma_{WTG}$$

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)								
	PO6200 (104,8)	PO6000 (104,3)	PO5600 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)	
$\overline{L}_W$ (P50) [dB(A)]	104,8	104,3	104,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0	
$\sigma_{WTG}$	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	
$L_{e,max}$ (P90)	<b>106,5</b>	<b>106,0</b>	<b>105,7</b>	<b>103,7</b>	<b>102,7</b>	<b>101,7</b>	<b>100,7</b>	<b>99,7</b>	
<b>Oktavspektrum <math>\overline{L}_W</math> (P50)</b>									
<b>Frequenzen</b>									<b>Projektspezifische Freigabe</b>
63 Hz	86,1	85,6	84,8	82,9	81,9	80,9	79,9	79,1	
125 Hz	93,6	93,1	92,5	90,6	89,6	88,7	87,6	86,7	
250 Hz	98,2	97,7	97,3	95,4	94,4	93,4	92,4	91,4	
500 Hz	99,9	99,4	99,2	97,1	96,1	95,1	94,2	93,1	
1 kHz	98,8	98,3	98,0	96,0	95,0	94,0	93,0	92,0	
2 kHz	94,7	94,2	93,9	91,9	90,8	89,8	88,9	87,8	
4 kHz	87,8	87,3	86,8	84,8	83,8	82,8	81,7	80,8	
8 kHz	78,0	77,5	76,7	74,7	73,7	72,6	71,6	70,7	
<b>A-wgt</b>	<b>104,8</b>	<b>104,3</b>	<b>104,0</b>	<b>102,0</b>	<b>101,0</b>	<b>100,0</b>	<b>99,0</b>	<b>98,0</b>	

Tabelle 2: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V162-5.6/6.0/6.2 MW, Herstellerangabe

### Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V162-6.8/7.2 MW

Datum / Version	Änderungshistorie
2022.01.19 / Rev.00	Ersterstellung
2022.06.15 / Rev. 01	PO7200 & PO6800 entfernt und mit SO7200 und SO6800 ersetzt (gilt für die DIBt-Türme). SO2, 4 und 5 wurden ergänzt. SO1 als Platzhalter für zusätzlich geplanten SO-Mode eingefügt.
2022.07.11 / Rev. 02	Oktaven SO7200 korrigiert; Rotor-Nenndrehzahlen ergänzt; Verweis auf aktuelle Version der Performance Specification
2022.07.19 / Rev. 03	Fehler bei SO0 LWA Oktaven korrigiert
2023.02.10 / Rev. 04	Ergänzung SO1

Die für den Windenergieanlagentyp und Betriebsmodus spezifischen Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen bestehen aus

- Mittlerer Schalleistungspegel  $\overline{L}_W$  (P50) und
- dazugehörigen Oktavspektrum
- Unsicherheit des Schalleistungspegels  $\sigma_{WTG}$  mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90):  $1,28 \times \sigma_{WTG}$

und bilden unter anderem die Grundlage der Schallimmissionsprognosen für die Windparkplanung.

Als Datengrundlage stehen Schalleistungspegel und Oktavspektrum in Abhängigkeit der Verfügbarkeit aus einer der folgenden Quellen zu Verfügung:

- Herstellerangabe (siehe Absatz A)
- Einfachvermessung (siehe Absatz B)
- Mehrfachvermessung (Ergebniszusammenfassung aus mind. 3 Einzelmessungen (siehe Absatz C))

Der minimale Abstand zwischen der Windenergieanlage und dem Immissionspunkt muss (3) x Gesamthöhe der Windenergieanlage, jedoch Minimum 500m betragen.

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)							
Spezifikation	0114-3777.V04 & 0114-3788.V04							
Betriebsmodi (L <sub>WA,(P50)</sub> )	SO7200 (105,5)	SO6800 (104,5)	SO1 (103,5)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
Nennleistung [kW]	7200	6800	6727	6313	6048	5797	5533	5220
Nenndrehzahl [1/min]	9,6	9,1	9,1	8,7	8,3	8,0	7,6	7,4
	Nabenhöhen [m]							
Verfügbar:	119* / 169*							-
Projektspezifische Freigabe vorausgesetzt	-							119* / 169*
Datengrundlage	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A
STE:	Serrated Trailing Edges (Sägezahnhinterkante)							
RVG:	Rood Vortex Generatoren							
SO:	Geräuschoptimierte Modi							
*	Vorbehaltlich des Finalen Turmdesigns							

*Tabelle 1: Verfügbare Betriebsmodi für Errichtungen in Deutschland V162-6.8/7.2 MW*

HINWEIS: Es besteht die Möglichkeit der Tag/Nachtbetriebskombination mit Geräuschoptimierten Modi (SO).

**Dieses Dokument dient – wie auch die Leistungsspezifikation auch – lediglich der Information über die Eingangsdaten der Garantie der akustischen Eigenschaft und stellt selbst keine Garantie dar. Für die Abgabe einer projektspezifischen Garantie der akustischen Eigenschaft ist der Abschluss eines Liefervertrages zwingende Voraussetzung.**

## A. Herstellerangabe

Liegt kein Schall-Emissionsmessbericht für die geplante Windenergieanlage (WEA) vor muss die Schallimmissionsprognose auf den hier dargestellten Herstellerangaben  $L_{e,max}$  (P90) basieren.

In den VESTAS Spezifikationen (Allgemeine Spezifikation bzw. Leistungsspezifikation) ist der mittlere zu erwartende Schalleistungspegel  $\overline{L}_W$  (P50) dargestellt.

Gemäß dem vom LAI eingeführten Dokument „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“, überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016 Stand 30.06.2016 (LAI Hinweise) enthält die hier dargestellte Herstellerangaben (P90)  $L_{e,max}$  (P90) ebenfalls zu berücksichtigende die Unsicherheit des Schalleistungspegels.

Vestas garantiert den maximal zulässigen Emissionspegel der WEA  $L_{e,max}$  (P90) gemäß nachfolgender Formel:

$$L_{e,max} = \overline{L}_W + 1,28 \cdot \sigma_{WTG}$$

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)							
Betriebsmodi	SO7200 (105,5)	SO6800 (104,5)	SO1 (103,5)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
$\overline{L}_W$ (P50) [dB(A)]	105,5	104,5	103,5	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0
$\sigma_{WTG}$	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664
$L_{e,max}$ (P90)	<b>107,2</b>	<b>106,2</b>	<b>105,2</b>	<b>103,7</b>	<b>102,7</b>	<b>101,7</b>	<b>100,7</b>	<b>99,7</b>
<b>Frequenzen</b>	<b>Oktavspektrum <math>\overline{L}_W</math> (P50)</b>							
63 Hz	88,5	87,5	87,2	85,6	84,6	83,6	83,0	79,3
125 Hz	96,4	95,4	94,8	93,2	92,2	91,2	90,0	86,8
250 Hz	99,8	98,7	97,9	96,4	95,4	94,4	93,0	91,3
500 Hz	100,2	99,2	98,1	96,6	95,6	94,6	93,7	93,1
1 kHz	98,7	97,7	96,5	95,0	94,0	93,0	92,3	92,0
2 kHz	94,2	93,2	92	90,5	89,6	88,6	87,8	87,9
4 kHz	86,6	85,7	84,5	83,0	82,1	81,1	80,3	81,1
8 kHz	75,9	75,0	73,9	72,5	71,6	70,7	69,9	71,4
<b>A-wgt</b>	<b>105,5</b>	<b>104,5</b>	<b>103,5</b>	<b>102,0</b>	<b>101,0</b>	<b>100,0</b>	<b>99,0</b>	<b>98,0</b>

Tabelle 2: Eingangsgößen für Schallimmissionsprognosen V162-6,8/7,2 MW, Herstellerangabe

## B. Einfachvermessung

Entfällt, da keine Vermessungen des Windenergieanlagentyps vorliegen,

-----

Sofern ein Schall-Emissionsmessbericht für den geplanten Windenergieanlagentyp (WEA) und Betriebsmode vorliegt muss dieser zur Schallimmissionsprognose gemäß LAI-Hinweisen herangezogen werden, Der Messbericht weist den max, gemessenen Schalleistungspegel  $\overline{L}_W$  (P50) des vermessenen Windenergieanlagentyps und Betriebsmodus aus, sowie das dazugehörige Oktavspektrum,

Zur Ermittlung der Unsicherheit des Schalleistungspegels  $\sigma_{WTG}$  werden die Unsicherheiten der Serienstreuung  $\sigma_P$  und der Typvermessung  $\sigma_R$  (Reproduzierbarkeit) gemäß den Vorgaben des LAI Hinweise herangezogen,

Vestas garantiert den maximal zulässigen Emissionspegel der WEA  $L_{e,max}$  (P90) gemäß folgender Formel:

$$L_{e,max} = \overline{L}_W + 1,28 \cdot \sigma_{WTG}$$

$$\sigma_{WTG} = \sqrt{\sigma_P^2 + \sigma_R^2}$$

$$\text{mit } \sigma_P = 1,2 \text{ dB und } \sigma_R = 0,5 \text{ dB}$$

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)							
	SO7200 (105,5)	SO6800 (104,5)	SO1 (103,5)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
Betriebsmodi								
Messbericht (DMS)	-	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-	-
$\overline{L}_W$ (P50)	-	-	-	-	-	-	-	-
$\sigma_P$	-	-	-	-	-	-	-	-
$\sigma_R$	-	-	-	-	-	-	-	-
$\sigma_{WTG}$	-	-	-	-	-	-	-	-
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	-	-	-	-	-	-	-	-
$L_{e,max}$ (P90)	-	-	-	-	-	-	-	-
Oktavspektrum (P50)								

Tabelle 3: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V162-6,8/7,2 MW, Einfachvermessung

## C. Mehrfachvermessung

Entfällt, da keine Mehrfachvermessungen des Windenergieanlagentyps vorliegen,

-----

Sofern mindestens drei Schall-Emissionsmessberichte für den geplanten Windenergieanlagentyp (WEA) und Betriebsmode vorliegt, müssen diese gemäß LAI-Hinweisen zur Schallimmissionsprognose herangezogen werden,

Blattkonfiguration	STE & RVG							
	SO7200 (105,5)	SO6800 (104,5)	SO1 (103,5)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
<b>Betriebsmodi</b>								
<b>Ergebniszusammenfassung aus mehrerer Einzelmessungen (Oktaven und mittlerer Schalleistungspegel, ggf, inkl, NH-Umrechnung)</b>								
DMS-Nr,	-	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Messung 1:</b>	<b>Einzelmessbericht (&amp; ggf, NH-Umrechnung)</b>							
DMS-Nr,	-	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-	-
DMS-Nr, der NH-Umrechnung	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Messung 2:</b>	<b>Einzelmessbericht (&amp; ggf, NH-Umrechnung)</b>							
DMS-Nr,								
Berichtsnummer								
DMS-Nr, der NH-Umrechnung								
<b>Messung 3:</b>	<b>Einzelmessbericht (&amp; ggf, NH-Umrechnung)</b>							
DMS-Nr,								
Berichtsnummer								
DMS-Nr, der NH-Umrechnung								

Tabelle 4: Eingangsgößen für Schallimmissionsprognosen V162-6,8/7,2 MW, Mehrfachvermessung

Basierend auf den gemessenen Schalleistungspegeln der Einzelmessungen  $L_{WA}$  ist im Mehrfachmessbericht der Mittelwert  $\overline{L_W}$  (P50) der unterschiedlichen Windgeschwindigkeits-BIN ermittelt und dargestellt,

Hieraus wählt man den Betriebspunkt/Windgeschwindigkeits-BIN mit dem max, mittleren Schalleistungspegel  $L_W$  (P50) und betrachtet nachfolgende diesen Betriebspunkt,

Zur Ermittlung der Unsicherheit des mittleren Schalleistungspegels  $\sigma_{WTG}$  wird wie folgt berechnet:

$$\sigma_{WTG} = \sqrt{\sigma_P^2 + \sigma_R^2} \quad (\text{P50})$$

Die Serienstreuung  $\sigma_P$  des WEA-Typs wird unter Berücksichtigung einer kombinierten Unsicherheit des Mittelwertes unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Einzelmesswertes

$\sigma_i$  (berechnet aus  $U_c$  der Einzelvermessung & des Fehlers der NH-Umrechnung  $\sigma_{NH}$ ) wie folgt bestimmt:

$$\sigma_P = \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i \cdot 10^{(L_{wA,i}/10)}}{\sum_{i=1}^n 10^{(L_{wA,i}/10)}}$$

mit

$$\sigma_i = \sqrt{U_c^2 + \sigma_{NH}^2}$$

Für die Unsicherheit der Typvermessung (Reproduzierbarkeit)  $\sigma_R$  wird 0,5 gemäß LAI Hinweise angesetzt,

Der WEA-spezifische Unsicherheitsaufschlag (Unsicherheit des mittleren Schalleistungspegels  $\sigma_{WTG}$  mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90)) beträgt

1,28 x  $\sigma_{WTG}$  (gerundet auf einer Dezimale), jedoch Minimum 1dB(A),

# ANHANG B

## **Berechnungsergebnisse mit WindPro®**

Detaillierte Berechnungsberichte für die Geräuschemissionsprognose für die Vor- und Zusatzbelastung für den Nachtbetrieb

- Hauptergebnis
- Detaillierte Ergebnisse (nur Zusatzbelastung)
- Annahmen für die Schallberechnung
- Isophonen-Karte
- Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse je geplanter WEA

## DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung - Bodennah  
ISO 9613-2 Deutschland

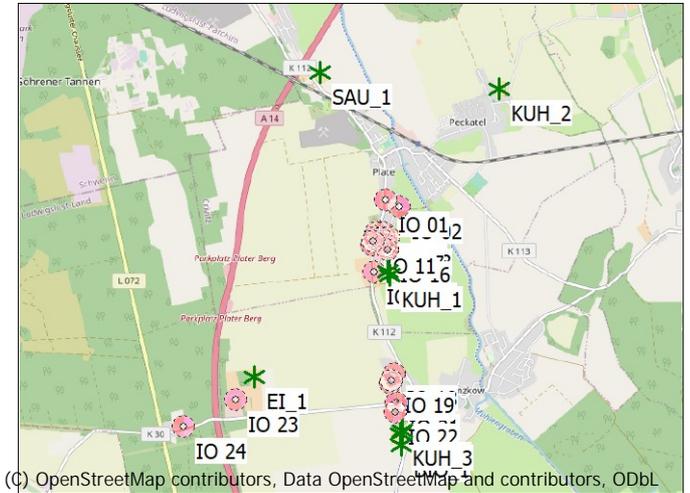
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2  
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

- Industriegebiet: 70 dB(A)
- Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)
- Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)
- Gewerbegebiet: 50 dB(A)
- Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
- Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:  
Geo [deg]-WGS84



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

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

### WEA

	Längengrad	Breitengrad	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]
					Ak-tuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name		
BIO_1	11,503584° Ost	53,517306° Nord	[m]	46,8 AAER BHKW / Biog...	Nein	AAER	BHKW / Biogas-1/1	1	1,0	5,0	USER	93 (93,0 + 0) - BHKW Banzkow - VB - Plate	(95%)	93,0
BIO_2	11,503662° Ost	53,519107° Nord		48,9 AAER BHKW / Biog...	Nein	AAER	BHKW / Biogas-1/1	1	1,0	5,0	USER	93 (93,0 + 0) - BHKW Banzkow - VB - Plate	(95%)	93,0
BIO_3	11,500877° Ost	53,538047° Nord		40,6 BHKW Plate (BHK...	Nein	AAER	BHKW / Biogas-1/1	1	1,0	5,0	USER	100 (100 + 0) - BHKW Plate - VB - Plate	(95%)	100,0
EI_1	11,474243° Ost	53,525554° Nord		51,6 AAER BHKW / Biog...	Nein	AAER	BHKW / Biogas-1/1	1	1,0	5,0	USER	98,0 (98,0 + 0) - Biogas Wilsickow - VB - Milow	(95%)	98,0
KUH_1	11,501062° Ost	53,537638° Nord		40,0 AAER BHKW / Biog...	Nein	AAER	BHKW / Biogas-1/1	1	1,0	5,0	USER	98,0 (98,0 + 0) - Biogas Wilsickow - VB - Milow	(95%)	98,0
KUH_2	11,522950° Ost	53,559754° Nord		42,0 AAER BHKW / Biog...	Nein	AAER	BHKW / Biogas-1/1	1	1,0	5,0	USER	98,0 (98,0 + 0) - Biogas Wilsickow - VB - Milow	(95%)	98,0
KUH_3	11,503331° Ost	53,518728° Nord		48,0 AAER BHKW / Biog...	Nein	AAER	BHKW / Biogas-1/1	1	1,0	5,0	USER	98,0 (98,0 + 0) - Biogas Wilsickow - VB - Milow	(95%)	98,0
SAU_1	11,487201° Ost	53,561694° Nord		40,0 AAER BHKW / Biog...	Nein	AAER	BHKW / Biogas-1/1	1	1,0	5,0	USER	98,0 (98,0 + 0) - Biogas Wilsickow - VB - Milow	(95%)	98,0

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

Nr.	Name	Längengrad	Breitengrad	Z	Aufpunkt-höhe [m]	Anforderung		Beurteilungspegel		Anforderung erfüllt?	
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Distanz [m]	Schall	Schall
IO 01	Plate, Kiebitzweg 16	11,500467° Ost	53,546489° Nord	45,6	5,0	40,0	28,7	655		Ja	
IO 02	Plate, Störblick 1	11,503283° Ost	53,545672° Nord	38,5	5,0	40,0	29,5	578		Ja	
IO 03	Plate, Banzkower Str. 53	11,498326° Ost	53,542613° Nord	47,0	5,0	41,0	34,0	280		Ja	
IO 04	Plate, Banzkower Str. 48	11,499017° Ost	53,542769° Nord	46,3	5,0	40,0	34,0	258		Ja	
IO 05	Plate, Gartenweg 3	11,499965° Ost	53,542688° Nord	42,1	5,0	40,0	34,2	235		Ja	
IO 06	Plate, Banzkower Str. 55	11,498154° Ost	53,542140° Nord	48,8	5,0	42,0	34,9	258		Ja	
IO 07	Plate, Banzkower Str. 54	11,499424° Ost	53,542070° Nord	43,6	5,0	41,0	35,5	206		Ja	
IO 08	Plate, Neue Straße 13	11,501022° Ost	53,542151° Nord	41,2	5,0	40,0	35,5	173		Ja	
IO 09	Plate, Neue Straße 15	11,500965° Ost	53,541980° Nord	41,3	5,0	41,0	35,9	186		Ja	
IO 10	Plate, Banzkower Str. 60	11,500383° Ost	53,541731° Nord	43,1	5,0	41,0	36,5	157		Ja	
IO 11	Plate, Banzkower Str. 57	11,497922° Ost	53,541656° Nord	50,9	5,0	41,0	35,9	192		Ja	
IO 12	Plate, Banzkower Str. 59	11,497761° Ost	53,541229° Nord	50,9	5,0	42,0	36,7	179		Ja	
IO 13	Plate, Neue Straße 3a	11,500054° Ost	53,540966° Nord	41,4	5,0	42,0	38,6	100		Ja	
IO 14	Plate, Neue Straße 3	11,500646° Ost	53,540980° Nord	40,9	5,0	42,0	38,7	96		Ja	
IO 15	Plate, Neue Straße 1	11,500612° Ost	53,540825° Nord	40,9	5,0	43,0	39,2	101		Ja	
IO 16	Plate, Neue Straße 1a	11,500742° Ost	53,540597° Nord	39,8	5,0	45,0	40,0	117		Ja	
IO 17	Plate, Banzkower Str. 68	11,497985° Ost	53,537962° Nord	45,7	5,0	50,0	44,3	90		Ja	
IO 18	Banzkow, Plater Str. 14a	11,502131° Ost	53,525780° Nord	48,2	5,0	45,0	29,6	640		Ja	
IO 19	Banzkow, An der Lewitzmühle 82	11,501416° Ost	53,525121° Nord	51,3	5,0	40,0	30,1	487		Ja	
IO 20	Banzkow, An der Lewitzmühle 80	11,501392° Ost	53,524679° Nord	51,9	5,0	40,0	30,6	439		Ja	
IO 21	Banzkow, An der Lewitzmühle 42	11,502535° Ost	53,522426° Nord	51,6	5,0	40,0	34,6	179		Ja	
IO 22	Banzkow, An der Lewitzmühle 22a	11,502328° Ost	53,521379° Nord	50,8	5,0	40,0	37,5	70		Ja	
IO 23	Gewerbepark, Hamburger Frachtweg	11,470627° Ost	53,522758° Nord	50,8	5,0	50,0	32,8	325		Ja	
IO 24	Hasenhäge, Hamburger Frachtweg 10	11,460204° Ost	53,519616° Nord	54,4	5,0	45,0	22,8	1.017		Ja	

## DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung - Bodennah  
Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA							
	BIO_1	BIO_2	BIO_3	EI_1	KUH_1	KUH_2	KUH_3	SAU_1
IO 01	3254	3055	940	2907	986	2098	3095	1907
IO 02	3157	2956	863	2953	906	2038	2998	2077
IO 03	2838	2640	536	2481	583	2510	2679	2248
IO 04	2850	2651	540	2524	587	2468	2691	2247
IO 05	2835	2636	520	2558	567	2435	2676	2278
IO 06	2787	2589	490	2433	537	2558	2628	2294
IO 07	2770	2571	458	2483	505	2511	2611	2329
IO 08	2770	2571	457	2562	502	2439	2611	2360
IO 09	2751	2552	438	2546	483	2457	2592	2376
IO 10	2726	2527	411	2499	458	2502	2567	2387
IO 11	2736	2538	447	2382	493	2609	2577	2340
IO 12	2690	2493	410	2340	456	2653	2531	2383
IO 13	2644	2444	329	2423	376	2583	2484	2459
IO 14	2642	2443	327	2452	373	2559	2483	2471
IO 15	2625	2425	310	2438	356	2575	2466	2487
IO 16	2599	2399	284	2427	330	2591	2440	2514
IO 17	2329	2132	192	2094	207	2936	2170	2736
IO 18	948	750	1368	1850	1322	4025	789	4118
IO 19	882	686	1439	1803	1393	4110	723	4178
IO 20	833	638	1488	1803	1442	4157	675	4225
IO 21	574	377	1742	1908	1696	4369	415	4487
IO 22	461	268	1857	1920	1811	4484	302	4597
IO 23	2269	2228	2630	393	2611	5384	2215	4470
IO 24	2889	2883	3388	1142	3371	6104	2862	5013

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

### Berechnung: Vorbelastung - Bodennah

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, CO:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzelönen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

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

Unsicherheitszuschlag:

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP hat Priorität

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

0,0 dB(A)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1,9 dB/km

Alle Koordinatenangaben in:

Geo [deg]-WGS84

WEA: AAER BHKW / Biogas 1-1 1.0 !-!

Schall: 98,0 (98,0 + 0) - Biogas Wilsickow - VB - Milow

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	05.03.2019	USER	14.02.2022 17:37

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	98,0	Nein

WEA: AAER BHKW / Biogas 1-1 1.0 !-!

Schall: 93 (93,0 + 0) - BHKW Banzkow - VB - Plate

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Gutachten Naturwind	12.03.2019	USER	10.02.2022 16:35

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	93,0	Nein

WEA: AAER BHKW / Biogas 1-1 1.0 !-!

Schall: 100 (100 + 0) - BHKW Plate - VB - Plate

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Gutachten Naturwind	12.03.2019	USER	10.02.2022 09:52

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	100,0	Nein

Schall-Immissionsort: IO 01 Plate, Kiebitzweg 16

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - Bodennah

Schall-Immissionsort: IO 02 Plate, Störblick 1  
Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 03 Plate, Banzkower Str. 53

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 04 Plate, Banzkower Str. 48

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 05 Plate, Gartenweg 3

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 06 Plate, Banzkower Str. 55

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 07 Plate, Banzkower Str. 54

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 08 Plate, Neue Straße 13

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 09 Plate, Neue Straße 15

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 10 Plate, Banzkower Str. 60

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - Bodennah

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 11 Plate, Banzkower Str. 57

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 12 Plate, Banzkower Str. 59

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 13 Plate, Neue Straße 3a

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 14 Plate, Neue Straße 3

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 15 Plate, Neue Straße 1

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 43,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 16 Plate, Neue Straße 1a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 17 Plate, Banzkower Str. 68

Vordefinierter Berechnungsstandard: Gewerbegebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 18 Banzkow, Plater Str. 14a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - Bodennah

Schall-Immissionsort: IO 19 Banzkow, An der Lewitzmühle 82

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 20 Banzkow, An der Lewitzmühle 80

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 21 Banzkow, An der Lewitzmühle 42

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 22 Banzkow, An der Lewitzmühle 22a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 23 Gewerbepark, Hamburger Frachtweg

Vordefinierter Berechnungsstandard: Gewerbegebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 24 Hasenhäge, Hamburger Frachtweg 10

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

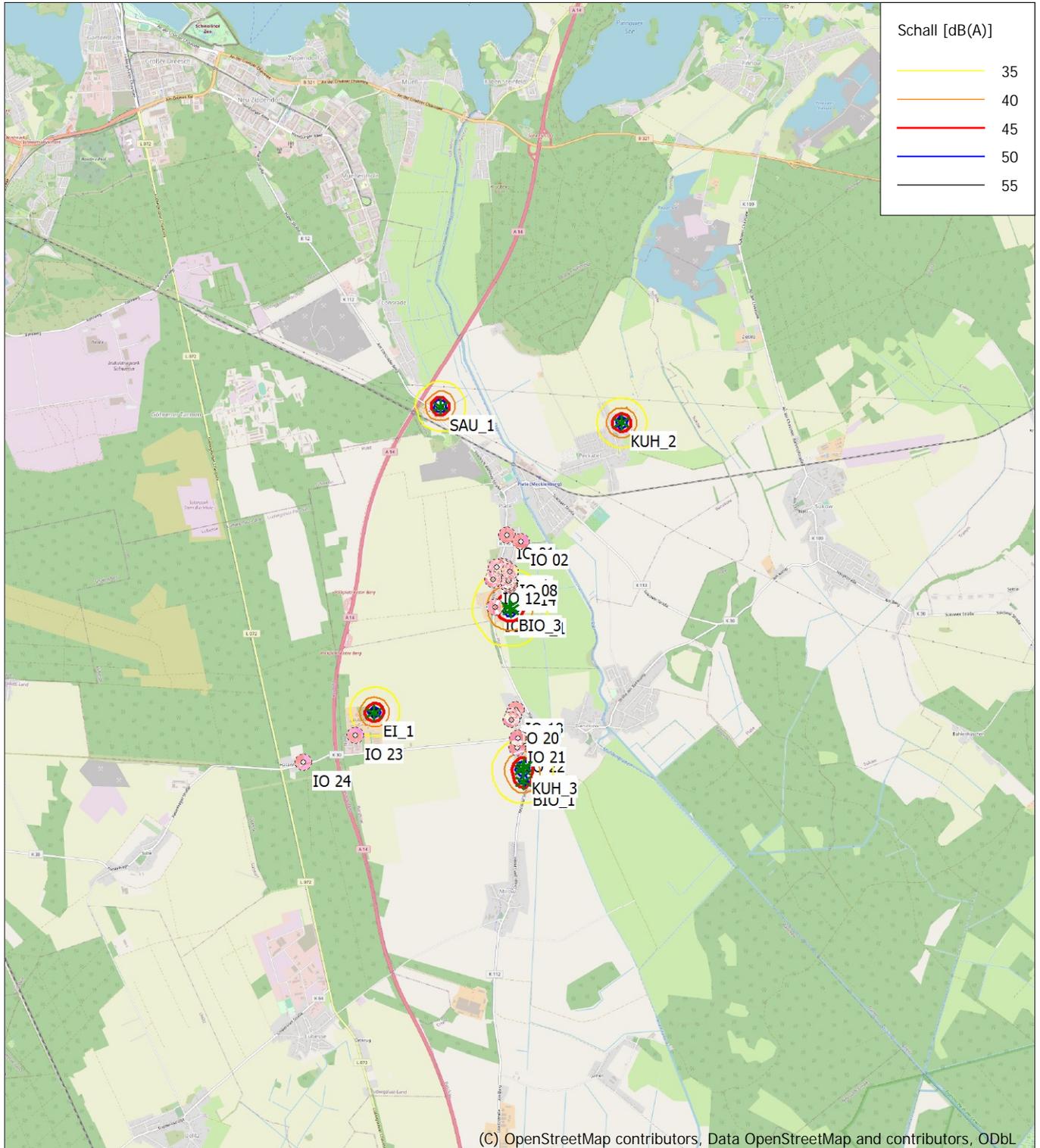
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

## DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Vorbelastung - Bodennah



0 1 2 3 4 km

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:75.000, Mitte: Geo WGS84 Ost: 11,498644° Ost Nord: 53,539496° Nord

\* Existierende WEA    ■ Schall-Immissionsort

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

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: Vorbelastung - WEA

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2  
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

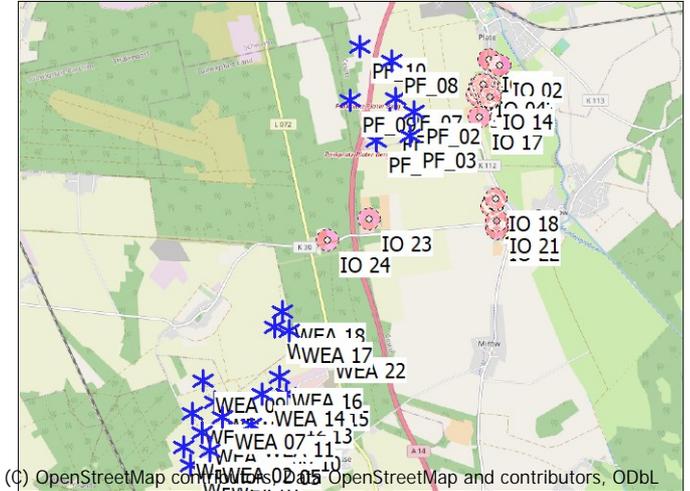
Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

- Industriegebiet: 70 dB(A)
- Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)
- Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)
- Gewerbegebiet: 50 dB(A)
- Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
- Kur- und Ferengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:  
Geo [deg]-WGS84



Maßstab 1:125.000  
\* Existierende WEA    ■ Schall-Immissionsort

### WEA

Längengrad	Breitengrad	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte	Quelle Name	Windgeschwindigkeit	LWA	Unsicherheit
PF_01	11,475774° Ost	53,537812° Nord	51,8 VESTAS V150 5600 150...	Nein	VESTAS	V150-5.600	5.600	150,0	148,0	USER	107,0 (104,9 + 2,1) - Mode 0 - H	(95%)	107,0	0,0
PF_02	11,481815° Ost	53,538890° Nord	52,3 VESTAS V150 5600 150...	Nein	VESTAS	V150-5.600	5.600	150,0	148,0	USER	107,0 (104,9 + 2,1) - Mode 0 - H	(95%)	107,0	0,0
PF_03	11,480753° Ost	53,535315° Nord	52,9 VESTAS V150 5600 150...	Nein	VESTAS	V150-5.600	5.600	150,0	148,0	USER	107,0 (104,9 + 2,1) - Mode 0 - H	(95%)	107,0	0,0
PF_06	11,472378° Ost	53,534537° Nord	51,2 VESTAS V150 5600 150...	Nein	VESTAS	V150-5.600	5.600	150,0	148,0	USER	103,1 (101,0 + 2,1) - SO3 - H	(95%)	103,1	0,0
PF_07	11,477217° Ost	53,540796° Nord	56,0 VESTAS V162-5.6MW 5...	Nein	VESTAS	V162-5.6MW-5.600	5.600	162,0	148,0	USER	100,1 (98,0 + 2,1) - SO6 - H	(95%)	100,1	0,0
PF_08	11,476168° Ost	53,546341° Nord	54,1 VESTAS V162-5.6MW 5...	Nein	VESTAS	V162-5.6MW-5.600	5.600	162,0	148,0	USER	101,1 (99,0 + 2,1) - SO5 - H	(95%)	101,1	0,0
PF_09	11,468886° Ost	53,540524° Nord	53,0 VESTAS V162 7200 162...	Nein	VESTAS	V162-7.200	7.200	162,0	169,0	USER	104,1 dB (102+2,1) - SO2 - H - Vestas	(95%)	104,1	0,0
PF_10	11,468256° Ost	53,548499° Nord	54,0 VESTAS V162 7200 162...	Nein	VESTAS	V162-7.200	7.200	162,0	169,0	USER	104,1 dB (102+2,1) - SO2 - H - Vestas	(95%)	104,1	0,0
WEA 01	11,433199° Ost	53,485770° Nord	42,2 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	90,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 02	11,430958° Ost	53,488401° Nord	44,0 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	90,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 03	11,429010° Ost	53,491113° Nord	42,8 NORDEX N90/2500 HS-2.500	Ja	NORDEX	N90/2500 HS-2.500	2.500	90,0	80,0	USER	104,3 dB (104,3 + 0) - VB Plate - inkl. Uns.	(95%)	104,3	0,0
WEA 04	11,426689° Ost	53,493925° Nord	45,2 NORDEX N90/2500 HS-2.500	Ja	NORDEX	N90/2500 HS-2.500	2.500	90,0	80,0	USER	104,3 dB (104,3 + 0) - VB Plate - inkl. Uns.	(95%)	104,3	0,0
WEA 05	11,437896° Ost	53,488023° Nord	43,9 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	90,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 06	11,436082° Ost	53,490775° Nord	44,0 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	90,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 07	11,434150° Ost	53,493308° Nord	45,0 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	90,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 08	11,432182° Ost	53,495722° Nord	45,9 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	90,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 09	11,429403° Ost	53,498814° Nord	46,2 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	90,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 10	11,443110° Ost	53,490041° Nord	43,5 NORDEX S70 1500 70.0...	Ja	NORDEX	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	USER	VB - 103,0 dB(A) - VB gemäß Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,0	0,0
WEA 11	11,441384° Ost	53,492283° Nord	45,3 NORDEX S70 1500 70.0...	Ja	NORDEX	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	USER	VB - 103,0 dB(A) - VB gemäß Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,0	0,0
WEA 12	11,439257° Ost	53,495169° Nord	45,7 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	100,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 13	11,445805° Ost	53,494240° Nord	45,7 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	100,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 14	11,443953° Ost	53,496730° Nord	46,0 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	100,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 15	11,450064° Ost	53,496696° Nord	44,6 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	100,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 16	11,448259° Ost	53,499341° Nord	46,6 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	100,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 17	11,450612° Ost	53,506192° Nord	47,2 NORDEX S77 1500 77.0...	Ja	NORDEX	S77-1.500	1.500	77,0	90,0	USER	VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit	(95%)	103,3	0,0
WEA 18	11,449207° Ost	53,509100° Nord	49,0 NORDEX N90/2500 HS-2.500	Ja	NORDEX	N90/2500 HS-2.500	2.500	90,0	80,0	USER	104,3 dB (104,3 + 0) - VB Plate - inkl. Uns.	(95%)	104,3	0,0
WEA 19	11,447018° Ost	53,506777° Nord	48,4 ENERCON E-82 E2 230...	Ja	ENERCON	E-82 E2-230	2.300	82,0	139,0	USER	105,5 dB (105,5 + 0) - VB - Plate - inkl. Uns.	(95%)	105,5	0,0
WEA 20	11,424422° Ost	53,489006° Nord	43,5 NORDEX N131/3300 DE-3.300	Ja	NORDEX	N131/3300 DE-3.300	3.300	131,0	134,0	USER	096,0 (96,0 + 0) - Mode 0 - VB - Plate	(95%)	96,0	0,0
WEA 21	11,426373° Ost	53,486258° Nord	43,2 NORDEX N131/3300 DE-3.300	Ja	NORDEX	N131/3300 DE-3.300	3.300	131,0	134,0	USER	096,0 (96,0 + 0) - Mode 0 - VB - Plate	(95%)	96,0	0,0
WEA 22	11,459291° Ost	53,503976° Nord	47,3 NORDEX N149/4.0-4.5-5.00	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-5.00	4.500	149,0	150,0	USER	099,6 (97,5 + 2,1) - Mode 15 - VB - Plate	(95%)	99,6	0,0

### Berechnungsergebnisse

#### Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort	Nr.	Name	Längengrad	Breitengrad	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung		Anforderung erfüllt?	
							Schall	Von WEA		Beurteilungspegel
						[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
IO 01	Plate, Kiebitzweg 16	11,500467° Ost	53,546489° Nord	45,6	5,0	40,0	37,2	408	Ja	
IO 02	Plate, Störblick 1	11,503283° Ost	53,545672° Nord	38,5	5,0	40,0	36,4	529	Ja	
IO 03	Plate, Bankzower Str. 53	11,498326° Ost	53,542613° Nord	47,0	5,0	41,0	39,3	212	Ja	
IO 04	Plate, Bankzower Str. 48	11,499017° Ost	53,542769° Nord	46,3	5,0	40,0	38,9	142	Ja	
IO 05	Plate, Gartenweg 3	11,499965° Ost	53,542688° Nord	42,1	5,0	40,0	38,5	197	Ja	
IO 06	Plate, Bankzower Str. 55	11,498154° Ost	53,542140° Nord	48,8	5,0	42,0	39,5	292	Ja	
IO 07	Plate, Bankzower Str. 54	11,499424° Ost	53,542070° Nord	43,6	5,0	41,0	38,9	261	Ja	
IO 08	Plate, Neue Straße 13	11,501022° Ost	53,542151° Nord	41,2	5,0	40,0	38,2	246	Ja	
IO 09	Plate, Neue Straße 15	11,500965° Ost	53,541980° Nord	41,3	5,0	41,0	38,2	355	Ja	
IO 10	Plate, Bankzower Str. 60	11,500383° Ost	53,541731° Nord	43,1	5,0	41,0	38,6	311	Ja	
IO 11	Plate, Bankzower Str. 57	11,497922° Ost	53,541656° Nord	50,9	5,0	41,0	39,7	151	Ja	
IO 12	Plate, Bankzower Str. 59	11,497761° Ost	53,541229° Nord	50,9	5,0	42,0	39,9	237	Ja	
IO 13	Plate, Neue Straße 3a	11,500054° Ost	53,540966° Nord	41,4	5,0	42,0	38,9	377	Ja	
IO 14	Plate, Neue Straße 3	11,500646° Ost	53,540980° Nord	40,9	5,0	42,0	38,6	416	Ja	
IO 15	Plate, Neue Straße 1	11,500612° Ost	53,540825° Nord	40,9	5,0	43,0	38,6	509	Ja	
IO 16	Plate, Neue Straße 1a	11,500742° Ost	53,540597° Nord	39,8	5,0	45,0	38,6	683	Ja	

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: Vorbelastung - WEA

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Längengrad	Breitengrad	Z	Aufpunkt- höhe [m]	Anforderung	Beurteilungspegel	Anforderung erfüllt?	
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Distanz z. Richtwert [m]	Schall
IO 17	Plate, Bankzower Str. 68	11,497985° Ost	53,537962° Nord	45,7	5,0	50,0	40,2	785	Ja
IO 18	Bankzow, Plater Str. 14a	11,502131° Ost	53,525780° Nord	48,2	5,0	45,0	35,5	1.202	Ja
IO 19	Bankzow, An der Lewitzmühle 82	11,501416° Ost	53,525121° Nord	51,3	5,0	40,0	35,4	719	Ja
IO 20	Bankzow, An der Lewitzmühle 80	11,501392° Ost	53,524679° Nord	51,9	5,0	40,0	35,3	751	Ja
IO 21	Bankzow, An der Lewitzmühle 42	11,502535° Ost	53,522426° Nord	51,6	5,0	40,0	34,3	979	Ja
IO 22	Bankzow, An der Lewitzmühle 22a	11,502328° Ost	53,521379° Nord	50,8	5,0	40,0	34,0	1.055	Ja
IO 23	Gewerbepark, Hamburger Frachtweg	11,470627° Ost	53,522758° Nord	50,8	5,0	50,0	38,4	1.151	Ja
IO 24	Hasenhäge, Hamburger Frachtweg 10	11,460204° Ost	53,519616° Nord	54,4	5,0	45,0	37,8	955	Ja

### Abstände (m)

WEA	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO	IO
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
PF_01	1900	2022	1588	1637	1693	1560	1638	1742	1733	1689	1529	1506	1647	1686	1680	1684	1473	2202	2210	2241	2466	2539
PF_02	1498	1611	1170	1219	1275	1142	1220	1324	1315	1271	1111	1089	1231	1270	1265	1269	1077	1986	2009	2046	2290	2376
PF_03	1804	1887	1420	1468	1515	1381	1448	1544	1532	1484	1339	1306	1426	1462	1452	1450	1180	1771	1779	1809	2036	2110
PF_06	2288	2394	1941	1989	2041	1907	1979	2079	2068	2022	1870	1840	1969	2007	1998	1998	1740	2200	2192	2215	2412	2467
PF_07	1666	1811	1414	1462	1523	1396	1479	1585	1580	1539	1376	1363	1514	1553	1551	1560	1412	2350	2370	2405	2645	2728
PF_08	1611	1799	1526	1566	1629	1531	1613	1712	1714	1685	1533	1540	1693	1729	1733	1750	1721	2863	2895	2934	3184	3275
PF_09	2386	2544	2163	2210	2272	2147	2230	2336	2331	2291	2127	2114	2266	2305	2302	2311	2147	2910	2913	2941	3156	3222
PF_10	2147	2343	2098	2136	2199	2104	2186	2284	2286	2259	2109	2116	2268	2304	2308	2326	2293	3382	3406	3443	3686	3770
WEA 01	8097	8127	7660	7701	7729	7610	7652	7721	7703	7658	7557	7512	7576	7601	7585	7570	7225	6383	6298	6263	6149	6062
WEA 02	7940	7977	7508	7549	7580	7459	7503	7575	7558	7512	7406	7362	7432	7457	7442	7428	7084	6293	6209	6175	6074	5991
WEA 03	7774	7819	7347	7390	7422	7299	7347	7421	7404	7358	7248	7204	7279	7306	7291	7278	6937	6198	6115	6084	5995	5917
WEA 04	7620	7673	7200	7244	7279	7153	7204	7282	7265	7218	7103	7060	7141	7169	7155	7142	6804	6126	6044	6015	5940	5867
WEA 05	7717	7744	7278	7318	7346	7228	7269	7336	7318	7273	7175	7129	7191	7215	7200	7184	6839	5985	5899	5864	5749	5662
WEA 06	7529	7562	7094	7135	7165	7045	7088	7158	7141	7096	6992	6947	7015	7040	7025	7010	6666	5863	5779	5745	5643	5560
WEA 07	7374	7415	6944	6986	7018	6896	6942	7016	6999	6953	6844	6800	6873	6899	6885	6871	6529	5779	5696	5665	5575	5497
WEA 08	7241	7289	6817	6860	6894	6770	6819	6895	6878	6832	6719	6676	6754	6781	6767	6754	6415	5720	5639	5609	5533	5460
WEA 09	7097	7155	6682	6726	6763	6636	6689	6769	6753	6706	6587	6545	6630	6659	6646	6634	6299	5682	5603	5576	5517	5451
WEA 10	7344	7366	6902	6942	6968	6852	6891	6956	6938	6894	6798	6752	6811	6834	6818	6802	6457	5581	5496	5460	5342	5254
WEA 11	7193	7222	6755	6796	6824	6706	6747	6815	6798	6753	6652	6607	6671	6695	6680	6664	6320	5490	5405	5371	5264	5180
WEA 12	7007	7044	6575	6616	6647	6526	6570	6642	6625	6579	6473	6429	6499	6525	6510	6495	6153	5385	5302	5270	5179	5101
WEA 13	6852	6877	6412	6452	6479	6362	6402	6469	6451	6406	6308	6263	6324	6347	6332	6316	5971	5127	5042	5007	4899	4815
WEA 14	6687	6719	6251	6292	6321	6202	6245	6315	6297	6252	6149	6104	6171	6196	6181	6166	5822	5035	4951	4919	4825	4746
WEA 15	6471	6493	6030	6069	6095	5979	6018	6084	6066	6021	5925	5880	5939	5962	5946	5930	5585	4734	4649	4614	4507	4424
WEA 16	6286	6317	5849	5890	5919	5800	5842	5911	5894	5849	5747	5702	5767	5792	5777	5762	5418	4629	4546	4514	4423	4345
WEA 17	5571	5613	5142	5184	5216	5094	5140	5214	5197	5151	5042	4998	5072	5099	5084	5071	4730	4053	3974	3947	3889	3824
WEA 18	5373	5424	4952	4995	5030	4905	4955	5033	5017	4970	4854	4812	4894	4922	4908	4896	4559	3971	3895	3871	3836	3779
WEA 19	5665	5715	5242	5285	5320	5195	5244	5322	5305	5259	5144	5101	5181	5209	5195	5183	4845	4223	4146	4120	4074	4013
WEA 20	8146	8193	7721	7764	7797	7674	7722	7797	7780	7734	7622	7579	7655	7682	7668	7655	7314	6582	6500	6468	6379	6300
WEA 21	8312	8351	7881	7923	7954	7832	7878	7950	7933	7887	7780	7736	7807	7833	7818	7804	7462	6679	6595	6562	6460	6378
WEA 22	5463	5481	5019	5058	5083	4968	5006	5070	5052	5008	4914	4868	4925	4948	4932	4916	4571	3737	3653	3620	3528	3450
WEA	IO 23	IO 24																				
PF_01	1710	2273																				
PF_02	1943	2580																				
PF_03	1550	2216																				
PF_06	1316	1846																				
PF_07	2054	2613																				
PF_08	2650	3157																				
PF_09	2002	2357																				
PF_10	2869	3258																				
WEA 01	4807	4171																				
WEA 02	4642	3979																				
WEA 03	4475	3787																				
WEA 04	4329	3616																				
WEA 05	4434	3815																				
WEA 06	4233	3587																				
WEA 07	4074	3400																				
WEA 08	3944	3244																				
WEA 09	3818	3088																				
WEA 10	4073	3481																				
WEA 11	3907	3288																				

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
WP Banzkow

Lizenzierter Anwender:  
NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG  
Parkstraße 1  
DE-14469 Potsdam  
+49 331 620 43 40

Berechnet:  
24.03.2023 16:22/3.5.587

## DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung - WEA

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA	IO 23	IO 24
WEA 12	3709	3055
WEA 13	3575	2981
WEA 14	3394	2766
WEA 15	3205	2638
WEA 16	2999	2392
WEA 17	2272	1624
WEA 18	2081	1379
WEA 19	2370	1675
WEA 20	4848	4152
WEA 21	5012	4338
WEA 22	2221	1742

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

### Berechnung: Vorbelastung - WEA

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Feste Werte, Agr: -3,0, Dc: 0,0

Meteorologischer Koeffizient, CO:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel: Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzelönen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

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

Unsicherheitszuschlag:

Unsicherheit wurde zu Schallpegel der WEA hinzugefügt

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

0,0 dB(A)

Oktavbanddaten verwendet

Frequenzabhängige Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]							
0,10	0,40	1,00	1,90	3,70	9,70	32,80	117,00

Alle Koordinatenangaben in:

Geo [deg]-WGS84

WEA: VESTAS V150 5600 150.0 !O!

Schall: 107,0 (104,9 + 2,1) - Mode 0 - H

Datenquelle      Quelle/Datum      Quelle      Bearbeitet  
DMS 0079-9481.V04      13.11.2018      USER      13.03.2022 21:47  
bei 10 m/s  
Aufschlag von 2,1  
06.05.2019  
Felix G

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder									
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	107,0	Nein	87,7	95,5	100,3	102,2	101,0	96,9	89,8	79,7		

WEA: VESTAS V150 5600 150.0 !O!

Schall: 103,1 (101,0 + 2,1) - SO3 - H

Datenquelle      Quelle/Datum      Quelle      Bearbeitet  
DMS 0079-9479.V04      13.11.2018      USER      08.09.2022 13:28  
bei 10 m/s  
Aufschlag 2,1  
18.03.2020  
Felix G

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder									
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,1	Nein	84,0	91,7	96,5	98,3	97,1	93,0	85,9	75,8		

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - WEA

WEA: VESTAS V162-5.6MW 5600 162.0 !-!

Schall: 100,1 (98,0 + 2,1) - SO6 - H

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
Dokument Nr 0079-9518.V04 13.11.2018 USER 13.03.2022 21:38

kein Aufschlag  
06.05.2019  
Felix G

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	100,1	Nein	81,2	88,8	93,5	95,2	94,1	89,9	82,9	72,8

WEA: VESTAS V162-5.6MW 5600 162.0 !-!

Schall: 101,1 (99,0 + 2,1) - SO5 - H

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
Dokument Nr 0079-9518.V04 13.11.2018 USER 13.03.2022 21:38

Aufschlag von 2,1  
31.01.2019  
Felix G

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	101,1	Nein	82,0	89,7	94,5	96,3	95,1	91,0	83,8	73,7

WEA: VESTAS V162 7200 162.0 !-!

Schall: 104,1 dB (102+2,1) - SO2 - H - Vestas

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
0117-3576.V03 19.07.2022 USER 19.08.2022 16:48

Herstellerangabe mit Unsicherheit 2,1 dB

SO2

eingetragen am 6.7.2022

MHofmann

27.07.2022 PK

mit 0117-3576.V03 bestätigt

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				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	87,7	95,3	98,5	98,7	97,1	92,6	85,1	74,6

WEA: NORDEX S77 1500 77.0 !-!

Schall: VB - 103,3 dB(A) - Oktavpegel aus Referenzspektrum inkl Unsicherheit

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
29.08.2018 USER 19.08.2019 15:04

Aus VB Auskunft (Referenzspektrum) inkl. Unsicherheit.

19.08.2019

Felix G

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,3	Nein	83,0	91,4	95,6	97,8	97,3	95,3	91,3	67,3

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

### Berechnung: Vorbelastung - WEA

WEA: NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 !O!  
Schall: 104,3 dB (104,3 + 0) - VB Plate - inkl. Uns.

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
VB-Auskunft Plate 23.06.2022 USER 16.03.2023 12:14  
inkl. aller Unsicherheiten  
eingetragen am 23.06.2022  
MHofmann

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,3	Nein	84,0	92,4	96,6	98,8	98,3	96,3	92,3	81,4

WEA: NORDEX S70 1500 70.0 !-!  
Schall: VB - 103,0 dB(A) - VB gemäß Referenzspektrum inkl Unsicherheit

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
29.08.2018 USER 16.03.2023 12:16  
Oktavpegel aus VB Auskunft (Referenzspektrum) inkl. Unsicherheit.

19.08.2019  
Felix G

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,0	Nein	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	80,1

WEA: ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O!  
Schall: 105,5 dB (105,5 + 0) - VB - Plate - inkl. Uns

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
VB-Auskunft Plate 23.06.2022 USER 16.03.2023 12:17  
inkl. aller Unsicherheiten  
eingetragen am 23.06.2022  
MHofmann

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,5	Nein	85,2	93,6	97,8	100,0	99,5	97,5	93,5	82,6

WEA: NORDEX N131/3300 DE 3300 131.0 !-!  
Schall: 096,0 (96,0 + 0) - Mode 0 - VB - Plate

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
VB Aussage Plate 09.07.2019 19.08.2019 USER 16.03.2023 12:18  
Unsicherheit laut VB Auskunft enthalten, Oktavpegel von N131 verwendet und auf genehmigten Pegel angepasst.

19.08.2019  
Felix G

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	96,0	Nein	75,7	84,1	88,3	90,5	90,0	88,0	84,0	73,1

WEA: NORDEX N149/4.0-4.5 4500 149.0 !O!  
Schall: 099,6 (97,5 + 2,1) - Mode 15 - VB - Plate

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
VB-Auskunft WEG Plate - StALU 04.2022 01.04.2022 USER 16.03.2023 12:27  
LAI Referenzspektrum

16.03.2023  
FW

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	99,6	Nein	79,3	87,7	91,9	94,1	93,6	91,6	87,6	76,7

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - WEA

Schall-Immissionsort: IO 01 Plate, Kiebitzweg 16

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 02 Plate, Störblick 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 03 Plate, Banzkower Str. 53

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 04 Plate, Banzkower Str. 48

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 05 Plate, Gartenweg 3

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 06 Plate, Banzkower Str. 55

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 07 Plate, Banzkower Str. 54

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 08 Plate, Neue Straße 13

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 09 Plate, Neue Straße 15

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - WEA

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 10 Plate, Banzkower Str. 60

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 11 Plate, Banzkower Str. 57

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 12 Plate, Banzkower Str. 59

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 13 Plate, Neue Straße 3a

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 14 Plate, Neue Straße 3

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 15 Plate, Neue Straße 1

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 43,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 16 Plate, Neue Straße 1a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 17 Plate, Banzkower Str. 68

Vordefinierter Berechnungsstandard: Gewerbegebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - WEA

Schall-Immissionsort: IO 18 Banzkow, Plater Str. 14a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 19 Banzkow, An der Lewitzmühle 82

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 20 Banzkow, An der Lewitzmühle 80

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 21 Banzkow, An der Lewitzmühle 42

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 22 Banzkow, An der Lewitzmühle 22a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 23 Gewerbepark, Hamburger Frachtweg

Vordefinierter Berechnungsstandard: Gewerbegebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 24 Hasenhäge, Hamburger Frachtweg 10

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

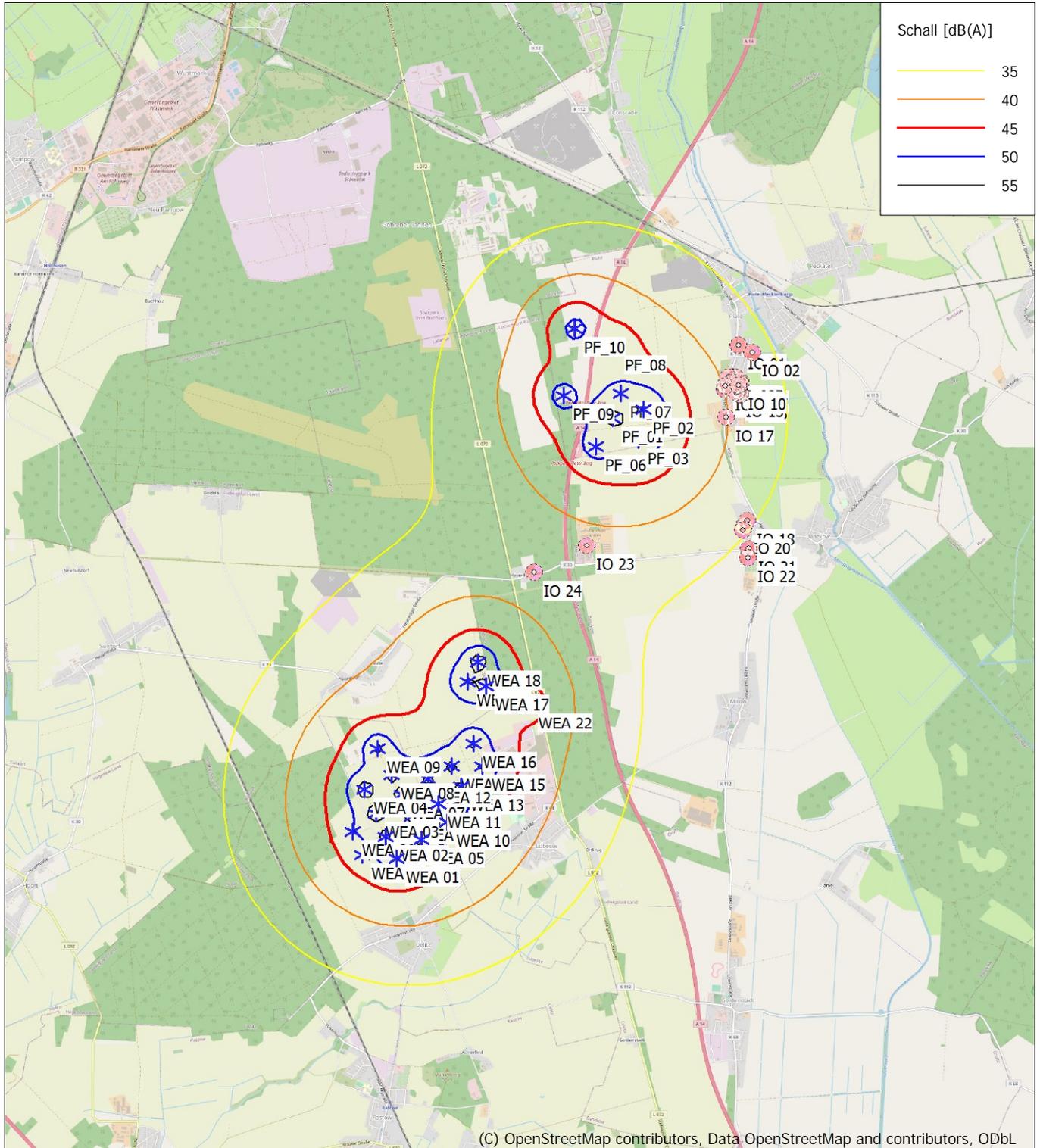
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

## DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Vorbelastung - WEA



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

0 1 2 3 4 km

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:75.000, Mitte: Geo WGS84 Ost: 11,453176° Ost Nord: 53,517122° Nord

\* Existierende WEA    ■ Schall-Immissionsort

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

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: Zusatzbelastung

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

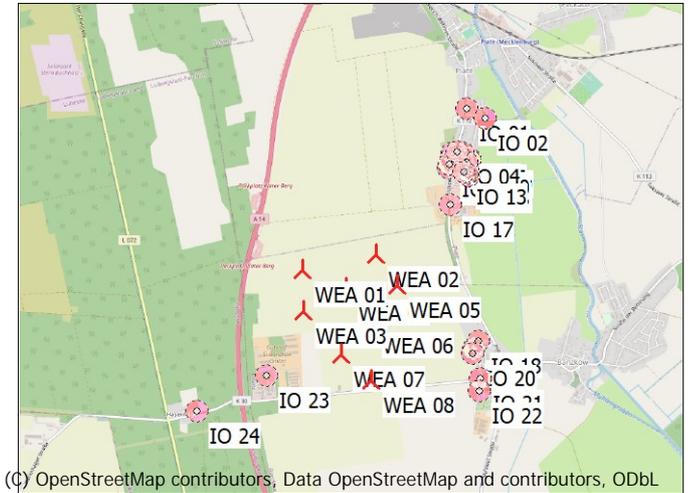
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2  
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

- Industriegebiet: 70 dB(A)
- Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)
- Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)
- Gewerbegebiet: 50 dB(A)
- Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
- Kur- und Ferengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:  
Geo [deg]-WGS84



Maßstab 1:75.000  
Neue WEA  
Schall-Immissionsort

### WEA

	Längengrad	Breitengrad	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Ak-tuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Naben-höhe	Schallwerte	Quelle	Name	Windgeschwindigkeit	LWA	Unsicherheit
			[m]						[kW]	[m]	[m]				[m/s]	[dB(A)]	[dB(A)]
WEA 01	11,475971° Ost	53,532188° Nord	53,7	VESTAS V162 720...	Nein	VESTAS	V162-7.200	7.200	162,0	169,0	USER	100,1	(98,0 + 2,1) - SO6 - H - Vestas	(95%)	100,1	0,0	
WEA 02	11,486888° Ost	53,533607° Nord	55,0	VESTAS V162 720...	Nein	VESTAS	V162-7.200	7.200	162,0	169,0	USER	100,1	(98,0 + 2,1) - SO6 - H - Vestas	(95%)	100,1	0,0	
WEA 03	11,476140° Ost	53,528515° Nord	52,4	VESTAS V162 720...	Nein	VESTAS	V162-7.200	7.200	162,0	169,0	USER	102,1	dB (100+2,1) - SO4 - H - Vestas	(95%)	102,1	0,0	
WEA 04	11,482479° Ost	53,530518° Nord	51,6	VESTAS V162 720...	Nein	VESTAS	V162-7.200	7.200	162,0	169,0	USER	100,1	(98,0 + 2,1) - SO6 - H - Vestas	(95%)	100,1	0,0	
WEA 05	11,490219° Ost	53,530796° Nord	51,9	VESTAS V162 720...	Nein	VESTAS	V162-7.200	7.200	162,0	169,0	USER	100,1	(98,0 + 2,1) - SO6 - H - Vestas	(95%)	100,1	0,0	
WEA 06	11,485963° Ost	53,527653° Nord	51,6	VESTAS V162 720...	Nein	VESTAS	V162-7.200	7.200	162,0	169,0	USER	100,1	(98,0 + 2,1) - SO6 - H - Vestas	(95%)	100,1	0,0	
WEA 07	11,481692° Ost	53,524550° Nord	50,0	VESTAS V162 720...	Nein	VESTAS	V162-7.200	7.200	162,0	169,0	USER	103,1	(101,0 + 2,1) - SO3 - H - Vestas	(95%)	103,1	0,0	
WEA 08	11,486176° Ost	53,522335° Nord	48,1	VESTAS V162 720...	Nein	VESTAS	V162-7.200	7.200	162,0	169,0	USER	103,1	(101,0 + 2,1) - SO3 - H - Vestas	(95%)	103,1	0,0	

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort					Anforderung	Beurteilungspegel		Anforderung erfüllt?	
Nr.	Name	Längengrad	Breitengrad	Z	Aufpunkt-höhe	Schall	Von WEA	Distanz	Schall
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
IO 01	Plate, Kiebitzweg 16	11,500467° Ost	53,546489° Nord	45,6	5,0	40,0	30,9	1.178	Ja
IO 02	Plate, Störblick 1	11,503283° Ost	53,545672° Nord	38,5	5,0	40,0	30,8	1.204	Ja
IO 03	Plate, Banzkower Str. 53	11,498326° Ost	53,542613° Nord	47,0	5,0	41,0	33,5	813	Ja
IO 04	Plate, Banzkower Str. 48	11,499017° Ost	53,542769° Nord	46,3	5,0	40,0	33,3	777	Ja
IO 05	Plate, Gartenweg 3	11,499965° Ost	53,542688° Nord	42,1	5,0	40,0	33,1	807	Ja
IO 06	Plate, Banzkower Str. 55	11,498154° Ost	53,542140° Nord	48,8	5,0	42,0	33,9	832	Ja
IO 07	Plate, Banzkower Str. 54	11,499424° Ost	53,542070° Nord	43,6	5,0	41,0	33,6	807	Ja
IO 08	Plate, Neue Straße 13	11,501022° Ost	53,542151° Nord	41,2	5,0	40,0	33,1	803	Ja
IO 09	Plate, Neue Straße 15	11,500965° Ost	53,541980° Nord	41,3	5,0	41,0	33,2	864	Ja
IO 10	Plate, Banzkower Str. 60	11,500383° Ost	53,541731° Nord	43,1	5,0	41,0	33,5	817	Ja
IO 11	Plate, Banzkower Str. 57	11,497922° Ost	53,541656° Nord	50,9	5,0	41,0	34,2	711	Ja
IO 12	Plate, Banzkower Str. 59	11,497761° Ost	53,541229° Nord	50,9	5,0	42,0	34,6	735	Ja
IO 13	Plate, Neue Straße 3a	11,500054° Ost	53,540966° Nord	41,4	5,0	42,0	34,1	809	Ja
IO 14	Plate, Neue Straße 3	11,500646° Ost	53,540980° Nord	40,9	5,0	42,0	33,9	838	Ja
IO 15	Plate, Neue Straße 1	11,500612° Ost	53,540825° Nord	40,9	5,0	43,0	34,0	887	Ja
IO 16	Plate, Neue Straße 1a	11,500742° Ost	53,540597° Nord	39,8	5,0	45,0	34,1	988	Ja
IO 17	Plate, Banzkower Str. 68	11,497985° Ost	53,537962° Nord	45,7	5,0	50,0	36,7	1.705	Ja
IO 18	Banzkow, Plater Str. 14a	11,502131° Ost	53,525780° Nord	48,2	5,0	45,0	37,5	728	Ja
IO 19	Banzkow, An der Lewitzmühle 82	11,501416° Ost	53,525121° Nord	51,3	5,0	40,0	37,8	248	Ja
IO 20	Banzkow, An der Lewitzmühle 80	11,501392° Ost	53,524679° Nord	51,9	5,0	40,0	37,8	254	Ja
IO 21	Banzkow, An der Lewitzmühle 42	11,502535° Ost	53,522426° Nord	51,6	5,0	40,0	36,7	374	Ja
IO 22	Banzkow, An der Lewitzmühle 22a	11,502328° Ost	53,521379° Nord	50,8	5,0	40,0	36,5	389	Ja
IO 23	Gewerbepark, Hamburger Frachtweg	11,470627° Ost	53,522758° Nord	50,8	5,0	50,0	40,5	653	Ja
IO 24	Hasenhäge, Hamburger Frachtweg 10	11,460204° Ost	53,519616° Nord	54,4	5,0	45,0	34,3	1.138	Ja

## DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung  
Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA							
	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04	WEA 05	WEA 06	WEA 07	WEA 08
IO 01	2274	1693	2569	2140	1874	2306	2740	2850
IO 02	2352	1727	2624	2179	1868	2311	2752	2834
IO 03	1882	1257	2151	1707	1421	1856	2293	2396
IO 04	1929	1299	2195	1750	1455	1892	2330	2428
IO 05	1974	1331	2232	1783	1473	1913	2354	2443
IO 06	1841	1208	2105	1659	1368	1803	2241	2343
IO 07	1904	1256	2158	1707	1395	1836	2277	2365
IO 08	1997	1335	2242	1785	1453	1897	2341	2415
IO 09	1983	1319	2226	1769	1434	1879	2323	2396
IO 10	1936	1272	2179	1722	1391	1835	2278	2355
IO 11	1797	1157	2055	1608	1312	1749	2187	2287
IO 12	1760	1113	2014	1564	1264	1701	2140	2239
IO 13	1872	1197	2106	1646	1306	1752	2195	2268
IO 14	1906	1227	2136	1675	1328	1774	2219	2286
IO 15	1895	1214	2124	1662	1312	1758	2203	2269
IO 16	1890	1204	2114	1651	1295	1742	2187	2250
IO 17	1595	881	1790	1320	949	1397	1843	1907
IO 18	1876	1334	1750	1406	967	1092	1362	1125
IO 19	1862	1349	1718	1392	975	1063	1310	1057
IO 20	1881	1383	1728	1412	1006	1075	1306	1042
IO 21	2070	1620	1877	1606	1239	1243	1402	1085
IO 22	2122	1703	1910	1663	1320	1291	1413	1076
IO 23	1108	1619	738	1168	1577	1154	760	1032
IO 24	1747	2357	1448	1912	2347	1928	1527	1749

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet  
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Omega)

LWA,ref:	Schalleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

### Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: IO 01 Plate, Kiebitzweg 16

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	2.274	2.280	20,46	20,46	100,1	0,00	78,16	4,47	-3,00	0,00	0,00	79,63
WEA 02	1.693	1.702	23,89	23,89	100,1	0,00	75,62	3,59	-3,00	0,00	0,00	76,20
WEA 03	2.569	2.575	21,84	21,84	102,1	0,00	79,22	4,07	-3,00	0,00	0,00	80,28
WEA 04	2.140	2.147	21,18	21,18	100,1	0,00	77,64	4,27	-3,00	0,00	0,00	78,91
WEA 05	1.874	1.882	22,73	22,73	100,1	0,00	76,49	3,87	-3,00	0,00	0,00	77,36
WEA 06	2.306	2.312	20,29	20,29	100,1	0,00	78,28	4,52	-3,00	0,00	0,00	79,80
WEA 07	2.740	2.746	22,08	22,08	103,1	0,00	79,77	4,26	-3,00	0,00	0,00	81,04
WEA 08	2.850	2.855	21,62	21,62	103,1	0,00	80,11	4,39	-3,00	0,00	0,00	81,50
Summe				30,94								

Schall-Immissionsort: IO 02 Plate, Störblick 1

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	2.352	2.358	20,06	20,06	100,1	0,00	78,45	4,58	-3,00	0,00	0,00	80,03
WEA 02	1.727	1.737	23,65	23,65	100,1	0,00	75,80	3,64	-3,00	0,00	0,00	76,44
WEA 03	2.624	2.630	21,59	21,59	102,1	0,00	79,40	4,13	-3,00	0,00	0,00	80,53
WEA 04	2.179	2.186	20,97	20,97	100,1	0,00	77,79	4,33	-3,00	0,00	0,00	79,12
WEA 05	1.868	1.877	22,76	22,76	100,1	0,00	76,47	3,86	-3,00	0,00	0,00	77,33
WEA 06	2.311	2.318	20,27	20,27	100,1	0,00	78,30	4,52	-3,00	0,00	0,00	79,82
WEA 07	2.752	2.758	22,03	22,03	103,1	0,00	79,81	4,28	-3,00	0,00	0,00	81,09
WEA 08	2.834	2.839	21,69	21,69	103,1	0,00	80,06	4,37	-3,00	0,00	0,00	81,43
Summe				30,81								

Schall-Immissionsort: IO 03 Plate, Banzkower Str. 53

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.882	1.890	22,68	22,68	100,1	0,00	76,53	3,88	-3,00	0,00	0,00	77,41
WEA 02	1.257	1.268	27,17	27,17	100,1	0,00	73,07	2,86	-3,00	0,00	0,00	72,92
WEA 03	2.151	2.157	23,88	23,88	102,1	0,00	77,68	3,57	-3,00	0,00	0,00	78,24
WEA 04	1.707	1.716	23,79	23,79	100,1	0,00	75,69	3,61	-3,00	0,00	0,00	76,30
WEA 05	1.421	1.431	25,84	25,84	100,1	0,00	74,11	3,14	-3,00	0,00	0,00	74,25
WEA 06	1.856	1.863	22,84	22,84	100,1	0,00	76,41	3,84	-3,00	0,00	0,00	77,25
WEA 07	2.293	2.299	24,15	24,15	103,1	0,00	78,23	3,74	-3,00	0,00	0,00	78,97
WEA 08	2.396	2.402	23,65	23,65	103,1	0,00	78,61	3,86	-3,00	0,00	0,00	79,47
Summe				33,54								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
Schall-Immissionsort: IO 04 Plate, Banzkower Str. 48

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.929	1.937	22,40	22,40	100,1	0,00	76,74	3,96	-3,00	0,00	0,00	77,70
WEA 02	1.299	1.310	26,82	26,82	100,1	0,00	73,35	2,93	-3,00	0,00	0,00	73,28
WEA 03	2.195	2.201	23,65	23,65	102,1	0,00	77,85	3,62	-3,00	0,00	0,00	78,47
WEA 04	1.750	1.758	23,52	23,52	100,1	0,00	75,90	3,68	-3,00	0,00	0,00	76,57
WEA 05	1.455	1.464	25,58	25,58	100,1	0,00	74,31	3,20	-3,00	0,00	0,00	74,51
WEA 06	1.892	1.899	22,62	22,62	100,1	0,00	76,57	3,90	-3,00	0,00	0,00	77,47
WEA 07	2.330	2.336	23,96	23,96	103,1	0,00	78,37	3,78	-3,00	0,00	0,00	79,16
WEA 08	2.428	2.434	23,49	23,49	103,1	0,00	78,73	3,90	-3,00	0,00	0,00	79,63
Summe				33,28								

Schall-Immissionsort: IO 05 Plate, Gartenweg 3

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.974	1.982	22,13	22,13	100,1	0,00	76,94	4,02	-3,00	0,00	0,00	77,96
WEA 02	1.331	1.343	26,54	26,54	100,1	0,00	73,56	2,99	-3,00	0,00	0,00	73,55
WEA 03	2.232	2.239	23,45	23,45	102,1	0,00	78,00	3,67	-3,00	0,00	0,00	78,67
WEA 04	1.783	1.791	23,30	23,30	100,1	0,00	76,06	3,73	-3,00	0,00	0,00	76,79
WEA 05	1.473	1.483	25,44	25,44	100,1	0,00	74,42	3,23	-3,00	0,00	0,00	74,65
WEA 06	1.913	1.921	22,49	22,49	100,1	0,00	76,67	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,60
WEA 07	2.354	2.360	23,85	23,85	103,1	0,00	78,46	3,81	-3,00	0,00	0,00	79,27
WEA 08	2.443	2.448	23,42	23,42	103,1	0,00	78,78	3,92	-3,00	0,00	0,00	79,70
Summe				33,10								

Schall-Immissionsort: IO 06 Plate, Banzkower Str. 55

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.841	1.849	22,94	22,94	100,1	0,00	76,34	3,82	-3,00	0,00	0,00	77,16
WEA 02	1.208	1.220	27,59	27,59	100,1	0,00	72,73	2,77	-3,00	0,00	0,00	72,50
WEA 03	2.105	2.111	24,12	24,12	102,1	0,00	77,49	3,51	-3,00	0,00	0,00	78,00
WEA 04	1.659	1.667	24,12	24,12	100,1	0,00	75,44	3,53	-3,00	0,00	0,00	75,97
WEA 05	1.368	1.378	26,26	26,26	100,1	0,00	73,78	3,05	-3,00	0,00	0,00	73,83
WEA 06	1.803	1.811	23,17	23,17	100,1	0,00	76,16	3,76	-3,00	0,00	0,00	76,92
WEA 07	2.241	2.247	24,41	24,41	103,1	0,00	78,03	3,68	-3,00	0,00	0,00	78,71
WEA 08	2.343	2.348	23,91	23,91	103,1	0,00	78,42	3,80	-3,00	0,00	0,00	79,21
Summe				33,87								

Schall-Immissionsort: IO 07 Plate, Banzkower Str. 54

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.904	1.912	22,54	22,54	100,1	0,00	76,63	3,92	-3,00	0,00	0,00	77,55
WEA 02	1.256	1.268	27,17	27,17	100,1	0,00	73,06	2,86	-3,00	0,00	0,00	72,92
WEA 03	2.158	2.165	23,83	23,83	102,1	0,00	77,71	3,58	-3,00	0,00	0,00	78,29
WEA 04	1.707	1.716	23,79	23,79	100,1	0,00	75,69	3,61	-3,00	0,00	0,00	76,30
WEA 05	1.395	1.406	26,04	26,04	100,1	0,00	73,96	3,10	-3,00	0,00	0,00	74,05
WEA 06	1.836	1.844	22,96	22,96	100,1	0,00	76,32	3,81	-3,00	0,00	0,00	77,13
WEA 07	2.277	2.283	24,23	24,23	103,1	0,00	78,17	3,72	-3,00	0,00	0,00	78,89
WEA 08	2.365	2.371	23,79	23,79	103,1	0,00	78,50	3,83	-3,00	0,00	0,00	79,33
Summe				33,59								

Schall-Immissionsort: IO 08 Plate, Neue Straße 13

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.997	2.005	21,99	21,99	100,1	0,00	77,04	4,06	-3,00	0,00	0,00	78,10
WEA 02	1.335	1.347	26,51	26,51	100,1	0,00	73,59	2,99	-3,00	0,00	0,00	73,58

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 03	2.242	2.248	23,40	23,40	102,1	0,00	78,04	3,68	-3,00	0,00	0,00	78,72
WEA 04	1.785	1.794	23,28	23,28	100,1	0,00	76,08	3,73	-3,00	0,00	0,00	76,81
WEA 05	1.453	1.463	25,59	25,59	100,1	0,00	74,31	3,19	-3,00	0,00	0,00	74,50
WEA 06	1.897	1.905	22,58	22,58	100,1	0,00	76,60	3,91	-3,00	0,00	0,00	77,51
WEA 07	2.341	2.347	23,91	23,91	103,1	0,00	78,41	3,80	-3,00	0,00	0,00	79,21
WEA 08	2.415	2.421	23,55	23,55	103,1	0,00	78,68	3,89	-3,00	0,00	0,00	79,57
Summe				33,13								

### Schall-Immissionsort: IO 09 Plate, Neue Straße 15

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.983	1.991	22,07	22,07	100,1	0,00	76,98	4,04	-3,00	0,00	0,00	78,02
WEA 02	1.319	1.331	26,64	26,64	100,1	0,00	73,48	2,97	-3,00	0,00	0,00	73,45
WEA 03	2.226	2.233	23,48	23,48	102,1	0,00	77,98	3,66	-3,00	0,00	0,00	78,64
WEA 04	1.769	1.778	23,39	23,39	100,1	0,00	76,00	3,71	-3,00	0,00	0,00	76,70
WEA 05	1.434	1.445	25,73	25,73	100,1	0,00	74,20	3,16	-3,00	0,00	0,00	74,36
WEA 06	1.879	1.887	22,70	22,70	100,1	0,00	76,52	3,88	-3,00	0,00	0,00	77,40
WEA 07	2.323	2.329	24,00	24,00	103,1	0,00	78,34	3,78	-3,00	0,00	0,00	79,12
WEA 08	2.396	2.402	23,64	23,64	103,1	0,00	78,61	3,86	-3,00	0,00	0,00	79,48
Summe				33,24								

### Schall-Immissionsort: IO 10 Plate, Banzkower Str. 60

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.936	1.944	22,35	22,35	100,1	0,00	76,77	3,97	-3,00	0,00	0,00	77,74
WEA 02	1.272	1.284	27,04	27,04	100,1	0,00	73,17	2,88	-3,00	0,00	0,00	73,06
WEA 03	2.179	2.186	23,73	23,73	102,1	0,00	77,79	3,60	-3,00	0,00	0,00	78,39
WEA 04	1.722	1.731	23,69	23,69	100,1	0,00	75,77	3,63	-3,00	0,00	0,00	76,40
WEA 05	1.391	1.402	26,07	26,07	100,1	0,00	73,93	3,09	-3,00	0,00	0,00	74,02
WEA 06	1.835	1.843	22,97	22,97	100,1	0,00	76,31	3,81	-3,00	0,00	0,00	77,12
WEA 07	2.278	2.285	24,22	24,22	103,1	0,00	78,18	3,72	-3,00	0,00	0,00	78,90
WEA 08	2.355	2.361	23,84	23,84	103,1	0,00	78,46	3,81	-3,00	0,00	0,00	79,28
Summe				33,53								

### Schall-Immissionsort: IO 11 Plate, Banzkower Str. 57

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.797	1.804	23,22	23,22	100,1	0,00	76,13	3,75	-3,00	0,00	0,00	76,88
WEA 02	1.157	1.169	28,06	28,06	100,1	0,00	72,35	2,68	-3,00	0,00	0,00	72,03
WEA 03	2.055	2.062	24,39	24,39	102,1	0,00	77,29	3,45	-3,00	0,00	0,00	77,73
WEA 04	1.608	1.616	24,48	24,48	100,1	0,00	75,17	3,45	-3,00	0,00	0,00	75,62
WEA 05	1.312	1.322	26,71	26,71	100,1	0,00	73,43	2,95	-3,00	0,00	0,00	73,38
WEA 06	1.749	1.756	23,53	23,53	100,1	0,00	75,89	3,67	-3,00	0,00	0,00	76,57
WEA 07	2.187	2.193	24,69	24,69	103,1	0,00	77,82	3,61	-3,00	0,00	0,00	78,43
WEA 08	2.287	2.293	24,18	24,18	103,1	0,00	78,21	3,73	-3,00	0,00	0,00	78,94
Summe				34,24								

### Schall-Immissionsort: IO 12 Plate, Banzkower Str. 59

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.760	1.768	23,45	23,45	100,1	0,00	75,95	3,69	-3,00	0,00	0,00	76,64
WEA 02	1.113	1.126	28,46	28,46	100,1	0,00	72,03	2,60	-3,00	0,00	0,00	71,63
WEA 03	2.014	2.021	24,61	24,61	102,1	0,00	77,11	3,39	-3,00	0,00	0,00	77,51
WEA 04	1.564	1.573	24,78	24,78	100,1	0,00	74,93	3,38	-3,00	0,00	0,00	75,31
WEA 05	1.264	1.275	27,11	27,11	100,1	0,00	73,11	2,87	-3,00	0,00	0,00	72,98

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 06	1.701	1.709	23,84	23,84	100,1	0,00	75,66	3,60	-3,00	0,00	0,00	76,25
WEA 07	2.140	2.146	24,93	24,93	103,1	0,00	77,63	3,55	-3,00	0,00	0,00	78,19
WEA 08	2.239	2.244	24,43	24,43	103,1	0,00	78,02	3,67	-3,00	0,00	0,00	78,69
Summe				34,56								

### Schall-Immissionsort: IO 13 Plate, Neue Straße 3a

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.872	1.880	22,74	22,74	100,1	0,00	76,48	3,87	-3,00	0,00	0,00	77,35
WEA 02	1.197	1.210	27,68	27,68	100,1	0,00	72,66	2,75	-3,00	0,00	0,00	72,41
WEA 03	2.106	2.113	24,11	24,11	102,1	0,00	77,50	3,51	-3,00	0,00	0,00	78,01
WEA 04	1.646	1.655	24,20	24,20	100,1	0,00	75,38	3,51	-3,00	0,00	0,00	75,89
WEA 05	1.306	1.318	26,75	26,75	100,1	0,00	73,40	2,94	-3,00	0,00	0,00	73,34
WEA 06	1.752	1.760	23,50	23,50	100,1	0,00	75,91	3,68	-3,00	0,00	0,00	76,59
WEA 07	2.195	2.202	24,64	24,64	103,1	0,00	77,86	3,62	-3,00	0,00	0,00	78,48
WEA 08	2.268	2.275	24,27	24,27	103,1	0,00	78,14	3,71	-3,00	0,00	0,00	78,85
Summe				34,07								

### Schall-Immissionsort: IO 14 Plate, Neue Straße 3

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.906	1.914	22,53	22,53	100,1	0,00	76,64	3,92	-3,00	0,00	0,00	77,56
WEA 02	1.227	1.240	27,42	27,42	100,1	0,00	72,87	2,81	-3,00	0,00	0,00	72,67
WEA 03	2.136	2.144	23,95	23,95	102,1	0,00	77,62	3,55	-3,00	0,00	0,00	78,17
WEA 04	1.675	1.684	24,01	24,01	100,1	0,00	75,53	3,56	-3,00	0,00	0,00	76,09
WEA 05	1.328	1.339	26,58	26,58	100,1	0,00	73,54	2,98	-3,00	0,00	0,00	73,52
WEA 06	1.774	1.783	23,36	23,36	100,1	0,00	76,02	3,72	-3,00	0,00	0,00	76,74
WEA 07	2.219	2.225	24,52	24,52	103,1	0,00	77,95	3,65	-3,00	0,00	0,00	78,60
WEA 08	2.286	2.293	24,18	24,18	103,1	0,00	78,21	3,73	-3,00	0,00	0,00	78,94
Summe				33,89								

### Schall-Immissionsort: IO 15 Plate, Neue Straße 1

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.895	1.904	22,60	22,60	100,1	0,00	76,59	3,90	-3,00	0,00	0,00	77,50
WEA 02	1.214	1.227	27,53	27,53	100,1	0,00	72,77	2,78	-3,00	0,00	0,00	72,56
WEA 03	2.124	2.131	24,02	24,02	102,1	0,00	77,57	3,53	-3,00	0,00	0,00	78,10
WEA 04	1.662	1.671	24,10	24,10	100,1	0,00	75,46	3,54	-3,00	0,00	0,00	75,99
WEA 05	1.312	1.323	26,71	26,71	100,1	0,00	73,43	2,95	-3,00	0,00	0,00	73,39
WEA 06	1.758	1.767	23,46	23,46	100,1	0,00	75,95	3,69	-3,00	0,00	0,00	76,64
WEA 07	2.203	2.210	24,60	24,60	103,1	0,00	77,89	3,63	-3,00	0,00	0,00	78,52
WEA 08	2.269	2.276	24,27	24,27	103,1	0,00	78,14	3,71	-3,00	0,00	0,00	78,85
Summe				33,98								

### Schall-Immissionsort: IO 16 Plate, Neue Straße 1a

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.890	1.899	22,63	22,63	100,1	0,00	76,57	3,90	-3,00	0,00	0,00	77,47
WEA 02	1.204	1.217	27,62	27,62	100,1	0,00	72,71	2,77	-3,00	0,00	0,00	72,47
WEA 03	2.114	2.121	24,07	24,07	102,1	0,00	77,53	3,52	-3,00	0,00	0,00	78,05
WEA 04	1.651	1.660	24,17	24,17	100,1	0,00	75,40	3,52	-3,00	0,00	0,00	75,92
WEA 05	1.295	1.307	26,84	26,84	100,1	0,00	73,32	2,92	-3,00	0,00	0,00	73,25
WEA 06	1.742	1.751	23,56	23,56	100,1	0,00	75,87	3,67	-3,00	0,00	0,00	76,53
WEA 07	2.187	2.194	24,68	24,68	103,1	0,00	77,83	3,61	-3,00	0,00	0,00	78,44
WEA 08	2.250	2.257	24,36	24,36	103,1	0,00	78,07	3,69	-3,00	0,00	0,00	78,76
Summe				34,07								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
Schall-Immissionsort: IO 17 Plate, Banzkower Str. 68

Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.595	1.604	24,56	24,56	100,1	0,00	75,10	3,43	-3,00	0,00	0,00	75,53
WEA 02	881	898	30,86	30,86	100,1	0,00	70,06	2,17	-3,00	0,00	0,00	69,24
WEA 03	1.790	1.798	25,92	25,92	102,1	0,00	76,10	3,10	-3,00	0,00	0,00	76,20
WEA 04	1.320	1.331	26,64	26,64	100,1	0,00	73,48	2,97	-3,00	0,00	0,00	73,45
WEA 05	949	964	30,11	30,11	100,1	0,00	70,69	2,30	-3,00	0,00	0,00	69,99
WEA 06	1.397	1.407	26,03	26,03	100,1	0,00	73,97	3,10	-3,00	0,00	0,00	74,07
WEA 07	1.843	1.850	26,60	26,60	103,1	0,00	76,34	3,17	-3,00	0,00	0,00	76,52
WEA 08	1.907	1.915	26,22	26,22	103,1	0,00	76,64	3,26	-3,00	0,00	0,00	76,90
Summe				36,68								

Schall-Immissionsort: IO 18 Banzkow, Plater Str. 14a

Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.876	1.883	22,72	22,72	100,1	0,00	76,50	3,87	-3,00	0,00	0,00	77,37
WEA 02	1.334	1.345	26,53	26,53	100,1	0,00	73,58	2,99	-3,00	0,00	0,00	73,57
WEA 03	1.750	1.758	26,17	26,17	102,1	0,00	75,90	3,05	-3,00	0,00	0,00	75,95
WEA 04	1.406	1.416	25,96	25,96	100,1	0,00	74,02	3,11	-3,00	0,00	0,00	74,13
WEA 05	967	982	29,92	29,92	100,1	0,00	70,84	2,33	-3,00	0,00	0,00	70,17
WEA 06	1.092	1.105	28,66	28,66	100,1	0,00	71,87	2,56	-3,00	0,00	0,00	71,43
WEA 07	1.362	1.372	29,85	29,85	103,1	0,00	73,75	2,52	-3,00	0,00	0,00	73,27
WEA 08	1.125	1.137	31,83	31,83	103,1	0,00	72,12	2,17	-3,00	0,00	0,00	71,29
Summe				37,52								

Schall-Immissionsort: IO 19 Banzkow, An der Lewitzmühle 82

Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.862	1.869	22,81	22,81	100,1	0,00	76,43	3,85	-3,00	0,00	0,00	77,28
WEA 02	1.349	1.359	26,41	26,41	100,1	0,00	73,67	3,02	-3,00	0,00	0,00	73,68
WEA 03	1.718	1.726	26,37	26,37	102,1	0,00	75,74	3,01	-3,00	0,00	0,00	75,75
WEA 04	1.392	1.402	26,07	26,07	100,1	0,00	73,93	3,09	-3,00	0,00	0,00	74,02
WEA 05	975	989	29,85	29,85	100,1	0,00	70,90	2,35	-3,00	0,00	0,00	70,25
WEA 06	1.063	1.075	28,95	28,95	100,1	0,00	71,63	2,51	-3,00	0,00	0,00	71,14
WEA 07	1.310	1.320	30,27	30,27	103,1	0,00	73,41	2,44	-3,00	0,00	0,00	72,85
WEA 08	1.057	1.069	32,47	32,47	103,1	0,00	71,58	2,06	-3,00	0,00	0,00	70,65
Summe				37,82								

Schall-Immissionsort: IO 20 Banzkow, An der Lewitzmühle 80

Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.881	1.889	22,69	22,69	100,1	0,00	76,52	3,88	-3,00	0,00	0,00	77,41
WEA 02	1.383	1.393	26,14	26,14	100,1	0,00	73,88	3,07	-3,00	0,00	0,00	73,95
WEA 03	1.728	1.736	26,31	26,31	102,1	0,00	75,79	3,02	-3,00	0,00	0,00	75,81
WEA 04	1.412	1.422	25,91	25,91	100,1	0,00	74,06	3,12	-3,00	0,00	0,00	74,18
WEA 05	1.006	1.019	29,52	29,52	100,1	0,00	71,17	2,40	-3,00	0,00	0,00	70,57
WEA 06	1.075	1.088	28,83	28,83	100,1	0,00	71,73	2,53	-3,00	0,00	0,00	71,26
WEA 07	1.306	1.317	30,30	30,30	103,1	0,00	73,39	2,44	-3,00	0,00	0,00	72,82
WEA 08	1.042	1.054	32,62	32,62	103,1	0,00	71,46	2,04	-3,00	0,00	0,00	70,50
Summe				37,76								

Schall-Immissionsort: IO 21 Banzkow, An der Lewitzmühle 42

Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	2.070	2.076	21,58	21,58	100,1	0,00	77,35	4,17	-3,00	0,00	0,00	78,51
WEA 02	1.620	1.629	24,39	24,39	100,1	0,00	75,24	3,47	-3,00	0,00	0,00	75,71

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 03	1.877	1.884	25,40	25,40	102,1	0,00	76,50	3,22	-3,00	0,00	0,00	76,72
WEA 04	1.606	1.615	24,49	24,49	100,1	0,00	75,16	3,44	-3,00	0,00	0,00	75,61
WEA 05	1.239	1.250	27,33	27,33	100,1	0,00	72,94	2,82	-3,00	0,00	0,00	72,76
WEA 06	1.243	1.254	27,29	27,29	100,1	0,00	72,97	2,83	-3,00	0,00	0,00	72,80
WEA 07	1.402	1.412	29,55	29,55	103,1	0,00	74,00	2,57	-3,00	0,00	0,00	73,57
WEA 08	1.085	1.097	32,21	32,21	103,1	0,00	71,80	2,11	-3,00	0,00	0,00	70,91
Summe				36,71								

### Schall-Immissionsort: IO 22 Banzkow, An der Lewitzmühle 22a

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	2.122	2.128	21,29	21,29	100,1	0,00	77,56	4,25	-3,00	0,00	0,00	78,81
WEA 02	1.703	1.711	23,82	23,82	100,1	0,00	75,67	3,60	-3,00	0,00	0,00	76,27
WEA 03	1.910	1.917	25,21	25,21	102,1	0,00	76,65	3,26	-3,00	0,00	0,00	76,91
WEA 04	1.663	1.672	24,09	24,09	100,1	0,00	75,46	3,54	-3,00	0,00	0,00	76,00
WEA 05	1.320	1.331	26,65	26,65	100,1	0,00	73,48	2,97	-3,00	0,00	0,00	73,45
WEA 06	1.291	1.301	26,89	26,89	100,1	0,00	73,29	2,91	-3,00	0,00	0,00	73,20
WEA 07	1.413	1.423	29,47	29,47	103,1	0,00	74,06	2,59	-3,00	0,00	0,00	73,65
WEA 08	1.076	1.089	32,29	32,29	103,1	0,00	71,74	2,09	-3,00	0,00	0,00	70,83
Summe				36,53								

### Schall-Immissionsort: IO 23 Gewerbepark, Hamburger Frachtweg

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.108	1.120	28,52	28,52	100,1	0,00	71,99	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,58
WEA 02	1.619	1.628	24,40	24,40	100,1	0,00	75,23	3,47	-3,00	0,00	0,00	75,70
WEA 03	738	756	34,99	34,99	102,1	0,00	68,57	1,55	-3,00	0,00	0,00	67,13
WEA 04	1.168	1.179	27,96	27,96	100,1	0,00	72,43	2,70	-3,00	0,00	0,00	72,13
WEA 05	1.577	1.586	24,69	24,69	100,1	0,00	75,01	3,40	-3,00	0,00	0,00	75,40
WEA 06	1.154	1.165	28,09	28,09	100,1	0,00	72,33	2,67	-3,00	0,00	0,00	72,00
WEA 07	760	778	35,71	35,71	103,1	0,00	68,82	1,59	-3,00	0,00	0,00	67,41
WEA 08	1.032	1.045	32,71	32,71	103,1	0,00	71,38	2,03	-3,00	0,00	0,00	70,41
Summe				40,53								

### Schall-Immissionsort: IO 24 Hasenhäge, Hamburger Frachtweg 10

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Von WEA [dB(A)]	WEA inkl. Unsicherheit [dB]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.747	1.754	23,54	23,54	100,1	0,00	75,88	3,67	-3,00	0,00	0,00	76,55
WEA 02	2.357	2.363	20,04	20,04	100,1	0,00	78,47	4,59	-3,00	0,00	0,00	80,06
WEA 03	1.448	1.457	28,21	28,21	102,1	0,00	74,27	2,64	-3,00	0,00	0,00	73,91
WEA 04	1.912	1.918	22,51	22,51	100,1	0,00	76,66	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,59
WEA 05	2.347	2.353	20,09	20,09	100,1	0,00	78,43	4,57	-3,00	0,00	0,00	80,01
WEA 06	1.928	1.935	22,41	22,41	100,1	0,00	76,73	3,95	-3,00	0,00	0,00	77,69
WEA 07	1.527	1.536	28,65	28,65	103,1	0,00	74,73	2,75	-3,00	0,00	0,00	74,47
WEA 08	1.749	1.756	27,18	27,18	103,1	0,00	75,89	3,05	-3,00	0,00	0,00	75,94
Summe				34,31								

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

### Berechnung: Zusatzbelastung

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Feste Werte, Agr: -3,0, Dc: 0,0

Meteorologischer Koeffizient, CO:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel: Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzelönen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

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

Unsicherheitszuschlag:

Unsicherheit wurde zu Schallpegel der WEA hinzugefügt

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

0,0 dB(A)

Oktavbanddaten verwendet

Frequenzabhängige Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]							
0,10	0,40	1,00	1,90	3,70	9,70	32,80	117,00

Alle Koordinatenangaben in:

Geo [deg]-WGS84

WEA: VESTAS V162 7200 162.0 !-!

Schall: 100,1 (98,0 + 2,1) - SO6 - H - Vestas

Datenquelle                      Quelle/Datum    Quelle    Bearbeitet  
Vestas Portal 0117-3576.V03    19.07.2022    USER    19.08.2022 16:51  
Vestas Portal 0117-3576.V00  
mit 2,1 dB Zuschlag  
28.03.2022  
PK

27.07.2022 PK

Bestätigt durch 0117-3576.V03

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	100,1	Nein	81,4	88,9	93,4	95,2	94,1	90,0	83,2	73,5

WEA: VESTAS V162 7200 162.0 !-!

Schall: 102,1 dB (100+2,1) - SO4 - H - Vestas

Datenquelle                      Quelle/Datum    Quelle    Bearbeitet  
Vestas Dok. 0117-3576.V03    19.07.2022    USER    19.08.2022 16:51  
Herstellerangabe mit Unsicherheit 2,1 dB  
SO4  
eingetragen am 6.7.2022  
MHofmann

27.07.2022 PK

mit 0117-3576.V03 bestätigt

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	102,1	Nein	85,7	93,3	96,5	96,7	95,1	90,7	83,2	72,8

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

### Berechnung: Zusatzbelastung

WEA: VESTAS V162 7200 162.0 I-!  
Schall: 103,1 (101,0 + 2,1) - S03 - H - Vestas

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Vestas Portal 0117-3576.V03	19.07.2022	USER	19.08.2022 16:56
Vestas Portal 0117-3576.V00			

mit 2,1 dB Zuschlag  
28.03.2022  
PK

27.07.2022 PK  
Änderung durch Vergleich mit 0117-3576.V03

19.8.2022 MHofmann  
Korrektur der Oktavpegel  
vgl. Vestas Dok. 0117-3576.V03 (2022-07-19)

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,1	Nein	86,7	94,3	97,5	97,7	96,1	91,7	84,2	73,7

### Schall-Immissionsort: IO 01 Plate, Kiebitzweg 16

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 02 Plate, Störblick 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 03 Plate, Banzkower Str. 53

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 04 Plate, Banzkower Str. 48

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 05 Plate, Gartenweg 3

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 06 Plate, Banzkower Str. 55

Vordefinierter Berechnungsstandard:  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung

Schall-Immissionsort: IO 07 Plate, Banzkower Str. 54

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 08 Plate, Neue Straße 13

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 09 Plate, Neue Straße 15

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 10 Plate, Banzkower Str. 60

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 11 Plate, Banzkower Str. 57

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 41,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 12 Plate, Banzkower Str. 59

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 13 Plate, Neue Straße 3a

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 14 Plate, Neue Straße 3

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO 15 Plate, Neue Straße 1

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

### Berechnung: Zusatzbelastung

Schallrichtwert: 43,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 16 Plate, Neue Straße 1a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 17 Plate, Banzkower Str. 68

Vordefinierter Berechnungsstandard: Gewerbegebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 18 Banzkow, Plater Str. 14a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 19 Banzkow, An der Lewitzmühle 82

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 20 Banzkow, An der Lewitzmühle 80

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 21 Banzkow, An der Lewitzmühle 42

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 22 Banzkow, An der Lewitzmühle 22a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

### Schall-Immissionsort: IO 23 Gewerbepark, Hamburger Frachtweg

Vordefinierter Berechnungsstandard: Gewerbegebiet  
Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells  
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50,0 dB(A)  
Keine Abstandsanforderung

Projekt:

WP Banzkow

Lizenzierter Anwender:

NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG

Parkstraße 1

DE-14469 Potsdam

+49 331 620 43 40

Berechnet:

24.03.2023 16:22/3.5.587

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung

Schall-Immissionsort: IO 24 Hasenhäge, Hamburger Frachtweg 10

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

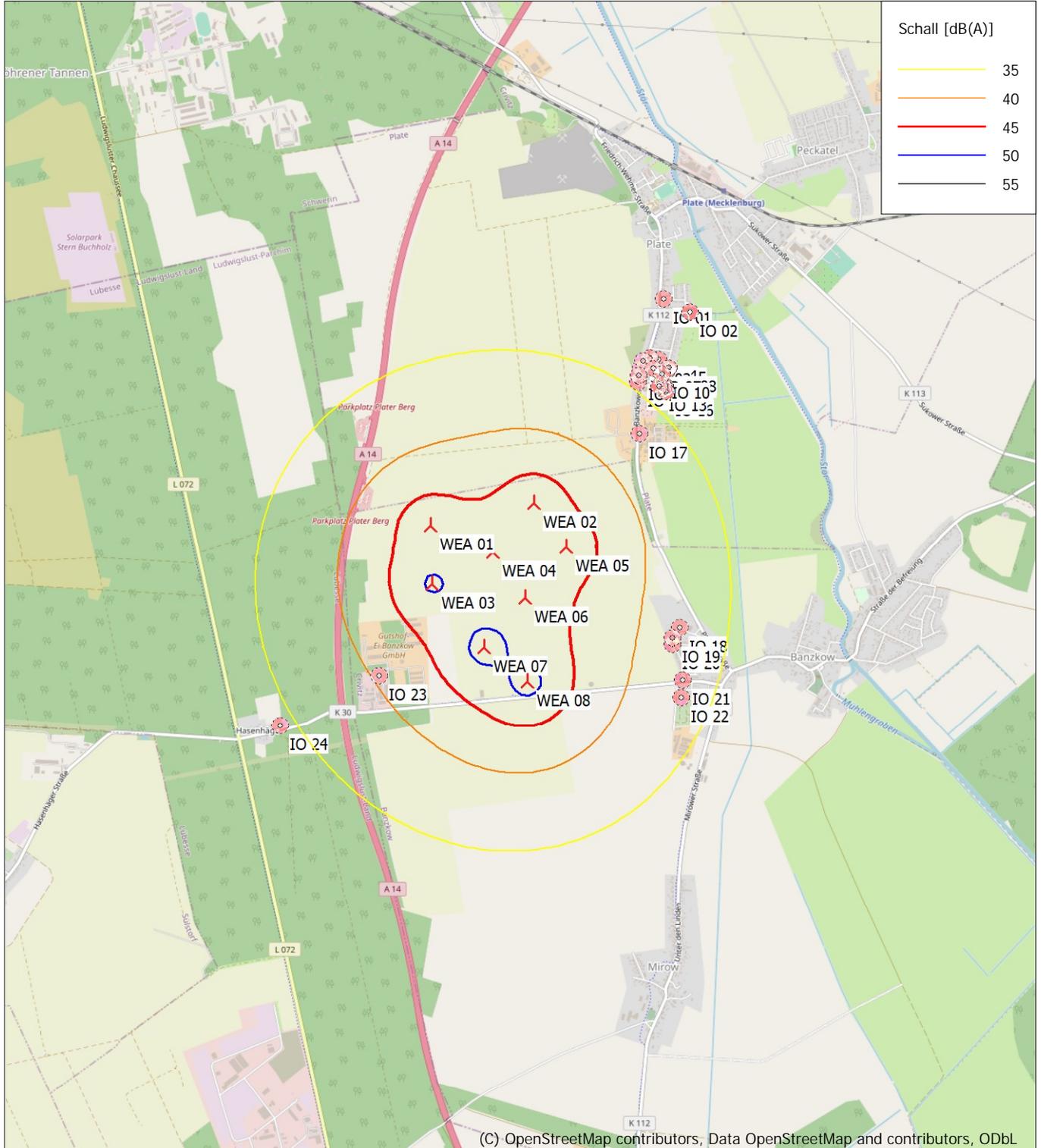
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

## DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Zusatzbelastung



Neue WEA



Schall-Immissionsort

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

Abbildung C.1: Vorbelastung, Zusatzbelastung für jede geplante WEA und Gesamtbelastung pro Immissionsort. Überschreitungen des IRW sind rot hinterlegt. Immissionsorte außerhalb des erweiterten Einwirkbereichs der WEA (Unterschreitung des IRW um mindestens 15 dB(A)) sind grün hinterlegt.

Bez.	IRW bzw. Zwischenwert nachts [dB(A)]	Vorbelastung, Lr90, WEA [dB(A)]	Vorbelastung, Lr90, bodennah [dB(A)]	Vorbelastung, Lr90, Total [dB(A)]	Zusatzbelastung, Lr90 [dB(A)]								Zusatzbelastung, Lr90, Total [dB(A)]	Gesamtbelastung, Lr90 [dB(A)]	Gesamtbelastung, gerundet, Lr90 [dB(A)]
					WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04	WEA 05	WEA 06	WEA 07	WEA 08			
					SO6	SO6	SO4	SO6	SO6	SO6	SO3	SO3			
IO 01	40	37,2	28,7	37,7	20,5	23,9	21,8	21,2	22,7	20,3	22,1	21,6	30,9	38,6	39
IO 02	40	36,4	29,5	37,2	20,1	23,7	21,6	21,0	22,8	20,3	22,0	21,7	30,8	38,1	38
IO 03	41	39,3	34,0	40,4	22,7	27,2	23,9	23,8	25,8	22,8	24,2	23,7	33,5	41,2	41
IO 04	40	38,9	33,9	40,1	22,4	26,8	23,7	23,5	25,6	22,6	24,0	23,5	33,3	40,9	41
IO 05	40	38,5	34,2	39,9	22,1	26,5	23,5	23,3	25,4	22,5	23,9	23,4	33,1	40,7	41
IO 06	42	39,5	34,9	40,8	22,9	27,6	24,1	24,1	26,3	23,2	24,4	23,9	33,9	41,6	42
IO 07	41	38,9	35,4	40,5	22,5	27,2	23,8	23,8	26,0	23,0	24,2	23,8	33,6	41,3	41
IO 08	40	38,2	35,5	40,0	22,0	26,5	23,4	23,3	25,6	22,6	23,9	23,6	33,1	40,8	41
IO 09	41	38,2	35,9	40,2	22,1	26,6	23,5	23,4	25,7	22,7	24,0	23,6	33,2	41,0	41
IO 10	41	38,6	36,5	40,7	22,4	27,0	23,7	23,7	26,1	23,0	24,2	23,8	33,5	41,4	41
IO 11	42	39,7	35,9	41,2	23,2	28,1	24,4	24,5	26,7	23,5	24,7	24,2	34,2	42,0	42
IO 12	42	39,9	36,7	41,6	23,5	28,5	24,6	24,8	27,1	23,8	24,9	24,4	34,6	42,4	42
IO 13	42	38,9	38,6	41,7	22,7	27,7	24,1	24,2	26,8	23,5	24,6	24,3	34,1	42,4	42
IO 14	42	38,6	38,7	41,6	22,5	27,4	24,0	24,0	26,6	23,4	24,5	24,2	33,9	42,3	42
IO 15	43	38,6	39,2	41,9	22,6	27,5	24,0	24,1	26,7	23,5	24,6	24,3	34,0	42,6	43
IO 16	45	38,6	40,0	42,3	22,6	27,6	24,1	24,2	26,8	23,6	24,7	24,4	34,1	43,0	43
IO 17	50	40,2	44,3	45,7	24,6	30,9	25,9	26,6	30,1	26,0	26,6	26,2	36,7	46,2	46
IO 18	45	35,5	29,6	36,5	22,7	26,5	26,2	26,0	29,9	28,7	29,9	31,8	37,5	40,0	40
IO 19	40	35,4	30,1	36,6	22,8	26,4	26,4	26,1	29,9	29,0	30,3	32,5	37,8	40,2	40
IO 20	40	35,3	30,6	36,6	22,7	26,1	26,3	25,9	29,5	28,8	30,3	32,6	37,8	40,2	40
IO 21	40	34,3	34,6	37,5	21,6	24,4	25,4	24,5	27,3	27,3	29,6	32,2	36,7	40,1	40
IO 22	40	34,0	37,5	39,1	21,3	23,8	25,2	24,1	26,7	26,9	29,5	32,3	36,5	41,0	41
IO 23	50	38,4	32,8	39,5	28,5	24,4	35,0	28,0	24,7	28,1	35,7	32,7	40,5	43,0	43
IO 24	45	37,8	28,7	38,0	23,5	20,0	28,2	22,5	20,1	22,4	28,7	27,2	34,3	39,5	40

# ANHANG C

## **Vorbelastung im Windfeld Banzkow April 2022**

- Aussagen des StALU zu der zu berücksichtigen Vorbelastung mit den für die genehmigten und betriebenen WEA zu verwendeten Unsicherheiten
- Übersicht der Korrekturen der Vorbelastungsauskunft

**WEG Plate**

Rechtswert (33)	Hochwert (33)	Antragsteller/Betreiber	Anlagen-Status	Typ	NH in m	RD in m	Leistung in KW	genehmigter/im Gen. Verf. Schalleistungspegel (Tag/Nacht)*
33266480	5937879	Naturwind Schwerin GmbH	beantragt	Vestas V150	148	150	6000	107
33266886	5937979	Naturwind Schwerin GmbH	beantragt	Vestas V150	148	150	6000	107
33266796	5937585	Naturwind Schwerin GmbH	beantragt	Vestas V150	148	150	6000	107
33266496	5937248	Naturwind Schwerin GmbH	beantragt	Enercon-126 EP4	135	126	4200	107,2/106,2
33267004	5937297	Naturwind Schwerin GmbH	beantragt	Enercon-126 EP4	135	126	4200	107,2/105,3
33266237	5937526	Naturwind Schwerin GmbH	beantragt	Vestas V150	148	150	5600	Variante 1: 104,9/102,0 Variante 2: 104,9/101,0
33266592	5938206	Naturwind Schwerin GmbH	beantragt	Vestas V162	148	162	5600	Variante 1: 104,0/99,0 Variante 2: 104,0/98,0
33266553	5938826	Naturwind Schwerin GmbH	beantragt	Vestas V162	148	162	5600	Variante 1: 104,0/101,0 Variante 2: 104,0/99,0
33265978	5938224	Naturwind Schwerin GmbH	beantragt	Vestas V162	169	162	6200	Variante 1: 104,8/102,0 Variant 2: 104,0/99,0
33266041	5939092	Naturwind Schwerin GmbH	beantragt	Vestas V162	169	162	6200	Variante 1: 104,8/104,0 Varinate 2: 104,0/99,0

neue beantragte Anlagen von naturwind Schwerin GmbH: noch nicht vollständig

Variante 1: gerechnet mit Ihren beantragten Anlagen und den Anlagen in Zeile 3 bis 5

Variante 2: gerechnet ohne Ihren beantragten Anlagen und ohne den Anlagen in Zeile 6 bis 7

**sonstige Anlagen**

Plate	Rechtswert (33)	Hochwert (33)
Schießstand Plate		
Schützenverein Plate 1990 e.V.	33267847	5937671
Rinderanlage Plate-		
Agargenossenschaft Plate e.G	33268154	5937777
Motocrossanlage-Motodrom		
Plate Polizeisportverein		
Schwerin	33267212	5940191
Schweinemastanlage Plate	33267368	5940497
Rinderanlage Peckatel	33269724	5940165

Banzkow:	Rechtswert (33)	Hochwert (33)
Milchviehanlage	33268201	5935667
Biogasanlage-Agar Mirow GmbH	33268210	5935508
Biogasanlage-AGP Banzkow	33268225	5935708
Legehennenanlage Banzkow	33266311	5936521

**WEG Lübese**

Rechtswert (33)	Hochwert (33)	Antragsteller/Betreiber	Anlagen-Status	Typ	NH in m	RD in m	Leistung in KW	genehmigter/im Gen. Verf. Schalleistungspegel (Tag/Nacht)
33263370	5932233	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	90	77	1500	103,3
33263236	5932533	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	90	77	1500	103,3
33263122	5932841	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex N90	80	90	2500	104,3
33262993	5933161	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex N90	80	90	2500	104,3
33263694	5932468	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	90	77	1500	103,3
33263589	5932780	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	90	77	1500	103,3
33263475	5933068	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	90	77	1500	103,3

33263358	5933343	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	90	77	1500	103,3
33263191	5933696	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	90	77	1500	103,3
33264051	5932675	Walter Hunning-Wesseler	in Betrieb	Nordex S70	65	70	1500	103
33263949	5932930	Walter Hunning-Wesseler	in Betrieb	Nordex S70	65	70	1500	103
33263824	5933258	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	100	77	1500	103,3
33264253	5933133	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	100	77	1500	103,3
33264144	5933416	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	100	77	1500	103,3
33264549	5933392	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	100	77	1500	103,3
33264444	5933692	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	100	77	1500	103,3
332646338	5934446	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex S77	90	77	1500	103,3
33264561	5934774	SCE Wind Uelitz GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex N90	80	90	2500	104,3
33264403	5934523	Energiepark Uelitz GmbH & CO. KG	genehmigt	Enercon E-82 E2	139	82	2300	105,5
33262806	5932622	38.Naturwind Windpark GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex N131	134	131	3300	104,7/96,0
33262920	5932310	38.Naturwind Windpark GmbH & CO. KG	in Betrieb	Nordex N131	134	131	3300	104,7/96,0
33264761	5934086	Windparl Lübesse-Uelitz Erweiterungs GmbH & CO. KG	beantragt	Nordex N117	141	117	2400	104,0/99,4
33264761	5933776	Windparl Lübesse-Uelitz Erweiterungs GmbH & CO. KG	beantragt	Nordex N117	141	117	2400	104,0/99,4
332265174	594147	naturwind schwerin GmbH	beantragt	Nordex N149	150	149	4500	99,6
33263484	5933594	Windparl Lübesse-Uelitz Erweiterungs GmbH & CO. KG	beantragt	Nordex N117	141	117	2400	
33264007	5934056	Windparl Lübesse-Uelitz Erweiterungs GmbH & CO. KG	beantragt	Nordex N117	141	117	2400	
33264189	5933722	Windparl Lübesse-Uelitz Erweiterungs GmbH & CO. KG	beantragt	Nordex N117	141	117	2400	
33264463	5934159	Windparl Lübesse-Uelitz Erweiterungs GmbH & CO. KG	beantragt	Nordex N117	141	117	2400	
33262882	5933399	naturwind schwerin GmbH	beantragt	Nordex N131	134	131	3300	

sonstige Anlagen

Lübesse:	Rechtswert (33)	Hochwert (33)
Polyesterharzverarbeitungsanlage Lübesse	33265179	5933637
Power zo X Anlage Lübesse Gasflaschenlager	33265217	5933481
Power zo X Anlage Lübesse Flüssiggaslager BHKW	33265249	5933508
Power zo X Anlage Lübesse Methanisierung	33265295	5933535
Power zo X Anlage Lübesse Elektrolyse	33265341	5933561
Power zo X Anlage Lübesse	33265325	5933512
Formstückherstellungsanlage Kordes GmbH Lübesse	33265334	593367
Elementardeckenfertigungsanlage- Thater Transportgesellschaft mbH	33265318	5933011

WEG Plate

Vorbelastungsauskunft übermittelt im April 2022 vom Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg (StALU)  
 Korrekturen übermittelt vom StALU im Juni 2022 bzw. von naturwind schwerin gmbh im Februar 2023

Koordinatensystem	ETRS 89
Zone	33

WEA-Nr	Rechtswert in m		Hochwert in m		WEA-Typ	Nenn-leistung in MW		NH in m	Schallpegel in der Nacht in dB(A)	
	VB-Auskunft 04/2022	Korrektur	VB-Auskunft 04/2022	Korrektur		VB-Auskunft 04/2022	Korrektur		VB-Auskunft 04/2022	Korrektur
PF_01	33.266.480		5.937.879		Vestas V150	6,0	5,6	148	107,0	
PF_02	33.266.886		5.937.979		Vestas V150	6,0	5,6	148	107,0	
PF_03	33.266.796		5.937.585		Vestas V150	6,0	5,6	148	107,0	
PF_04	33.266.496		5.937.248		Enercon-126 EP4	4,2		135	106,2	Werden aufgrund von
PF_05	33.267.004		5.937.297		Enercon-126 EP4	4,2		135	105,3	Kooperation nicht realisiert
PF_06	33.266.237		5.937.526		Vestas V150	5,6		148	102,0 oder 101,0	103,1
PF_07	33.266.592		5.938.206		Vestas V162	5,6		148	99,0 oder 98,0	100,1
PF_08	33.266.553		5.938.826		Vestas V162	5,6		148	101,0 oder 99,0	101,1
PF_09	33.265.978	33.265.840	5.938.224	5.938.213	Vestas V162	6,2	7,2	169	102,0 oder 99,0	104,1
PF_10	33.266.041		5.939.092		Vestas V162	6,2	7,2	169	104,0 oder 99,0	104,1
WEA 01	33.263.370		5.932.233		Nordex S77	1,5		90	103,3	
WEA 02	33.263.236		5.932.533		Nordex S77	1,5		90	103,3	
WEA 03	33.263.122		5.932.841		Nordex N90	2,5		80	104,3	
WEA 04	33.262.993		5.933.161		Nordex N90	2,5		80	104,3	
WEA 05	33.263.694		5.932.468		Nordex S77	1,5		90	103,3	
WEA 06	33.263.589		5.932.780		Nordex S77	1,5		90	103,3	
WEA 07	33.263.475		5.933.068		Nordex S77	1,5		90	103,3	
WEA 08	33.263.358		5.933.343		Nordex S77	1,5		90	103,3	
WEA 09	33.263.191		5.933.696		Nordex S77	1,5		90	103,3	
WEA 10	33.264.051		5.932.675		Nordex S70	1,5		65	103,0	
WEA 11	33.263.949		5.932.930		Nordex S70	1,5		65	103,0	
WEA 12	33.263.824		5.933.258		Nordex S77	1,5		100	103,3	
WEA 13	33.264.253		5.933.133		Nordex S77	1,5		100	103,3	
WEA 14	33.264.144		5.933.416		Nordex S77	1,5		100	103,3	
WEA 15	33.264.549		5.933.392		Nordex S77	1,5		100	103,3	
WEA 16	33.264.444		5.933.692		Nordex S77	1,5		100	103,3	
WEA 17	33.264.338	33.264.638	5.934.446		Nordex S77	1,5		90	103,3	
WEA 18	33.264.561		5.934.774		Nordex N90	2,5		80	104,3	
WEA 19	33.264.403		5.934.523		Enercon E-82 E2	2,3		139	105,5	
WEA 20	33.262.806		5.932.622		Nordex N131	3,3		134	96,0	
WEA 21	33.262.920		5.932.310		Nordex N131	3,3		134	96,0	
WEA 22	33.265.174	33.265.201	5.934.147	5.934.171	Nordex N149	4,5		150	99,6	
WEA 23	33.264.761	33.265.743	5.934.086	5.933.792	Nordex N117	2,4		141	99,4	Anträge zurückgezogen gemäß Aussage StALU 06/2022 Windpark Uelitz-Lübesse Erweiterungs-GmbH
WEA 24	33.264.761	33.264.759	5.933.776	5.934.706	Nordex N117	2,4		141	99,4	
WEA 25	33.263.484		5.933.594		Nordex N117	2,4		141		
WEA 26	33.264.007		5.934.056		Nordex N117	2,4		141		
WEA 27	33.264.189		5.933.722		Nordex N117	2,4		141		
WEA 28	33.264.463		5.934.159		Nordex N117	2,4		141		
WEA 29	33.262.882		5.933.399		Nordex N131	3,3		134		

# ANHANG D

## **Fotodokumentation Standortbesichtigung des Windparks Banzkow**

- Dokumentation vom 07.12.2022 für Immissionsorte IO 01 und IO 02
- Dokumentation vom 21.09.2022 für Immissionsorte IO 03, IO 06, IO 11, IO 12 und IO 16 – IO 24
- Satellitenaufnahmen vom 23.03.2022 vom GeoPortal.MV (aufgerufen am 17.03.2023) für Immissionsorte IO 04, IO 05, IO 07 – IO 10 und IO 13 – IO 15

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 01	Plate, Kiebitzweg 16	268.163	5.938.763	Allgemeines Wohngebiet	40



IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 02	Plate, Störblick 1	268.345	5.938.663	Allgemeines Wohngebiet	40

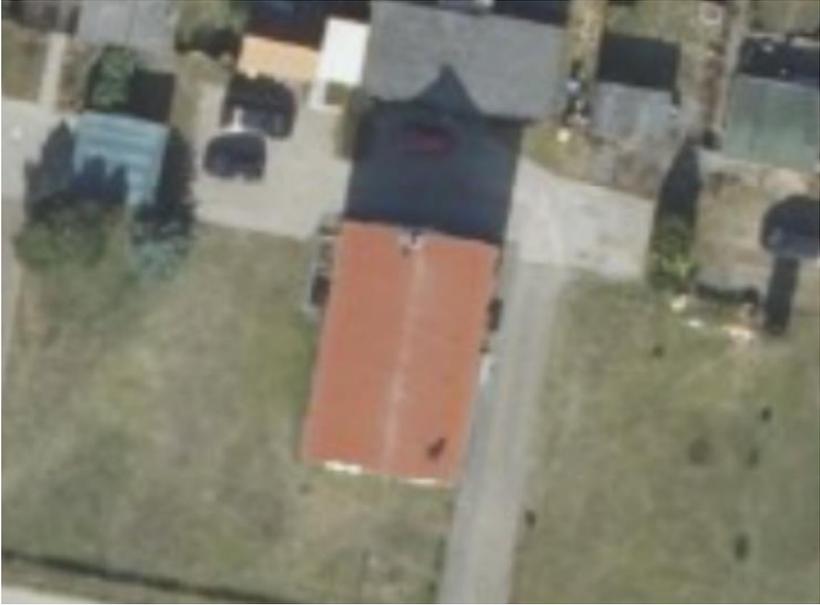


IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 03	Plate, Banzkower Str. 53	268.000	5.938.339	Allgemeines Wohngebiet	41
					

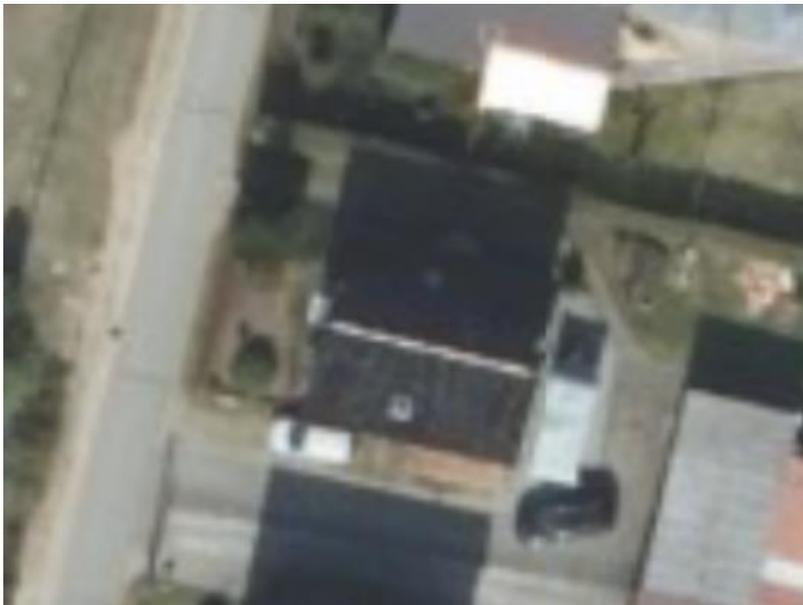
IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 04	Plate, Banzkower Str. 48	268.047	5.938.354	Allgemeines Wohngebiet	40
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 05	Plate, Gartenweg 3	268.109	5.938.342	Allgemeines Wohngebiet	40
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 06	Plate, Banzkower Str. 55	267.986	5.938.287	Allgemeines Wohngebiet	42
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 07	Plate, Banzkower Str. 54	268.070	5.938.275	Allgemeines Wohngebiet	41
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 08	Plate, Neue Straße 13	268.176	5.938.279	Allgemeines Wohngebiet	40
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 09	Plate, Neue Straße 15	268.171	5.938.260	Allgemeines Wohngebiet	41
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 10	Plate, Banzkower Str. 60	268.131	5.938.234	Allgemeines Wohngebiet	41
					

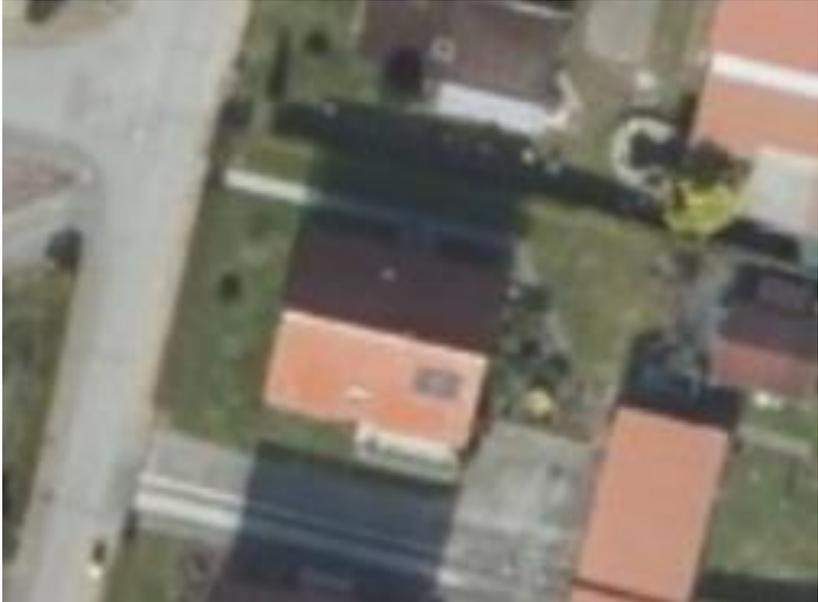
IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 11	Plate, Banzkower Str. 57	267.968	5.938.234	Allgemeines Wohngebiet	42

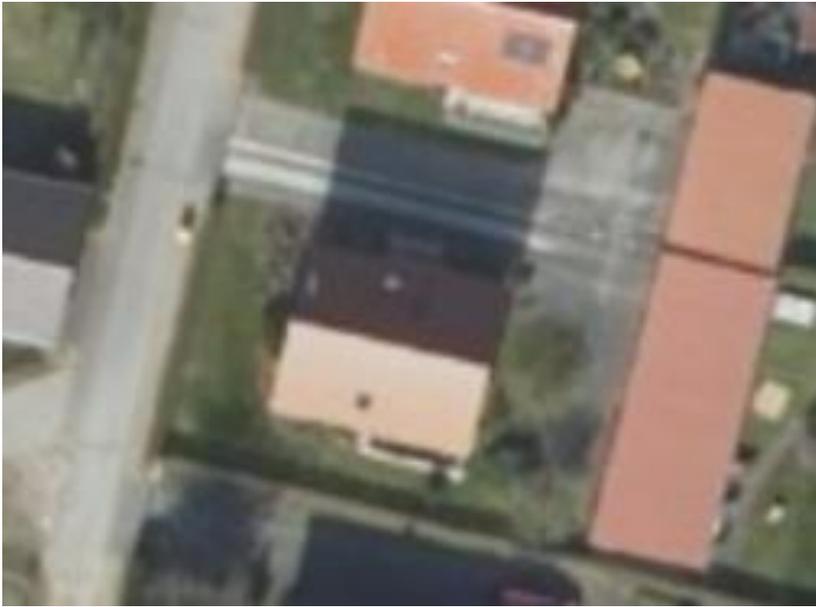


IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 12	Plate, Banzkower Str. 59	267.955	5.938.187	Allgemeines Wohngebiet	42



IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 13	Plate, Neue Straße 3a	268.105	5.938.150	Allgemeines Wohngebiet	42
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 14	Plate, Neue Straße 3	268.145	5.938.150	Allgemeines Wohngebiet	42
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 15	Plate, Neue Straße 1	268.142	5.938.133	Allgemeines Wohngebiet	43
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 16	Plate, Neue Straße 1a	268.149	5.938.107	Allgemeines Wohngebiet	45
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 17	Plate, Banzkower Str. 68	267.952	5.937.823	Gewerbegebiet	50
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 18	Banzkow, Plater Str. 14a	268.160	5.936.455	Dorf- und Mischgebiet	45
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
19	Banzkow, An der Lewitzmühle 82	268.109	5.936.384	Allgemeines Wohngebiet	40
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 20	Banzkow, An der Lewitzmühle 80	268.105	5.936.335	Allgemeines Wohngebiet	40
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 21	Banzkow, An der Lewitzmühle 42	268.168	5.936.081	Allgemeines Wohngebiet	40



IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 22	Banzkow, An der Lewitzmühle 22a	268.149	5.935.965	Allgemeines Wohngebiet	40



IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 23	Gewerbepark, Hamburger Frachtweg	266.056	5.936.222	Gewerbegebiet	50
					

IO Nr	Beschreibung	Rechtswert in m	Hochwert in m	IO-Klasse	Zw.-wert oder Richtwert nachts in dB(A)
		ETRS 89, Zone 33			
IO 24	Hasenhäge, Hamburger Frachtweg 10	265.348	5.935.907	Dorf- und Mischgebiete	45
					