




T23

Datum 19.05.2021
Bearbeiter: 
Gesch-Z.: LFU-T13-3841/792+9#149963/2021
Hausanschluss: 
Fax: 

An T13

Herr Brückner

Antrag der Firma Prokon Regenerative Energien eG auf Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb von sechs Windkraftanlagen am Standort 15236 Lebus

Reg.-Nr.: G06820

hier: Immissionsschutzrechtliche Stellungnahme T23

Bezüge: Behördenbeteiligungen von T13 vom 04.02.2021 und 22.02.2021
Schallimmissionsprognose der PROKON eG vom 08.02.2021
Schattenwurfgutachten der PROKON eG vom 12.05.2020
Eiswurfgutachten der F2E GmbH vom 12.05.2020
Antragsunterlagen

1. Votum

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

2. Sachverhalt

Die Firma Prokon Regenerative Energien eG beantragt die Errichtung und den Betrieb von sechs WKA vom Typ GE 5.5-158 am Standort Lebus-Podelzig (Windeignungsgebiet 19). Die Anlagen soll tagsüber im leistungsoptimierten Betrieb Mode 0 mit einer elektrischen Leistung von 5,5 MW und nachts im schallreduzierten Betriebsmode NRO 98 betrieben werden. Im Umfeld der geplanten WKA existieren bereits 31 vorhandene und geplante WKA und mehrere gewerbliche Anlagen.

Die eingereichten Prognosen betrachten die Geräuschimmissionen, sowie die Einwirkungen von periodischem Schattenschlag, die durch die geplanten WKA, sowie durch alle immissionsrelevanten Vorbelastungsanlagen im umliegenden Bereich entstehen.

3. Beschreibung des Vorhabens

Die Genehmigung umfasst die Errichtung und den Betrieb von **sechs** Windkraftanlagen (WKA) - mit folgenden Parametern:

Anlagentyp	GE 5.5-158	
Rotordurchmesser	158 m	
Nabenhöhe	161 m	
Gesamthöhe	240 m	
Betriebsweise	Tagbetrieb (6 - 22 Uhr)	Nachtbetrieb (22 - 6 Uhr)
	Normalbetrieb	Schallreduziert NRO 98
elektrische Nennleistung	5.500 kW	3.116 kW
Schallleistungspegel L_w gemäß Herstellerangabe	106,0 dB(A)	98,0 dB(A)
Standardabweichung	1,3 dB(A)	
Unsicherheit der Typvermessung σ_R	0,5 dB(A)	
Unsicherheit durch Serienstreuung σ_P	1,2 dB(A)	
maximal zulässiger Emissionspegel $L_{e,max}$ $L_{e,max} = L_w + 1,28 * \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$	107,7 dB(A)	99,7 dB(A)
Impulshaltigkeit K_{In}	$\leq 2,0$ dB	
Tonhaltigkeit K_{Tn}	≤ 1 dB	

4. Standortbetrachtung

Standortkoordinaten lt. Antrag / Prognose (amtliches Bezugssystem UTM ETRS 89, Zone 33)

Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Landkreis	Gemarkung	Flur	Flurstück
PII_WKA 01	466.875	5.812.406	Märkisch-Oderland	Podelzig	9	74
PII_WKA 02	466.827	5.812.007		Podelzig	9	86
PII_WKA 03	466.656	5.811.219		Mallnow	2	113
PII_WKA 04	466.631	5.810.625		Lebus	3	1
PII_WKA 05	467.165	5.811.279		Lebus	3	480
PII_WKA 06	466.932	5.810.942		Lebus	3	290,291

5. Immissionsschutzrechtliche Auflagen (Inhalts- und Nebenbestimmungen)

Aufschiebende Bedingung

Der Nachtbetrieb von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr der sechs WKA darf erst aufgenommen werden, wenn durch Vorlage eines Berichtes über eine Typvermessung im Betriebsmode NRO98 nachgewiesen wird, dass der maximal zulässige Emissionspegel ($L_{e,max}$) der Anlage nicht überschritten wird.

Allgemein

Die WKA sind entsprechend den geprüften und mit Prüfvermerk versehenen Antragsunterlagen zu errichten und zu betreiben, soweit nachstehend nichts Anderes bestimmt ist.

Jeder Bauherren- und/oder Betreiberwechsel ist umgehend dem Landesamt für Umwelt, Referat T23 mit Angabe des Zeitpunktes des Betreiberwechsels, der neuen Betreiberanschrift einschließlich der zugehörigen Kontaktdaten mitzuteilen.

Immissionsschutz

- 5.1 Die beabsichtigte Aufnahme des Nachtbetriebes ist dem LfU, T23 anzuzeigen. Mit der Anzeige ist zugleich der Bericht über die Typvermessung entsprechend der aufschiebenden Bedingung unter Punkt 1. vorzulegen. Sofern der Messnachweis an einer anderen als der jeweiligen WKA erfolgte, sind die möglichen Auswirkungen der Serienstreuung sowie die Messunsicherheit zu Lasten des Betreibers zu berücksichtigen.
- 5.2 Die Konfiguration der genehmigten Lastkurve der WKA im Nachtbetrieb ist dem LfU, T23 unverzüglich mit Inbetriebnahme dieser nachzuweisen.
- 5.3 Die Geräuschemissionen der WKA sind binnen 12 Monate nach der Inbetriebnahme durch eine nach § 29 b) BImSchG bekannt gegebene Stelle messtechnisch ermitteln zu lassen. Die Emissionswerte des Betriebsmode NRO 98 sind an mindestens zwei der WKA nachzuweisen und anschließend unter Berücksichtigung der Serienstreuung und Messunsicherheit auf die nicht vermessenen WKA zu übertragen. 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. Ersatzweise kann an Stelle der jeweiligen Nachweismessung innerhalb der 12-Monatsfrist auch eine Referenz- Dreifachvermessung vorgelegt werden.
- 5.4 Die Bestätigung der Auftragsvergabe zur Messung nach NB 5.3 ist dem LfU, T23 innerhalb von einem Monat nach der Inbetriebnahme vorzulegen.
- 5.5 Vor der Messdurchführung nach NB 5.3 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.
- 5.6 Im Anschluss an die Nachweismessung nach NB 5.3 ist mit den ermittelten Oktav-Schalleistungspegeln eine erneute Schallausbreitungsrechnung für die Zusatzbelastung entsprechend Nr. 5.2 WKA- Geräuschemissionserlasses des MLUL Brandenburg vom 16.01.2019 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.
- 5.7 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.

- 5.8 Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der WEA – Schattenwurfleitlinie muss entsprechend der Antragsunterlagen durch ein Schattenwurfmodul gewährleistet werden. Das Schattenwurfmodul ist so zu konfigurieren, dass es beim Betrieb der mit diesem Bescheid genehmigten WKA unter Berücksichtigung der Vorbelastung an allen betroffenen Immissionsorten in Mallnow und Lebus zu keiner Überschreitung der maximal zulässigen Beschattungsdauer nach Punkt 5.7 kommen kann. Es genügt nicht die in der Schattenwurfprognose stellvertretend, berücksichtigten Immissionsorte zu programmieren, da benachbarte Immissionsorte ebenso von Überschreitung betroffen sind.
- 5.9 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.
- 5.10 Die genehmigten WKA dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn das Schattenwurfmodul ordnungsgemäß installiert und entsprechend Punkt 5.8 konfiguriert wurde.
- 5.11 Mit der Inbetriebnahmeanzeige der WKA ist dem LfU, T 23, das Konfigurationsprotokoll über die ordnungsgemäße Programmierung des Schattenwurfmoduls nach Punkt 5.8 vorzulegen.
- 5.12 Die meteorologischen Parameter und die Abschaltzeiten der WKA durch das Schattenwurfmodul müssen dokumentiert und fortlaufend für mindestens ein Jahr rückwirkend aufbewahrt werden. Dieser Aufzeichnungen sind auf Verlangen dem LfU, T23, vorzulegen.
- 5.13 Dem LfU, T23 ist innerhalb von 3 Monaten nach Inbetriebnahme der Windkraftanlagen eine Herstellerbescheinigung bzw. Fachunternehmensklärung über die technischen Daten der schallrelevanten Hauptkomponenten der Windkraftanlagen vorzulegen.
- 5.14 Die WKA 2 und WKA 4 sind mit der internen Eiserkennung GE IceCONTROL und dem externen Sensor BLADEcontrol ICE Detector (BID) entsprechend der Antragsunterlagen 16.1.3 auszurüsten.
- 5.15 Bei der Abschaltung der WKA 2 wegen Eisansatz ist die Gondel parallel zum Feldweg Podelzig-Mallnow auszurichten. Bei der Abschaltung der WKA 4 wegen Eisansatz ist die Gondel parallel zum Feldweg Lebus-Mallnow auszurichten. Diese jeweiligen Positionen sollen für die Dauer der Abschaltung bis zur maximal möglichen Windgeschwindigkeit gemäß Herstellervorgaben beibehalten werden.
- 5.16 An den Zufahrtswegen der WKA sind zudem entsprechende Warnschilder während der Frostperiode aufzustellen um vor Eiswurf und Eisabfall zu warnen.

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 WKA 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 WKA, 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 WKA (Generator, Getriebe, Rotorblätter) durch Komponenten anderen Typs oder anderer Hersteller.
4. Für den Betrieb der WKA nachts wird in der Schallimmissionsprognose das folgende Oktavspektrum zugrunde gelegt:

WKA 1 bis WKA 6, schallreduziert, Betriebsmode NRO 98

Schallleistungspegel L_w von 98,0 dB(A) gemäß Herstellerangabe (ohne Unsicherheiten) sowie mit vorgegebenen Unsicherheiten für $\sigma_R = 0,5$ dB, $\sigma_P = 1,2$ dB ergibt sich ein

$L_{e,max}$ von 99,7dB(A)

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
98,0 dB(A)*	80,0	87,5	92,0	91,9	91,2	89,4	84,9	70,3

* ohne Aufschlag

5. Können die in den Nebenbestimmungen (NB) 5.3 bis 5.5 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 Schallimmissionsprognose Bericht Nr. SG-3032-210208 Rev. 1 vom 08.02.2021, erstellt von PROKON Regenerative Energien eG wurden die Auswirkungen des Betriebes der zusätzlichen sechs WKA, 31 bestehenden oder geplanten WKA und fünf anderen gewerblichen Anlagen untersucht. Die geplanten WKA befinden sich in einem Umkreis, der von Geräuschemissionen maßgeblich beeinflusst werden kann und durch Geräuschemissionen vorbelastet ist.

Immissionsorte

Alle schalltechnischen Berechnungen wurden für insgesamt 15 maßgebliche Immissionsorte um die Anlagenstandorte durchgeführt. Diese Nachweisorte stellen sich als Orte höchster Belastung durch Geräuschemissionen dar.

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)]
IO1	Lebus, Kietzer Chaussee 24	Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich	45
IO2	Lebus, Kietzer Chaussee 23		
IO3	Lebus, Kietzer Chaussee 20	Allgemeines Wohngebiet in Randlage zum Außenbereich	43
IO4	Lebus, Lindenhof 1	Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich	45
IO5	Lebus, Am Bahnhof 9A	Allgemeines Wohngebiet in Randlage zum Außenbereich	43
IO6	Lebus, Elisenheim 4	Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich	45
IO7	Mallnow, Schönfließler Weg 3	Allgemeines Wohngebiet in Randlage zum Außenbereich	43
IO8	Mallnow, Schönfließler Weg 8		
IO9	Mallnow, Hinterstraße 6G	Allg. Wohngebiet in Randlage zum Außenbereich (2. Reihe)	42
IO10	Mallnow, Mallnower Dorfstraße 45	Allgemeines Wohngebiet in Randlage zum Außenbereich	43
IO11	Mallnow, Mallnower Dorfstraße 47	Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich	45
IO12	Mallnow, Podelziger Weg 1		
IO13	Podelzig, Kreuzweg 13	Allgemeines Wohngebiet in Randlage zum Außenbereich	42
IO14	Podelzig, Ahornweg 5		
IO15	Podelzig, Hauptstraße 54	Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich	45

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 beurteilt.

Bei den IO 3, IO5, IO7, IO8, IO9, IO10, IO13 und IO14 handelt es sich der Schutzwürdigkeit nach um allgemeine Wohngebiete bzw. Kleinsiedlungsgebiete. Da sich die Immissionsorte in Randlage zum Außenbereich befinden, wurde analog zur TA Lärm Nr. 6.7 ein geeigneter Zwischenwert festgelegt.

Alle Immissionsorte wurde sachgerecht ausgewählt und beurteilt.

Vorbelastung

In der Schallprognose werden für die Vorbelastung zwei Varianten betrachtet. Variante 1 (IST-Zustand) betrachtet die derzeitige Situation mit 31 existierenden bzw. geplanten WKA und fünf anderen gewerblichen Anlagen. In Variante 2 (SOLL-Zustand) wird die Vorbelastung mit den Einschränkungen (Verzichtserklärungen) für die geplanten WKA der PROKON Regenerative Energien betrachtet. In Variante 2 werden acht der Bestandsanlagen in Podelzig nachts nicht betrieben. Die der Berechnung zugrunde gelegten Emissionsdaten entsprechen der Genehmigungslage.

Zusatzbelastung

Als Zusatzbelastung werden in der Schallimmissionsprognose sechs WKA vom Typ GE 5.5-158 mit einer elektrischen Leistung von 5,5 MW und einer Nabenhöhe von 161 m betrachtet. Die WKA sollen im Tageszeitraum im leistungsoptimierten Normalmode betrieben werden und Nachtzeitraum im schallreduzierten Betriebsmode NRO 98 (siehe „Beschreibung des Vorhabens“). Für den geplanten

Anlagentyp liegen zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung lediglich Herstellerangaben für den Betriebsmode NRO 98 vor. Für die Schallausbreitungsrechnung wurden die verwendeten Herstellerangaben zum mittleren Schallleistungspegel entsprechend der zu berücksichtigenden Unsicherheiten um $\Delta L=2,1$ dB skaliert. Der so berechnete Gesamtschallleistungspegel $L_{p,90}$ setzt sich aus der Messunsicherheit σ_R , der Serienstreuung σ_P , der Prognosesicherheit σ_{Prog} und der Standardnormalvariablen $k =$ für eine 90%ige Sicherheit zusammen.

In der Genehmigung soll darüber hinaus der maximale Schallleistungspegel $L_{e,\text{max}} = L_w + 1,28 * \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$ 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: ≤ 1 dB(A) resultierender Tonzuschlag am IO: keiner
 Impuls nah: $\leq 2,0$ dB(A) resultierender Impulzzuschlag am IO: keiner

Tieffrequente Geräusche

Entsprechend Punkt 2 (6) des Anhanges zum WKA- Erlass Brandenburg vom 16.01.2019 ist bei einer Überschreitung eines Beurteilungspegels (außen) von 40 dB(A) allein durch die Zusatzbelastung ($L_{r,90}$) zu prüfen, ob von Geräuschen, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz (tieffrequente Geräusche) besitzen, schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen. Dies ist an keinem der IO der Fall, somit waren auch keine Untersuchungen hinsichtlich tieffrequenter Geräusche vorzunehmen.

Gesamtbelastung / Prognosequalität

Die Schallausbreitungsrechnung erfolgt mit der Software Windpro. Die Berechnung erfolgte entsprechend Interimsverfahren oktavbezogen und mit einer meteorologischen Korrektur von $C_{\text{met}} = 0$ dB. Die Bodendämpfung A_{gr} beträgt nach WKA- Erlass – 3 dB(A). Die Richtwirkungskorrektur D_c ist auf 0 gesetzt. Dämpfungswerte aufgrund von Abschirmung (A_{bar}) wurden nicht berücksichtigt.

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 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung (alle Angaben in dB (A))

IO	Immissionsort	IRW	Vorbelastung $L_{r90,VB}$		Zusatz- belastung $L_{r90,ZB}$	Gesamt- belastung $L_{r90,GB}$	Richtwert- abstand der ZB zum IRW
			IST	SOLL			
IO1	Lebus, Kietzer Chaussee 24	45	47	46	33	46	12
IO2	Lebus, Kietzer Chaussee 23	45	42	40	31	40	14
IO3	Lebus, Kietzer Chaussee 20	43	39	37	29	37	14
IO4	Lebus, Lindenhof 1	45	40	38	32	39	13
IO5	Lebus, Am Bahnhof 9A	43	39	37	31	38	12
IO6	Lebus, Elisenheim 4	45	39	38	32	39	13

IO7	Mallnow, Schönfließer Weg 3	43	45	44	34	44	9
IO8	Mallnow, Schönfließer Weg 8	43	44	43	34	44	9
IO9	Mallnow, Hinterstraße 6G	42	43	43	34	43	8
IO10	Mallnow, Mallnower Dorfstraße 45	43	43	42	34	43	9
IO11	Mallnow, Mallnower Dorfstraße 47	45	43	42	34	42	11
IO12	Mallnow, Podelziger Weg 1	45	42	40	33	41	12
IO13	Podelzig, Kreuzweg 13	42	47	47	29	47	13
IO14	Podelzig, Ahornweg 5	42	44	42	29	42	13
IO15	Podelzig, Hauptstraße 54	45	46	43	29	43	>15

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 die Immissionsorte IO7 bis IO 10 im Einwirkungsbereich der WKA. Der Richtwertabstand beträgt an diesen Immissionsorten weniger als 10 dB(A). Bis auf den IO 15 befinden sich alle anderen Immissionsorte im erweiterten Einwirkungsbereich der WKA. Der Richtwertabstand beträgt an diesen Immissionsorten weniger als 15 dB(A).

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 den Immissionsorten IO 2 bis IO 6, IO 10 bis IO 12, IO 14 und IO15 durch die ganzzahlig gerundete Gesamtbelastung der Fall.

An den IO 1, IO7, IO 8 und IO 9 wird der anzuwendende Immissionsrichtwert nach Nr. 6.1 d) TA Lärm durch die Gesamtbelastung um 1 dB(A) überschritten. Nach TA Lärm 3.2.1 Abs. 2 darf eine Genehmigung auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. Dies ist an diesen Immissionsorten der Fall.

Am IO 13 wird der anzuwendende Immissionsrichtwert nach Nr. 6.1 d) TA Lärm auf Grund der Geräuschvorbelastung bereits um 5 dB(A) überschritten. Nach TA Lärm 3.2.1 Abs. 2 darf eine Genehmigung auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn der Beitrag der zu beurteilenden Anlage als nicht relevant anzusehen ist. In der Regel ist ein Beitrag als irrelevant anzusehen, wenn er mindestens 6 dB(A) unterhalb des Richtwertes liegt. Diese Vorgabe gilt jedoch nur für den Regelfall, d.h. von dieser Vorgabe kann und muss abgewichen werden, sofern besondere Umstände vorliegen, die dafürsprechen, dass schädliche Umwelteinwirkungen

vorliegen (Prüfung im Sonderfall nach TA Lärm 3.2.2). Bei einem Bestand an WKA, zu dem nach und nach weitere WKA zugebaut werden, sind solche besonderen Umstände durch die Vielzahl der Geräuschquellen gegeben. Würde jede neue WKA sich auf das Irrelevanzkriterium nach TA Lärm Nr. 3.2.1 Abs. 2 berufen können, so würde es zu einer stetigen Erhöhung der Lärmbelastung kommen. Eine Nutzung des Regelfall-Irrelevanzkriteriums bedeutet eine Erhöhung der Gesamtbelastung um etwa 1 dB(A), so dass der ohnehin schon überschrittene Immissionsrichtwert weiter steigen würde. Diese Überschreitung ist nicht mehr als irrelevant anzusehen. Hinzukommende WKA müssen daher strengeren Kriterien gerecht werden, um als irrelevant eingestuft zu werden. Soll ein überschrittener IRW nicht weiter erhöht werden, erscheint eine Grenze für die Irrelevanz von 10 dB(A) für die gemeinsame Zusatzbelastung und 15 dB(A) für die einzelne WKA angemessen. Liegt der Beurteilungspegel ($L_{r,90}$) der einzelnen WKA nämlich 15 dB(A) unter dem IRW, so kann dies nur eine sehr geringe rechnerische Erhöhung der Gesamtbelastung verursachen. Der überschrittene IRW würde somit in der Tat nur vernachlässigbar erhöht werden.

Am IO 13 beträgt der Richtwertabstand der gemeinsamen Zusatzbelastung zum IRW gleich 13 dB(A). Die zusätzlichen Einzelbeiträge jeder geplanten WKA liegen an diesen IO mehr als 15 dB(A) unter dem IRW, somit führen die geplanten WKA zu keiner relevanten Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels. Die Überschreitung des Richtwertes ist maßgeblich auf die Vorbelastung zurückzuführen. Aus diesem Grund ist der beantragte Nachtbetrieb der sechs geplanten WKA aus lärmtechnischer Sicht zulässig.

Tabelle 1: Richtwertabstand Zusatzbelastung der WKA zum IRW am IO (Angaben in dB (A))

Immissionsort	IRW	Richtwertabstand der einzelnen Zusatzbelastung					
		$L_{r,90}$ in dB(A)					
		WKA 1	WKA 2	WKA 3	WKA 4	WKA 5	WKA 6
IO 13	42	17	19	24	26	23	24

Weiterhin ist dem Gutachten zu entnehmen, dass beim Vergleich der derzeitigen IST-Situation mit der geplanten SOLL-Situation eine schalltechnische Verbesserung an acht der 15 Immissionsorte auftritt. An allen anderen Immissionsorten bleibt die schalltechnische Situation durch die Abschaltung der acht Bestandsanlagen bei Inbetriebnahme der geplanten sechs WKA unverändert und wird nicht erhöht.

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.

Aufschiebende Bedingung

Da dem beantragten Anlagentyp für die Emissionswerte des schallreduzierten Betriebsmode NRO 98 lediglich eine Herstellerangabe zu Grunde liegt, ist entsprechend Nr. 4.2 Abs. 3 des WKA-Geräuschimmissionserlass vor Aufnahme des Nachtbetriebes ein Bericht über eine Typvermessung vorzulegen, der die Einhaltung der in der Geräuschimmissionsprognose angenommenen Emissionswerte nachweist.

Prüfung zum Schattenwurf nach WEA- Schattenwurf - Leitlinie

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, Geltungsdauer mit MLUL- Erlass vom 25.02.2015 verlängert bis 31.12.2019 (Amtsblatt für Brandenburg – Nr. 11 vom 25. März 2015, S. 277)

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. SW-3032-200512 vom 12.05.2020 erstellt von der PROKON Regenerative Energien eG werden die Auswirkungen der sechs geplanten Anlagen und der relevanten Vorbelastungsanlagen in den angrenzenden Windparks Carzig, Mallnow und Podelzig auf 15 stellvertretende Immissionsorte untersucht. Die geplanten WKA verursachen an den Orten Mallnow, Lebus und Podelzig Schattenwurf. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die o.g. Immissionsrichtwerte für die astronomische Beschattungsdauer durch die Gesamtbelastung an den Immissionsorten an den IO 1, IO 2 und IO 6 in Lebus und den Immissionsorten IO 7 bis IO12 in Mallnow überschritten werden.

Um eine erhebliche Belästigung durch Schattenwurf auszuschließen, sind die geplanten WKA mit einem Schattenabschaltmodul auszustatten. Das Schattenwurfmodul ist so zu konfigurieren, dass die beantragten WKA an allen betroffenen IO in Mallnow und Lebus zu keiner Überschreitung der zulässigen jährlichen und täglichen Schattenwurfdauer beitragen können. Eine Konfiguration nur für die stellvertretend berücksichtigten Immissionsorte ist nicht ausreichend.

Da die Schattenwurfbelastung durch die hier beantragten WKA zu einer Beeinträchtigung durch Schattenwurf führen kann, 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

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 und Eisfall ausgehen. Bei WKA sind deshalb Maßnahmen gegen Eisabwurf erforderlich. In nicht besonders eisgefährdeten Gebieten reicht das Einhalten eines Mindestabstandes von $1,5 \times (\text{Rotordurchmesser} + \text{Nabenhöhe})$ 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.

Entsprechend des Eiswurf- und Eisfallgutachtens der F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG. sind die WKA 2 und 4 mit der internen Eiserkennung GE IceCONTROL und dem externen Sensor BLADEcontrol ICE Detector (BID) auszurüsten, da sich in einem Abstand von 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) die Feldweg Podelzig-Mallnow und Lebus-Mallnow befinden. Durch den Einsatz der Eiserkennungssysteme wird Eiswurf weitestgehend ausgeschlossen. Die WKA 1, 3, 5 und 6 führen zu keinem Eisabwurf auf öffentlichen Wegen.

Um die Gefahr von Eisfall bei abtauendem Eisansatz an den Rotorblättern zu minimieren, sind die Gondeln der WKA 2 und WKA 4 bei der Abschaltung wegen Eisansatz parallel zu dem jeweils nächstgelegenen Weg auszurichten. Diese jeweiligen Positionen sollen für die Dauer der Abschaltung bis zur maximal möglichen Windgeschwindigkeit gemäß Herstellervorgaben beibehalten werden.

An den Zufahrtswegen der WKA sind Warnschilder zu errichten, um bei den WKA 1, 3, 5 und 6 auf das Risiko durch Eisabwurf, und bei den WKA 2 und 4 auf das verbleibende Risiko, im Wesentlichen im Bereich des Rotorkreises unterhalb der WKA durch Eisabfall, hinzuweisen. 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

Um die Akzeptanz für WKA in der Bevölkerung zu erhöhen, muss das Ziel, eine Reduzierung der Lichtemissionen sein. Entsprechend der Antragsunterlagen Nr. 16.1.7.3 erklärt sich der Antragssteller dazu bereit die WKA mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung auszurüsten. Dies führt zu einer erheblichen Verringerung der Lichtemissionen im Nachtzeitraum.

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), zuletzt geändert durch Art. 103 V v. 19.6.2020 I 1328
- 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)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl. S. 503), zuletzt geändert durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA) - (WKA-Geräuschimmissionserlass) - vom 16. Januar 2019

- 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 (2 Ordner)