



## Schalltechnische Stellungnahme

### Geplanter Windpark der Windstrom Bühnerbach GmbH & Co. KG in Neuenkirchen

Auftraggeber: Windstrom Bühnerbach GmbH & Co.KG  
Alte Poststraße 5-7

49568 Neuenkirchen

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Heike Wessels

Projekt-Nr.: 2018-008 (2018-008 - t5 Stellungnahme)

Datum: 17.12.2019

## Literaturverzeichnis

Für die Erstellung der schalltechnischen Untersuchung wurden folgende projektbezogenen Unterlagen (Bebauungspläne, etc.) verwendet:

- HeWes Umweltakustik GmbH (20.05.2019): Schalltechnische Untersuchung Geplanter Windpark der Windstrom Bühnerbach GmbH & Co. KG in Neuenkirchen
- Nordex Energy GmbH (29.03.2018): Schallemission, Leistungskurven, Schubbeiwerte Nordex N149/4.0-4.5

Des Weiteren wurden folgende Regelwerke (DIN-Normen, Verordnungen, etc.) verwendet:

- Dokumentation zur Schallausbreitung: Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1 (<https://www.din.de/blob/187138/eb8abdf16f058490895cc3105f700533/interimsverfahren-data.pdf>)
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)
- Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (24.02.2016): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass). Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MS, d. MW u. d. MI vom 24.02.2016 – MU-52-29211/1/300
- LAI (30.06.2016): Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)

## 1 Aufgabenstellung

In Neuenkirchen ist die Errichtung eines Windparks mit vier Windenergieanlagen des Typs Nordex N149/4.5 mit STE geplant. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde mit Stand vom 20.05.2019 durch die HeWes Umweltakustik GmbH eine schalltechnische Untersuchung<sup>1</sup> erstellt.

Im Antragsverfahren wurde nun vom Landkreis Osnabrück eine Stellungnahme zu den Unterlagen eingereicht. Die Punkte, die die schalltechnische Untersuchung betreffen, werden in der vorliegenden Stellungnahme bearbeitet.

## 2 Fragestellungen

Folgende Fragestellung wurde durch den Landkreis Osnabrück aufgeworfen:

*Zum Schallgutachten: Sind die Anlagentypen bereits dreifach vermessen? Ansonsten wäre ein Zuschlag von 2 dB gemäß dem Windenergieerlass erforderlich.*

Die Anlage des Typs Nordex N149/4.5 mit STE ist bisher nicht dreifach vermessen.

In der schalltechnischen Untersuchung vom 20.05.2019 wurde die obere Vertrauensbereichsgrenze auf Grundlage der Herstellerangaben<sup>2</sup> ermittelt. In Abschnitt 3. a) der Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) des LAI vom 30.06.2016<sup>3</sup> wird dazu folgendes ausgeführt:

### *a) Unsicherheit der Herstellerangabe*

*Wir die Herstellerangabe für die Immissionsprognose herangezogen, werden keine Unsicherheiten für die Typvermessung und Serienstreuung ausgewiesen, da entsprechend Ziffer 4.2 eine Abnahmemessung erfolgen muss, um den Nachweis der Nicht-Überschreitung der festgesetzten Herstellerangaben zu erbringen.*

Entsprechend dazu ergibt sich eine obere Vertrauensbereichsgrenze von  $\Delta L = 1,3$  dB. Diese wurde zu dem vom Hersteller genannten Schalleistungspegel addiert und bei den Berechnungen entsprechend berücksichtigt.

Im Windenergieerlass vom 24.02.2016<sup>4</sup> wird im Abschnitt 3.4.1.4 Schallimmissionsprognose dagegen folgendes ausgeführt:

*[...] Sind keine drei Windenergieanlagen eines Typs vermessen, ist hilfsweise der Immissionswert mit einem Zuschlag von 2 dB i. S. der oberen Vertrauensbereichsgrenze zu versehen. [...]*

Unter Abschnitt 3.4.1.5 Sicherstellung der Nichtüberschreitung des Immissionsrichtwertes heißt es weiter:

---

<sup>1</sup> HeWes Umweltakustik GmbH (20.05.2019): Schalltechnische Untersuchung Geplanter Windpark der Windstrom Bühnerbach GmbH & Co. KG in Neuenkirchen.

<sup>2</sup> Nordex Energy GmbH (29.03.2018): Schallemission, Leistungskurven, Schubbeiwerte Nordex N149/4.0-4.5.

<sup>3</sup> LAI (30.06.2016): Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA).

<sup>4</sup> Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (24.02.2016): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass). Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MS, d. MW u. d. MI vom 24.02.2016 – MU-52-29211/1/300.

Anhand der Schallimmissionsprognose ist der Nachweis zu führen, dass unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze aller Unsicherheiten (insbesondere der Emissionsdaten und der Ausbreitungsrechnung) der nach TA Lärm ermittelte Beurteilungspegel mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % den Immissionsrichtwert der TA Lärm am maßgeblichen Immissionsort nicht überschreitet. Soweit neuere Erkenntnisse zum Prognosemodell vorliegen, sind diese zu berücksichtigen. [...]

Da die Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) des LAI neueren Datums sind als der Windenergieerlass, sind die Hinweise des LAI bei der Ermittlung der oberen Vertrauensbereichsgrenze heranzuziehen. Um dennoch den Forderungen des Windenergieerlasses nach einer höheren oberen Vertrauensbereichsgrenze zu entsprechen, wurde ergänzend zu den bisherigen Berechnungen folgende obere Vertrauensbereichsgrenze anhand folgender Gleichung ermittelt:

$$\Delta L = 1,28 \sigma_{ges}$$

Mit:

$\sigma_{ges}$  Gesamtunsicherheit, hier 1,6 dB; diese wird wie folgt bestimmt:

$$\sigma_{ges} = \sqrt{(\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{Prog}^2)}$$

Mit:

$\sigma_R^2$  Unsicherheit der Typvermessung, hier 0,5 dB (normkonform nach FGW-Richtlinie durchgeführte Typvermessung)

$\sigma_P^2$  Unsicherheit durch Serienstreuung, hier 1,2 dB (keine Mehrfachvermessung)

$\sigma_{Prog}^2$  Unsicherheit des Prognosemodells, hier 1 dB

Die obere Vertrauensbereichsgrenze beträgt demnach  $\Delta L = 2,1$  dB. Es wird je Windenergieanlage zu dem vom Hersteller angegebenen Schallleistungspegel von 106,1 dB(A) die obere Vertrauensbereichsgrenze von 2,1 dB addiert, so dass bei den ergänzenden Berechnungen ein Schallleistungspegel  $L_{WA} = 108,2$  dB(A) zugrunde gelegt wird.

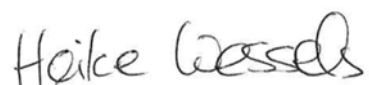
Die Berechnungen wurden mit den in der schalltechnischen Untersuchung vom 20.05.2019 angegebenen Randbedingungen durchgeführt. Es ergibt sich nach dem Interimsverfahren<sup>1</sup> mit detaillierter Berücksichtigung der Vorbelastung ein Beurteilungspegel von bis zu 45 dB(A) tags und in der lautesten Nachtstunde sowie nach dem alternativen Verfahren der TA Lärm<sup>2</sup> von bis zu 43 dB(A) tags und in der lautesten Nachtstunde im Außenbereich. Im Allgemeinen Wohngebiet betragen die Beurteilungspegel gerechnet nach dem Interimsverfahren bis zu 43 dB(A) tags und bis zu 39 dB(A) in der lautesten Nachtstunde sowie nach dem alternativen Verfahren bis zu 40 dB(A) tags und bis zu 36 dB(A) in der lautesten Nachtstunde.

<sup>1</sup> Dokumentation zur Schallausbreitung: Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1 (<https://www.din.de/blob/187138/eb8abdf16f058490895cc3105f700533/interimsverfahren-data.pdf>).

<sup>2</sup> DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996).

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm<sup>1</sup> werden mit detaillierter Berücksichtigung der Vorbelastung an allen Immissionsorten auch mit Berücksichtigung einer oberen Vertrauensbereichsgrenze von 2,1 dB(A) eingehalten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Osnabrück, 17.12.2019

A handwritten signature in black ink that reads "Heike Wessels".

Dipl.-Geogr. Heike Wessels

---

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).