

T23

Datum 15.09.2023
Bearbeiter: Frau Nadine Kusche
Gesch-Z.: 105-T13-
3841/1004+11#330638/2023
Hausanschluss: +49 335 60676 -5298
Fax: +49 331 27548-3406

An T13

Frau Hennig

Antrag der Firma GBB Windpark Madlitz GmbH & Co. KG auf Errichtung und Betrieb von fünf Windkraftanlagen am Standort 15518 Alt Madlitz (Wiederaufgenommenes Verfahren)

Reg.-Nr.: G11918

hier: immissionsschutzrechtliche Stellungnahme

- Bezug:
- Behördenbeteiligung von T13 vom 13.07.2023
 - Stellungnahme der Kuntzsch GmbH vom 19.06.2023 zum Schall und Schatten
 - Schattenwurfgutachten der Kuntzsch GmbH vom 09.04.2019
 - Eiswaufgutachten der TÜV Nord Ensys GmbH vom 14.12.2018
 - Antragsunterlagen

1. Votum

Die beantragten Windkraftanlagen sind aus immissionsschutzrechtlicher Sicht mit Auflagen genehmigungsfähig. Zur Errichtung und zum Betrieb bedurfte es jedoch Inhalts- und Nebenbestimmungen, um die in §6 BImSchG genannten Genehmigungsvoraussetzungen sicher zu stellen.

2. Sachverhalt

Die Firma Firma GBB Windpark Madlitz GmbH beantragt die Errichtung und den Betrieb von fünf Windkraftanlagen (WKA) vom Typ Nordex N149/5.X 5.700 kW am Standort Alt Madlitz. Die Anlagen sollen tagsüber von 6 bis 22 Uhr im leistungsoptimierten Betrieb mit einer elektrischen Leistung von 5,7 MW und nachts von 22 bis 6 Uhr teilweise in verschiedenen schallreduzierten Betriebsmodi betrieben werden. Im Umfeld der geplanten WKA existieren derzeit keine vorbelastungsrelevanten Anlagen.

Die eingereichten Prognosen betrachten die Geräuschimmissionen, sowie die Einwirkungen von periodischem Schattenschlag, Turbulenzen und Eisabwurf, die durch die geplanten WKA entstehen.

3. Beschreibung des Vorhabens

Die Genehmigung umfasst die Errichtung und den Betrieb von fünf Windkraftanlagen (WKA) - **WKA 01 bis WKA 05** mit folgenden Parametern:

Anlagentyp	Nodex N149/5.X mit STE			
Rotordurchmesser	149 m			
Nabenhöhe	164 m			
Gesamthöhe	238,5 m			
Betriebsweise	Tagbetrieb (alle)	Nachtbetrieb		
	leistungsoptimiert, Mode 0	WKA 01 und WKA 02 leistungsoptimiert, Mode 0	WKA 03 und WKA 04 schallreduziert, Mode 5	WKA 05 schallreduziert, Mode 4
elektrische Nennleistung	5.700 kW	5.700 kW	5.180 kW	5.300 kW
Schallleistungspegel L_W gemäß Herstellerangabe	105,6 dB(A)	105,9 dB(A)	103,5 dB(A)	104,0 dB(A)
Standardabweichung Unsicherheit der Typvermessung σ_R Unsicherheit durch Serienstreuung σ_P	0,5 dB(A) 1,2 dB(A)			
maximal zulässiger Emissionspegel $L_{e,max}$ $L_{e,max} = L_w + 1,28 \cdot$ $\sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$	107,3 dB(A)	107,3 dB(A)	105,2 dB(A)	105,7 dB(A)

4. Standortbetrachtung

Bezeichnung und Standortkoordinaten lt. Antrag / Prognose (amtliche Bezugssystem UTM ETRS 89, Zone 33)

Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Landkreis	Gemarkung	Flur	Flurstück
WKA 01	450.078	5.801.839	Oder-Spree	Alt Madlitz	2	18
WKA 02	450.367	5.801.483			4	325 und 327
WKA 03	450.861	5.801.965			2	207
WKA 04	450.814	5.801.504			4	266
WKA 05	451.398	5.802.170			2	52 und 53

5. Immissionsschutzrechtliche Auflagen (Inhalts- und Nebenbestimmungen)

Inhalts- und Nebenbestimmungen

- 5.1 Der Nachtbetrieb (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) im jeweiligen Nachtbetriebsmode der o.g. WKA darf erst aufgenommen werden, wenn durch Vorlage eines Berichtes über eine Typvermessung im entsprechenden Betriebsmode nachgewiesen wird, dass der maximal zulässige Emissionspegel nachts ($L_{e,max}$) dieser Genehmigung nicht überschritten wird.

- 5.2 Die beabsichtigte Aufnahme des Nachtbetriebes ist dem LfU, T23 anzuzeigen. Mit der Anzeige ist zugleich der Bericht über die jeweilige Typvermessung entsprechend der Bedingung unter Nr. 5.1 vorzulegen. Sofern der Messnachweis des genehmigten Betriebsmodes an anderen als den hier beantragten WKA erfolgte, sind die möglichen Auswirkungen der Serienstreuung sowie die Messunsicherheit zu Lasten des Betreibers zu berücksichtigen.
- 5.3 Die Einstellung der genehmigten Nachtbetriebsweise der WKA ist dem LfU, T23 unverzüglich mit Inbetriebnahme dieser nachzuweisen.
- 5.4 Abweichend zur NB 5.1 kann der Nachtbetrieb in einer schallreduzierten Betriebsweise nach Herstellerangabe aufgenommen werden, wenn die Schallemission dieser schallreduzierten Betriebsweise mindestens 3 dB unterhalb der Schallemission der genehmigten Betriebsweise liegt.
- 5.5 Die Geräuschemissionen der WKA ist binnen 12 Monate nach der Inbetriebnahme durch eine nach § 29 b) BImSchG bekannt gegebene Stelle messtechnisch ermitteln zu lassen. Die genehmigten Emissionswerte der Betriebsmodi Mode 0, Mode 4 und Mode 5 sind an drei der genehmigten WKA nachzuweisen. Die Messungen sind bei Windgeschwindigkeiten durchzuführen, die im Leistungsbereich der WKA die höchsten Geräuschemissionen hervorrufen. Die Ton- und Impulshaltigkeit sowie das Oktavspektrum des Geräusches sind zu ermitteln und auszuweisen. Die ersatzweise Vorlage einer Referenz- Dreifachvermessung reicht im konkreten Fall nicht aus.
- 5.6 Die Bestätigung der Auftragsvergabe zur Messung nach NB 5.5 ist dem LfU, T23 innerhalb von einem Monat nach der Inbetriebnahme vorzulegen.
- 5.7 Vor der Messdurchführung nach NB 5.5 ist mit dem LfU, T23 die Messplanung abzustimmen und eine termingebundene Messankündigung vorzulegen. Der Messbericht ist dem LfU, T23 spätestens zwei Monate nach dem angekündigten Messtermin in einer Papierfassung sowie digital zu übergeben. Im Messbericht ist die Messunsicherheit auszuweisen.
- 5.8 Im Anschluss an die Nachweismessungen nach NB 5.5 ist mit den ermittelten Oktav-Schalleistungspegeln eine erneute Schallausbreitungsrechnung entsprechend Nr. 6.2 WKA-Geräuschimmissionserlasses des MLUL Brandenburg vom 24.02.2023 durchzuführen. Sollte das jeweils vermessene Oktavspektrum mit dem, in der Schallimmissionsprognose verwendeten, Oktavspektrum übereinstimmen, oder alle Oktavpegel die genehmigten Werte unterschreiten, ist eine Neuberechnung entbehrlich.
- 5.9 Die von den genehmigten WKA verursachte Schattenschlagzeit darf an keinem Immissionsort zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der WEA - Schattenwurfleitlinie des Landes Brandenburg führen. Es gilt eine astronomisch maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag bzw. eine meteorologisch maximal zulässige Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag.
- 5.10 Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der WEA – Schattenwurfleitlinie muss entsprechend der Antragsunterlagen durch ein Schattenwurfmodul gewährleistet werden. Das Schattenwurfmodul ist entsprechend der antragsgegenständlichen Schattenwurfprognose so zu konfigurieren, dass es beim Betrieb der mit diesem Bescheid genehmigten WKA an keinem Immissionsort in Alt Madlitz,

Neu Madlitz und Briesen zu einer Überschreitung der maximal zulässigen Beschattungsdauer nach Punkt 5.9 kommen kann.

- 5.11 Bei der Programmierung des Schattenwurfmoduls sind die tatsächlichen Abmessungen und Höhen aller betroffenen Gebäude, sowie die Abmessungen von an den Gebäuden beginnenden Terrassen oder Balkonen zu berücksichtigen.
- 5.12 Die genehmigten WKA dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn das Schattenwurfmodul ordnungsgemäß installiert und entsprechend Punkt 5.10 konfiguriert wurde. Die sachgerechte Konfiguration und Wirksamkeit des Schattenwurfmoduls ist dem LfU, T23 spätestens 3 Monate nach der Inbetriebnahme der Anlagen durch einen unabhängigen Sachverständigen zu bestätigen.
- 5.13 Die meteorologischen Parameter und die Abschaltzeiten der WKA durch das Schattenwurfmodul müssen dokumentiert und fortlaufend für mindestens ein Jahr rückwirkend aufbewahrt werden. Diese Aufzeichnungen sind auf Verlangen dem LfU, T23 vorzulegen.
- 5.14 Dem LfU, T23 ist innerhalb von drei Monaten nach Inbetriebnahme der Windkraftanlagen eine Herstellerbescheinigung bzw. Fachunternehmenserklärung über die technischen Daten der schallrelevanten Hauptkomponenten (Getriebe, Rotorblatt, Generator) der Windkraftanlagen vorzulegen.
- 5.15 Entsprechend der Antragsunterlagen sind die WKA mit dem internen Eiserkennungssystem des Herstellers Nordex auszustatten. Die Funktionsfähigkeit der Eiserkennungssysteme ist im Rahmen der Inbetriebnahme durch eine befähigte Person zu prüfen und dokumentieren. Betriebsbegleitend ist die Funktionalität des Eiserkennungssystems im Rahmen der vorgesehenen Prüfungen des Sicherheitssystems und der sicherheitstechnisch relevanten Komponenten der WKA durch eine befähigte Person regelmäßig aufzuzeigen.
- 5.16 An den Zufahrtswegen der WKA und den umliegenden Forstwegen sind Hinweisschilder aufzustellen, die auf die verbleibende Gefährdung durch Eisfall aufmerksam machen. Die Schilder sind so aufzustellen, dass sie von möglichen Benutzern der Wege frühzeitig erkannt werden. Die Hinweisschilder sollen möglichst im Abstand von 300 m zur jeweiligen Anlage aufgestellt werden.
- 5.17 Lärmintensive Bautätigkeiten zur Bodenverbesserung (z. B. Baugrundverdichtung und Rüttelstopfverfahren) sind nur im Tageszeitraum von 6 bis 22 Uhr durchzuführen.

Hinweise zur Übernahme in den Bescheid:

Immissionsschutz

1. Die Inbetriebnahme der einzelnen Windkraftanlage ist mit dem Zeitpunkt der Fertigstellung dem LfU, T23 anzuzeigen. Die Inbetriebnahme der WKA ist vollzogen, wenn durch Nutzung der WKA die Einspeisung von Elektroenergie erfolgt.
2. Die Verantwortung für den ordnungsgemäßen Betrieb der Windkraftanlagen liegt allein beim Betreiber im Sinne des BImSchG. Der Abschluss eines Service- oder Überwachungsvertrages mit dem Hersteller der WKA oder einem anderen Dritten entbindet den Betreiber nicht von dieser Verantwortung.

3. Jede Änderung der Windkraftanlagen, die Auswirkungen auf die Schutzgüter haben kann, bedarf einer Anzeige nach § 15 BImSchG bzw. einer Genehmigung nach § 16 BImSchG. Dazu gehören auch der Austausch oder die Modifikation schallrelevanter Hauptkomponenten der Windkraftanlagen (Generator, Getriebe, Rotorblätter) durch Komponenten anderen Typs oder anderer Hersteller.
4. Für den Nachtbetrieb der Windkraftanlagen wird in der Schallimmissionsprognose das folgende Oktavspektrum zugrunde gelegt.

WKA	L _{e,max} *	Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
WKA 01 und WKA 02 (Mode 0)	107,3dB(A)	89,0	95,2	98,9	101,5	102,2	99,7	92,1	84,1
WKA 03 und WKA 04 (Mode 5)	105,2 dB(A)	86,9	93,1	96,8	99,4	100,1	97,6	90,0	82,0
WKA 05 (Mode 4)	105,7 dB(A)	87,4	93,6	97,3	99,9	100,6	98,1	90,5	82,5

* inkl. 1,7 dB Unsicherheit

5. Können die in den Nebenbestimmungen (NB) 5.5 bis 5.7 angeordneten Termine nicht eingehalten werden, muss beim LfU, T23 mindestens 2 Wochen vor Ablauf der jeweiligen Frist, ein Antrag auf Fristverlängerung eingereicht werden.

6. Immissionsschutzrechtliche Prüfungen

Prüfung nach TA Lärm

In der Stellungnahme zur Schallimmissionsprognose Bericht Nr. N-IBK-5410219 vom 19.06.2023, erstellt von der Kuntzsch GmbH wurden die Auswirkungen des Betriebes von fünf Windkraftanlagen untersucht. Im Umkreis der geplanten WKA vom Typ Nordex N149/5.X – 5.7 MW Nennleistung und 164 m Nabenhöhe befinden sich derzeit keine vorbelastungsrelevanten Anlagen.

Immissionsorte

Alle schalltechnischen Berechnungen wurden für sechs maßgebliche Immissionsorte um den Anlagenstandort durchgeführt. Diese Nachweisorte stellen sich als Orte höchster Belastung durch Geräuschimmissionen dar. Die Gebietseinstufungen ergeben sich nach TA Lärm Nr. 6.6 aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Liegen keine Festsetzungen für die Gebiete vor, werden sie nach dem Flächennutzungsplan bzw. entsprechend der tatsächlichen Nutzung eingestuft.

Für die im Folgenden aufgelisteten IO wird deren Gebietseinstufung und einzuhaltende Immissionsrichtwerte (IRW) geprüft und bewertet.

Tabelle 1: Maßgebliche Immissionsorte, Gebietseinstufungen und Immissionsrichtwerte

IO	Immissionsort	Gebietseinstufung	IRW nachts [dB(A)]
IOA	Alt Madlitz, Mühlenstraße 11	Allgemeines Wohngebiet	40 dB(A)
IOB	Briesen, Seeweg 30	Außenbereich	45 dB(A)
IOC	Briesen, Seeweg 4		40 dB(A)

IOD	Briesen, Seeweg 2	Allgemeines Wohngebiet nach Bebauungsplan, Flächennutzungsplan oder tatsächlicher Nutzung	
IOE	Briesen, Seeweg 1a		
IOF	Briesen, Petershagener Str. 13		
IOG	Briesen, Petershagener Str. 15		
IOH	Briesen, Hüttenstraße 21		
IOI	Briesen, Hüttenstraße 32		
IOJ	Briesen, Falkenberger Str. 15a	Allgemeines Wohngebiet in Randlage zum Außenbereich	42 dB(A)
IOK	Buschhaus 14	Außenbereich	45 dB(A)
IOL	Neu Madlitz, Neu Madlitzer Str. 1	Dorf- Mischgebiet	45 dB(A)
IOM	Alt Madlitz, Schlossstraße 2	Außenbereich	45 dB(A)

* Zwischenwert entsprechend TA Lärm Nr. 6.7

Die Gebietseinstufungen ergeben sich (nach TA Lärm 6.6) aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Liegen keine Festsetzungen für die Gebiete vor, werden sie nach dem Flächennutzungsplan bzw. nach ihrer Schutzbedürftigkeit entsprechend der tatsächlichen Nutzung eingestuft.

Vorbelastung

Derzeit befinden sich keine relevanten Vorbelastungsanlagen im Planungsbereich.

Zusatzbelastung

Als Zusatzbelastung werden in der Schallimmissionsprognose die füng geplanten WKA vom Typ Nordex N149/5.X mit einer elektrischen Leistung von 5,7 MW betrachtet. Die Nabenhöhe der Anlagen beträgt 164 m. Die WKA 01 bis WKA 05 sollen im Tageszeitraum im leistungsoptimierten Betriebsmode 0 betrieben werden. Im Nachtzeitraum sollen die Anlagen zum Teil in verschiedenen schallreduzierten Betriebsmodi betrieben werden. Für den geplanten Anlagentyp liegen entsprechend der Antragsunterlagen zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung lediglich Herstellerangaben für die Emissionspegel der beantragten Betriebsmodi vor. Für die Schallausbreitungsrechnung wurden die verwendeten Herstellerangaben zum mittleren Schalleistungspegel entsprechend der zu berücksichtigenden Unsicherheiten um $\Delta L=2,1\text{dB}$ skaliert. Der so berechnete Gesamtschalleistungspegel $L_{p,90}$ setzt sich aus der Messunsicherheit σ_R , der Serienstreuung σ_P , der Prognosesicherheit $\sigma_{P,rog}$ und der Standardnormalvariablen $k =$ für eine 90%ige Sicherheit zusammen.

In der Genehmigung soll der maximale Schalleistungspegel $L_{e,max} = L_w + 1,28 * \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$ mit einem Zuschlag von 1,7 dB festgeschrieben werden. Die Prognosesicherheit fließt in diesen Wert nicht ein, da er zum Vergleich mit einer späteren Nachweismessung dienen soll. Sämtliche Werte sind den Hinweisen unter Punkt 4 zu entnehmen.

Ton nah:	$\leq 2 \text{ dB(A)}$	resultierender Tonzuschlag am IO:	keiner
Impuls nah:	$\leq 2,0 \text{ dB(A)}$	resultierender Impulzzuschlag am IO:	keiner

Gesamtbelastung / Prognosequalität

Die Schallausbreitungsrechnung erfolgte entsprechend dem Interimsverfahren oktavbezogen und mit einer meteorologischen Korrektur von $C_{met} = 0 \text{ dB}$. Die Bodendämpfung A_{gr} beträgt nach WKA-Erlass -3 dB(A) . Die Richtwirkungskorrektur D_c ist auf 0 gesetzt.

In der Prognose wurde die resultierende Gesamtbelastung der Geräuschimmissionen in einer Immissionshöhe von 5 m berechnet und dargestellt. Die folgenden Ergebnisse der Vor-, Zusatz- und

Gesamtbelastung werden einschließlich einer oberen Vertrauensbereichsgrenze von 90 % in dB(A) prognostiziert.

Tabelle 2: Übersicht der Zusatz- bzw. Gesamtbelastung (alle Angaben in (dB (A)))

IO	Immissionsort	IRW	Zusatz- /Gesamtbelastung	Richtwertabstand der ZB zum IRW
			L _{r90,VB}	
IOA	Alt Madlitz, Mühlenstraße 11	40	31	9
IOB	Briesen, Seeweg 30	45	39	6
IOC	Briesen, Seeweg 4	40	40	5
IOD	Briesen, Seeweg 2	40	40	0
IOE	Briesen, Seeweg 1a	40	40	0
IOF	Briesen, Petershagener Str. 13	40	38	2
IOG	Briesen, Petershagener Str. 15	40	38	2
IOH	Briesen, Hüttenstraße 21	40	38	2
IOI	Briesen, Hüttenstraße 32	40	39	1
IOJ	Briesen, Falkenberger Str. 15a	42	39	1
IOK	Buschhaus 14	45	38	7
IOL	Neu Madlitz, Neu Madlitzer Str. 1	45	39	6
IOM	Alt Madlitz, Schlossstraße 2	45	41	4

Des Weiteren wurden die Teilbeurteilungspegel jeder einzelnen WKA in den Berechnungen dargestellt.

Aufgrund des erhöhten Schutzanspruches in der Nachtzeit genügt die Prüfung des Nachtbetriebes den Anforderungen an die Schutzprüfung nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG i.V.m. der Nr. 3.2.1 TA Lärm. Es wird festgestellt, dass die Prognose insgesamt plausibel und prüffähig ist. Die Prognose ist geeignet, die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen zu prüfen. Die WKA und Anlagen, in deren Wirkungsbereich sich die zu prüfenden Immissionsorte befinden, sind berücksichtigt worden.

Einwirkungsbereich nach Nr. 2.2 TA Lärm

Im antragsgemäßen Betriebszustand befinden sich alle untersuchten Immissionsorte nachts im Einwirkungsbereich der WKA. Der Richtwertabstand beträgt an den Immissionsorten 10 dB(A) oder weniger.

Auswertung / Regelfallprüfung nach Nr. 3.2.1 TA Lärm /Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 TA Lärm

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist grundsätzlich sichergestellt, wenn entsprechend Nr. 3.2.1 Abs. 1 TA Lärm die zulässigen Immissionsrichtwerte aufgrund der

Gesamtbelastung nicht überschritten werden. Dies ist an allen Immissionsorten durch die ganzzahlig gerundete Gesamtbelastung der Fall. Aus diesem Grund ist der beantragte Nachtbetrieb der WKA zulässig. Zur Sicherstellung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind Kontrollwerte als anlagenbezogene Emissionswerte mit Angabe der oberen Vertrauensbereichsgrenze (Schalleistungspegel mit einer Sicherheit der Einhaltung von 90 % - $L_{e,max}$) des beantragten und geprüften Anlagenbetriebes sowie durch Herstellerangabe, dem Verfahren zu Grunde liegende höchst zulässige Emissionswert, im Genehmigungsbescheid festzuschreiben.

Messanordnung, § 28 BImSchG

Es werden Abnahmemessungen nach Inbetriebnahme der WKA angeordnet. Zum beantragten Anlagentyp liegen entsprechend der Antragsunterlagen für die Emissionswerte der beantragten Betriebsmodi lediglich Herstellerdokumentationen vor. Entsprechend dem WKA-Erlass ist dann eine Abnahmemessung erforderlich. Es müssen nicht alle fünf WKA schalltechnisch vermessen werden. Die Einhaltung der genehmigten Emissionswerte der drei Betriebsmodi Mode 0, Mode 4 und Mode 5 ist aber an drei der Anlagen nachzuweisen. Die Messergebnisse sind dann unter Berücksichtigung der Serienstreuung und Messunsicherheit entsprechend des WKA-Erlasses Brandenburg auf die nicht vermessenen WKA zu übertragen.

Die Möglichkeit der ersatzweisen Vorlage einer Mehrfachvermessung des Anlagentyps wird im konkreten Fall nicht eingeräumt, da allein die fünf WKA die Immissionsrichtwerte an mehreren Immissionsorten ohne Vorbelastung komplett ausschöpfen und damit absolut maßgeblich ist, dass die konkreten Schalleistungspegel der Genehmigung auch eingehalten werden.

Nach Nr. 6.2 des WKA- Erlasses Brandenburg ist im Anschluss an die Abnahmemessung mit den ermittelten Oktav- Schalleistungspegeln eine erneute Schallausbreitung nach dem Interimsverfahren durchzuführen. Dabei ist der Vergleich mit der Ausbreitungsrechnung unter Ansatz von $L_{e,max}$ durchzuführen. Die Ausbreitungsrechnung ist entbehrlich, wenn die vermessenen Oktavpegel nicht höher als die genehmigten Oktavpegel sind.

Aufschiebende Bedingung

Da den Emissionswerten der Anlage in der beantragten Nachtbetriebsweise (AM0) lediglich Herstellerangaben zu Grunde liegen, ist entsprechend Nr. 5.2 Abs. 3 WKA- Erlass vor Aufnahme des Nachtbetriebes ein Bericht über eine entsprechende Typvermessung vorzulegen, die die Einhaltung der in der Geräuschimmissionsprognose angenommenen Emissionswerte bestätigt.

Abweichend von Nr. 5.2 Abs. 3 kann der Nachtbetrieb in einer schallreduzierten Betriebsweise nach Herstellerangabe aufgenommen werden, wenn die Schallemission dieser schallreduzierten Betriebsweise mindestens 3 dB unterhalb der Schallemission der genehmigten Betriebsweise liegt (WKA Erlass Nr. 5.2 Abs. 5).

Baulärm und Erschütterungen durch bodenverbessenden Maßnahmen

Baustellenlärm unterliegt der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm- Geräuschimmissionen. Mögliche bodenverbessernde oder -verdichtende Maßnahmen beim Bau der WKA (z. B. Rüttelstopfsäulen) sollen aus Gründen der Vorsorge nur im Tageszeitraum erfolgen. Aufgrund der ausgewiesenen Abstände zu maßgeblichen schutzbedürftigen Objekten von > 970 m, sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im Tageszeitraum entsprechend der AVV Baulärm zu erwarten.

Erschütterungen werden entsprechend der Erschütterungs-Leitlinie vom 10.1.2022 des Landes Brandenburg beurteilt. Untersuchungen und Prognosen in vergangenen Genehmigungsverfahren haben gezeigt, dass auf Grund des großen Abstandes zwischen Baustelle und benachbarten Gebäuden und der verhältnismäßig kurzen Rüttelzeit keine Gebäudeschäden durch Erschütterungen zu erwarten sind. Auch erhebliche Belästigungen durch baubedingte Erschütterungen auf Menschen in Wohngebäuden sind nicht zu erwarten, wenn die bodenverbessernden Maßnahmen im Tageszeitraum durchgeführt werden. Die Immissionsrichtwerte für den Tageszeitraum wurden in allen bisherigen Prognosen deutlich unterschritten.

Prüfung zum Schattenwurf

Die Beurteilung optischer Wirkungen von WKA auf den Menschen wie z.B. periodischer Schattenschlag, oder Lichtreflexe erfolgt gemäß Leitlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Leitlinie) vom 24.03.2003.

Entsprechend der WEA-Schattenwurf-Leitlinie liegt eine erhebliche Belästigung durch periodischen Schattenwurf dann vor, wenn entweder die Immissionsrichtwerte für die tägliche oder die jährliche Beschattungsdauer durch alle auf die Immissionsorte einwirkenden WKA überschritten werden. Durch eine entsprechende Abschaltvorrichtung ist demnach sicherzustellen, entweder den theoretisch möglichen Schattenwurf der WKA jährlich auf 30 Stunden zu begrenzen, oder bei Verwendung eines Schattenabschaltmoduls, welches meteorologische Parameter berücksichtigt, auf 8 tatsächliche Stunden pro Jahr zu begrenzen. Die täglich maximal zulässige Beschattungsdauer beträgt in beiden Fällen 30 Minuten.

In der Schattenwurfprognose Bericht Nr. S-IBK-4640918-Rev.2 vom 09.04.2019 erstellt von der Kuntzsch GmbH werden die Auswirkungen der fünf geplanten Anlagen auf 12 maßgebliche Immissionsorte untersucht. In der Schattenwurfprognose wurden fünf Anlagen vom Typ Nordex N149/4.0-4.5 betrachtet. Im wiederaufgenommenen Genehmigungsverfahren wird nun der Anlagentyp Nordex N149 5.X beantragt. Die Schattenwurfprognose aus dem Jahr 2019 musste nicht überarbeitet werden, da die beiden Anlagentypen identische Abmessungen - insbesondere der Rotorblattgeometrie - haben.

Die Berechnungen zeigen, dass es an den Immissionsorten IOB bis IOE, IOG, IOH, IOI und IOK zu Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte für die tägliche bzw. jährliche Beschattungsdauer kommt. Für diese Immissionsorte müssen an den geplanten WKA Maßnahmen zur Einhaltung der erlaubten Grenzwerte ergriffen werden. Aus diesem Grund sollen die drei WKA (WKA 01, WKA 03 und WKA 04) mit einem Schattenabschaltsystem ausgestattet werden. Das Schattenabschaltsystem ist so zu programmieren, dass es zu keinen Überschreitungen der zulässigen Schattenwurfzeiten kommen kann.

Da die Schattenwurfbelastung durch die hier beantragten WKA zu einer Beeinträchtigung durch Schattenwurf führen können, soll mit den Nebenbestimmungen (NB) unter Punkt 5. sichergestellt werden, dass die Anwohner vor diesen Einwirkungen, die schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG darstellen geschützt werden.

Prüfung zur Vermeidung von Eisabwurf/Eisfall

Eine Genehmigung nach § 6 in Verbindung mit § 5 BImSchG ist nur zu erteilen, wenn Vorsorge gegen schädliche Umweltwirkungen, sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen getroffen wird. Von WKA können allgemeinen Gefahren in Form von Eiswurf ausgehen. Bei WKA sind deshalb Maßnahmen gegen Eisabwurf erforderlich. In nicht besonders eisgefährdeten Gebieten reicht das Einhalten eines Mindestabstandes von 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) zu Verkehrswegen und Gebäuden aus. Werden diese Abstände unterschritten oder sollen die WKA in einer eisgefährdeten Region

gebaut werden, ist die WKA mit technischen Einrichtungen auszurüsten, durch die entweder die WKA bei Eisansatz stillgesetzt wird oder durch die der Eisansatz verhindert wird. In der Nähe von Wegen kann die WKA zudem in einer Gondelposition stillgesetzt werden, in der der Rotor parallel zum Weg ausgerichtet ist und somit der Abstand maximiert, und das Risiko von Eisfall minimiert, wird.

Bei den geplanten WKA wird der entsprechend der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen des Bundeslandes Brandenburg geforderte Abstand für Eisabwurf von $1,5 \times (D + NH)$ bei der Neumadlitzer Straße und bei den angrenzenden Forst- und Wirtschaftswegen unterschritten. Aus diesem Grund wurde das Eiswurfgutachten der TÜV Nord EnSys GmbH & Co. KG vom 14.12.2018 vorgelegt.

Die WKA W01 bis W05 sollen entsprechend des Eiswurfgutachtens mit dem internen Eiserkennungssystem des Herstellers Nordex ausgestattet werden. Aus diesem Grund kann eine Gefährdung durch Eiswurf weitestgehend ausgeschlossen werden. Darüber hinaus würde die maximale Flugweite laut Gutachten knapp 300m betragen und die Neumadlitzer Straße könnte somit ohnehin nicht von Eisstücken getroffen werden.

Da der Eiswurf durch das installierte Eiserkennungssystem weitestgehend verhindert wird können die umliegenden Forstwege weiterhin von Eisfall betroffen sein. nur von der WKA 3 durch abtauende Eisstücke getroffen werden kann. Das Gefährdungsrisiko liegt dabei laut Gutachten im tolerierbaren Bereich. So wird davon ausgegangen, dass die Forstwege im Winter nur wenig genutzt werden und die Forstarbeiten im Wald einen Helm tragen und/ oder in geschützten Forstfahrzeugen (senkrechte Scheibe, festes Dach) sitzen.

Um auf das Restrisiko durch Eisfall auf den Forstwegen und Zufahrtswegen der WKA aufmerksam zu machen, empfiehlt das Gutachten entsprechende Hinweisschilder aufzustellen. Die Hinweisschilder sollen im Abstand von ca. 300 m zur jeweiligen Anlage aufgestellt werden. Die von T23 formulierten Nebenbestimmungen gelten der generellen Vorsorge.

Prüfung der optischen Wirkungen (Disco-Effekt) und Lichtimmissionen

Optische Wirkung

Der Disco-Effekt wird durch die Verwendung mittelreflektierender Farben und matter Glanzgrade gemäß DIN 67530 / ISO 2813-1978 bei der Rotorblattbeschichtung vermindert (Punkt 4.2 der WKA-Schattenwurf-Leitlinie). Die Anforderungen werden durch den Antragsteller erfüllt.

Licht

Die zur Flugsicherung notwendige Befeuerung von WKA in Form von weißem und rotem Blitz- bzw. Blinklicht ist als Lichtimmission zu werten. Die Licht-Leitlinie kennt die Effekte der Aufhellung und der psychologischen Blendung. Aufhellung tritt nur in der unmittelbaren Nähe von Lichtquellen auf und kann daher wegen der großen Abstände von WKA zu den nächsten Wohnhäusern ausgeschlossen werden (meist $<1\%$ des Richtwertes der Licht-Leitlinie). Auf Grund der vergleichsweise geringen Lichtstärke und geringen Leuchtfläche der Nachtbefeuerung sowie der großen Horizontal- und Vertikalabstände zu den Immissionsaufpunkten ist die Blendwirkung ebenfalls als unerheblich einzustufen.

Um eine Minderung der Lichtemissionen zu erzielen sollen die WKA antragsgemäß mit einem Sichtweitenmessgerät ausgestattet werden.

Zudem sind WKA ab dem 01.01.2024 entsprechend der Vorgaben des EEG mit technischen Einrichtungen zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung auszustatten um eine Minderung der Lichtimmissionen für die benachbarte Wohnbebauung zu erzielen.

Rechtliche Grundlagen

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503), zuletzt geändert durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA) - (WKA-Geräuschimmissionserlass) - vom 24.02.2023
- Leitlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Leitlinie) vom 24. März 2003 (ABl. S. 498), zuletzt geändert durch Erlass des MLUK vom 2. Dezember 2019 (ABl./20, [Nr. 2], S.11)
- Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie) vom 16. April 2014 (ABl. S. 691)

Anlage: Antragsexemplar Nr. 2 (3 Ordner)

N. Kusche

Dieses Dokument wurde am 15.09.2023 elektronisch schlussgezeichnet und ist ohne Unterschrift gültig.