LAND BRANDENBURG

LfU

Landesamt für Umwelt Brandenburg
Abteilung T 1 – Technischer Umweltschutz 1 | Genehmigungen/Grundlagen
Ortsteil Groß Glienicke
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam

E-Mail: T11@lfu.brandenburg.de
Telefon: +49 33201 442-551
Fax: +49 331 27548-2633
Datum: 24.09.2026
Gesch.-Z.: 105-T11-3421/3359+6#234457/2026
Dokument-Nr.: 234457/2026

Landesamt für Umwelt
Postfach 601061 | 14410 Potsdam

- mit Postzustellungsurkunde –
e.disnatur Erneuerbare Energien GmbH
Geschäftsführer
Herr Sebastian Noster
Am Kanal 2-3
14467 Potsdam

Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Genehmigungsbescheid Nr. 60.049.00/25/1.6.2V/T11

Antrag der e.disnatur Erneuerbare Energien GmbH vom 30.06.2025 zur Errichtung und Betrieb einer Neuanlage von zwei WEA am Standort 14669 Ketzin, Gemarkung Falkenrehde, Flur 4, Flst. 12 und 14641 Wustermark, Gemarkung Buchow-Karpzow, Flur 4, Flst. 111

Sehr geehrter Herr Noster,

auf den zuvor genannten Antrag ergeht nach der Durchführung des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens folgende

I. Entscheidung

1. Der Firma e.disnatur Erneuerbare Energien GmbH (im Folgenden: Antragstellerin), Am Kanal 2-3 in 14467 Potsdam wird nach § 4 BImSchG die

Genehmigung

erteilt, zwei Windenergieanlagen (WEA) des Typs Nordex N175/6.X und Nordex N149/5.X auf den Grundstücken in

14669 Ketzin,
Gemarkung Falkenrehde
Flur 4, Flurstück 12 (WEA K+2)

und

14641 Wustermark,
Gemarkung Buchow-Karpzow
Flur 4, Flurstück 111 (WEA K+1)

in dem unter II. und III. dieser Entscheidung beschriebenen Umfang und unter Einhaltung der unter IV. genannten Inhalts- und Nebenbestimmungen zu errichten und zu betreiben.

2. Die Genehmigung umfasst nach § 13 BImSchG insbesondere folgende Entscheidungen:
   - die Baugenehmigung nach § 72 Abs. 1 Satz 1 der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO)
3. Das von der Stadt Ketzin verweigerte Einvernehmen gemäß § 36 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) wird mit dieser Entscheidung gemäß § 36 Abs. 2 Satz 3 BauGB, § 71 BbgBO ersetzt. Die Genehmigung gilt zugleich als Ersatzvornahme im Sinne des § 116 der Kommunalverfassung des Landes Brandenburg.
4. Das von der Gemeinde Wustermark verweigerte Einvernehmen gemäß § 36 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) wird mit dieser Entscheidung gemäß § 36 Abs. 2 Satz 3 BauGB, § 71 BbgBO ersetzt. Die Genehmigung gilt zugleich als Ersatzvornahme im Sinne des § 116 der Kommunalverfassung des Landes Brandenburg.
5. Die Kostenentscheidung und die Festsetzung der Verwaltungsgebühr sowie der Auslagen ergehen mit einem separaten Gebührenbescheid.

II. Angaben zum Vorhaben

Die e.disnatur Erneuerbare Energien GmbH beantragt im Zuge einer Neugenehmigung gemäß § 4 BImSchG die Errichtung und den Betrieb von zwei WEA im Windpark Ketzin Plus, eine WEA vom Typ Nordex N-175 mit 6,8 MW in der Gemarkung Falkenrehde (K+2) und eine WEA vom Typ Nordex N-149 mit 5,7 MW in der Gemarkung Buchow-Karpzow (K+1). Die Errichtung ist als Neuanlagenbau am süd-westlichen Rand des Windvorranggebietes 38-Ketzin/Havel-Wustermark geplant, die nächstgelegenen Ortschaften sind im Osten Buchow-Karpzow, im Süden Neu-Falkenrehde, im Westen Etzin und nordöstlich Hoppenrade und jeweils mehr als 1000 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung entfernt.

Anlagenumfang/Anlagendaten:

WEA-Typ:	**Nordex N149/5.X**	**Nordex N175/6.X**
Anzahl:	1	1
Bezeichnung/WEA in Prognose	K+1	K+2
Nabenhöhe:	164 m	179 m
Rotordurchmesser:	149,1 m	175 m
Gesamthöhe über GOK:	238,55 m	266,50 m
Anzahl der Rotorblätter:	3	3
Bauart der Rotorblätter:	STE, Serrated Trailing Edge	STE, Serrated Trailing Edge
Turmtyp:	Betonhybridturm (CHT)	Betonhybridturm (CHT)
Nennleistung:	5,7 MW	6,8 MW

WEA-Typ:	**Nordex N149/5.X**	**Nordex N175/6.X**
Schalleistungspegel $L_{WA(P50)}$ bei Nennleistung [dB(A)]		
Tagbetrieb:	105,6 dB(A), Mode 0	106,9 dB(A), Mode 0
Nachtbetrieb:	104,4 dB(A), Mode 3	106,5 dB(A), Mode 1
Schalleistungspegel $L_{WA,90}$ (mit Unsicherheitsaufschlag)		
Tagbetrieb:	107,7 dB(A), Mode 0	109,0 dB(A), Mode 0
Nachtbetrieb:	106,5 dB(A), Mode 3	108,6 dB(A), Mode 1
maximal zulässiger Emissionspegel $L_{e,max}$:		
Tagbetrieb:	107,3 dB(A), Mode 0	108,6 dB(A), Mode 0
Nachtbetrieb:	106,1 dB(A), Mode 3	108,2 dB(A), Mode 1
Prognosequalität		
Unsicherheit Anlage σ_{Anlage}:	1,3 dB(A)	1,3 dB(A)
Messunsicherheit σ_R:	0,5 dB(A)	0,5 dB(A)
Serienstreuung σ_P:	1,2 dB(A)	1,2 dB(A)
Ton- und Impulshaltigkeit (K_T,K_I) [dB(A)]:	0	0

Nummerierung und Standort der geplanten WEA (UTM ETRS89 Zone 33):

Bezeichnung lt. Antrag:	Rechtswert	Hochwert
K+1	357986	5820537
K+2	356896	5820028

Das Vorhaben wird behördenintern unter der Betriebsstätten-/Anlagen-Nr. 60633420003 geführt.

III. Antragsunterlagen

Der Genehmigung liegen folgende Antragsunterlagen zugrunde:

Finale digitale Antragsversion vom 14.08.2026 (Posteingang).

IV. Inhalts- und Nebenbestimmungen

1. Allgemein

1.1 Die WEA müssen entsprechend den zur Prüfung vorgelegten und der finalen digitalen Antragsversion entsprechend III. Antragsunterlagen errichtet und betrieben werden, soweit nichts anderes bestimmt wurde.

1.2 Der Genehmigungsbescheid oder eine Kopie des Bescheids einschließlich des Antrags mit den zugehörigen Unterlagen sind an der Betriebsstätte oder in der zugehörigen Verwaltung jederzeit bereitzuhalten und den Überwachungsbehörden auf Verlangen vorzulegen.

1.3 Diese Genehmigung erlischt jeweils für jede einzelne der genehmigten WEA, die nicht innerhalb von drei Jahren nach Zustellung dieses Bescheides in Betrieb genommen worden ist.

1.4 Der Bauherr hat den Zeitpunkt des Baubeginns folgenden Behörden schriftlich mitzuteilen:
Spätestens sechs Wochen vorher:

- der Gemeinsamen Oberen Luftfahrtbehörde Berlin-Brandenburg, unter Beachtung der NB IV.7.2, NB IV.7.3und NB IV.7.12)

spätestens zwei Wochen vorher:

- den Überwachungsbehörden, dem Referat T26 (Technischer Umweltschutz/Überwachung Potsdam) des LfU (LfU/T26); auch bauvorbereitende Maßnahmen wie z.B. Gehölzfällungen sind mitzuteilen
- dem Referat N1 des LfU (LfU/N1) (per Mail an: n1@lfu.brandenburg.de)

spätestens eine Woche vorher:

- dem Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit (LAVG), Regionalbereich West,
- der unteren Bauaufsichtsbehörde des Landkreises Havelland,
- der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Havelland
  Hinweis VI.5.1 ist zu beachten.

1.5 Die Inbetriebnahme der durch diesen Bescheid genehmigten Anlage ist spätestens 14 Tage vorher den folgenden Behörden schriftlich anzuzeigen:
- dem Referat T26 des LfU, unter Beachtung von NB IV.1.8
- dem Referat N1 des LfU (per Mail an: n1@lfu.brandenburg.de),
- dem LAVG, Regionalbereich West,
- der unteren Bauaufsichtsbehörde des Landkreises Havelland
  NB IV.3.5 ist zu beachten.

1.6 Im Rahmen einer erstmaligen Begehung und Revision (Abnahmeprüfung), die durch das Referat LfU/T26 unter Mitwirkung der am Genehmigungsverfahren beteiligten Behörden erfolgt, ist nachzuweisen, dass die Anlagen entsprechend den genehmigten Unterlagen und den Bestimmungen dieses Genehmigungsbescheides errichtet wurden. Der Zeitpunkt der Abnahmeprüfung wird nach erfolgter Anzeige der Inbetriebnahme gemäß Nebenbestimmung IV.1.5 dieses Bescheides durch das Referat LfU/T26 festgelegt.

<u>Inbetriebnahme und Betriebsorganisation</u>

1.7 Die Betriebszeit der Windenergieanlage (WEA) beträgt ganzjährig täglich 0.00 bis 24.00 Uhr.

1.8 Dem LfU/T26 ist der Zeitpunkt der Inbetriebnahme der WEA formlos schriftlich anzuzeigen. Mit dieser Anzeige müssen folgende Unterlagen unverzüglich (längstens 12 Wochen nach Inbetriebnahme) vorgelegt werden:

- Herstellerbescheinigung über die technischen Daten der Windenergieanlage, in der bestätigt wird, dass die Windenergieanlage identisch mit der dem Vermessungsbericht zu Grunde liegenden Anlagenspezifikation ist (Konformitätsbescheinigung).
- Die endgültige Lage der WEA ist durch eine Kopie der Einmessbescheinigung nachzuweisen.
- Nachweis des Herstellers oder des Fachunternehmens über die Einrichtung und Parametrisierung des Schattenabschaltmoduls sowie der Bestätigung, dass das System betriebsbereit ist.
- Nachweis des Herstellers oder des Fachunternehmens über die Einrichtung und Wirksamkeit der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) sowie der Bestätigung, dass das System betriebsbereit ist.
- Nachweis des Herstellers oder des Fachunternehmens über die Einrichtung und Wirksamkeit des Turbulenzabschaltmoduls sowie der Bestätigung, dass das System betriebsbereit ist.
- Nachweis des Herstellers oder des Fachunternehmens über die Einrichtung und Wirksamkeit der Gondelfeuerlöschanlage sowie der Bestätigung, dass das System betriebsbereit ist.
- Nachweis des Herstellers oder des Fachunternehmens über die Einrichtung und Wirksamkeit des Fledermausabschaltmoduls sowie der Bestätigung, dass das System betriebsbereit ist.
- Eine Übersicht mit Kontaktdaten des aktuellen Betreibers, dem Verantwortlichen nach § 52b (1) Satz 1 BImSchG, ggf. des beauftragten Unternehmens für die technische Betriebsführung und Überwachung.

1.9 Zur Gewährleistung einer standortbezogenen Identifikation ist an jeder WEA neben bzw. über der Turmzugangsöffnung die WEA-Seriennummer des Anlagenherstellers und eine betreibereigene Anlagenkennung mit Betreiberangaben und Erreichbarkeit bei Störungen dauerhaft sichtbar anzubringen. Diese Kennung ist zur Registrierung im „Decentralised Energies Emergency Platform (DEEP)“ (ehemals WEA-NIS) der FGW e.V. – (Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien) mitzuteilen.

1.10 Die Zuwegung zum Anlagenstandort mit zugehöriger standortbezogener Identifikation der WEA ist auf einem Lageplan zu dokumentieren und dem LfU/T26 mit der Fertigstellungsanzeige spätestens zur Abnahmeprüfung zu übergeben.

1.11 Die bei der Abnahmeprüfung getroffenen Festlegungen gelten als Anordnungen aufgrund dieses Bescheides.

1.12 Das LfU/T26 ist über Betriebsstörungen oder Havarien, die zu einer Beeinträchtigung der Umwelt oder der Nachbarschaft oder zu sonstigen Gefahren für die Umwelt oder die Nachbarschaft führen können, unaufgefordert und unverzüglich schriftlich zu informieren. Gleichzeitig sind unverzüglich erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen oder sonstigen Gefahren für die Umwelt oder die Nachbarschaft zu ergreifen.

1.13 Jeder Bauherren- und / oder Betreiberwechsel ist unverzüglich dem LfU/T26 mitzuteilen. Es sind mindestens Angaben zum Zeitpunkt des Betreiberwechsels, der neuen Betreiberanschrift einschließlich der zugehörigen verantwortlichen natürlichen Person nach § 52b (1) Satz 1 BImSchG zu machen. Darüber hinaus ist ein Kontakt zu benennen und aktuell zu halten, der im Bedarfsfall vom LfU kontaktiert werden kann (z.B. technische Betriebsführung). Entsprechende Änderungen der Anlagenkennzeichnung (Betreiberangaben) sind danach ebenso an der WEA vorzunehmen.

Betriebseinstellung

1.14 Der Zeitpunkt einer beabsichtigten Betriebseinstellung der Windenergieanlagen ist gemäß § 15 Abs. 3 BImSchG dem LfU/T26 rechtzeitig, mindestens zwei Wochen vor Betriebseinstellung, schriftlich anzuzeigen. Der Anzeige sind Informationen beizufügen wie die Betreiberpflichten nach §5 Abs. 3 BImSchG umgesetzt werden sollen.

1.15 Antragsgemäß sind die Windenergieanlagen nach der Betriebseinstellung vollständig zurückzubauen und die Flächen wieder der ursprünglichen landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen.

1.16 Beim Rückbau anfallende Abfälle sind ordnungsgemäß, gemäß den zu diesem Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Anforderungen zu entsorgen (Verwertung und Beseitigung). Der Verbleib der beim Rückbau erzeugten Abfälle ist dem LfU/T26 umgehend nach Abschluss aller Maßnahmen nachzuweisen.

Die Hinweise unter VI.4.1 bis VI.4.5 sind zu beachten.

2. Immissionsschutz

2.1 Schallschutz

2.1.1 Während der Tageszeit (6 bis 22 Uhr) ist ein Betrieb der WEA im offenen Betriebsmodus Mode 0 zulässig. Im Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr) sind die WEA antragsgemäß entsprechend der nachfolgenden Tabelle zu betreiben:

WEA-Bezeichnung	**Betriebs-Modus (Nacht)**	**Schalleistungspegel $L_{WA(P50)}$**	**max. zulässiger Emissionswert $L_{e,max}$ [dB(A)]**
K+1, N149/5.X	Mode 3	104,4 dB(A)	106,1 dB(A)
K+2, N175/6.X	Mode 1	106,5 dB(A)	108,2 dB(A)

2.1.2 Entsprechend des WKA-Geräuschimmissionserlasses des MLUK vom 24.02.2023 (Anhang Nr. 5.2, insbesondere Absätze 3 und 4) ist der Nachtbetrieb der WEA erst dann aufzunehmen, wenn durch Vorlage eines Berichts über eine Typvermessung für den beantragten Betriebsmodus und einer Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren die Einhaltung des in der Genehmigung festgelegten Emissionswertes $L_{e,max}$ und des daraus folgenden zulässigen Immissionspegels gezeigt werden kann. Abweichend davon 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. Diese schallreduzierte Betriebsweise kann bis zu der Vorlage des Messberichts einer Typenvermessung zur genehmigten Betriebsweise zugelassen werden.

2.1.3 Die Geräuschemissionen der WEA sind für die beantragte Betriebsweise innerhalb von 12 Monaten nach Inbetriebnahme durch eine gemäß § 29 b) BImSchG bekanntgegebene Messstelle messtechnisch nachweisen zu lassen (Abnahmemessung).

2.1.4 Die Messungen sind unter Beachtung von Nr. 6.2 des WKA-Geräuschimmissionserlasses vom 24.02.2023 durchzuführen. Sie sollen bei Windgeschwindigkeiten erfolgen, die im Leistungsbereich der WKA die höchsten Geräuschemissionen hervorrufen.

2.1.5 Die Bestätigung der Auftragsvergabe ist dem LfU/T26 innerhalb von einem Monat nach Inbetriebnahme schriftlich anzuzeigen.

2.1.6 Vor der Messdurchführung ist dem LfU/T26 die Messplanung sowie eine termingebundene Messankündigung vorzulegen. Der Messbericht ist dem LfU/T26 spätestens zwei Monate nach dem angekündigten Messtermin in Papierfassung und digital zu übergeben. Im Messbericht ist die Messunsicherheit auszuweisen.

2.1.7 Sofern innerhalb der 12-Monatsfrist nach Aufnahme des Betriebes der WEA für die jeweilige Betriebsweise eine Mehrfachvermessung des Anlagentyps vorgelegt wird, kann ersatzweise der zusammenfassende Referenzbericht an Stelle der Abnahmemessung anerkannt werden.

2.2 Schattenwurf

2.2.1 Die von den zusätzlichen WEA verursachte Beschattungsdauer darf an keinem Immissionsort zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der WEA-Schattenwurf-Hinweise der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 23.01.2020 führen. Dies muss entsprechend der Antragsunterlagen durch eine geeignete Abschalteinrichtung an der WEA K+1 gewährleistet werden.

2.2.2 Das Abschaltmodul ist so zu konfigurieren, dass die WEA K+1 insbesondere an den maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkungsbereich der Zusatzbelastung in der Ortslage Buchow-Karpzow an der Wohnbebauung:

- Birkenweg (Immissionsorte IO5, IO4 in der Schattenwurfprognose)
- Sonnenallee (Immissionsorte IO6 - IO16, IO19, IO20)
- Potsdamer Landstraße (Immissionsorte IO35)
- Am Igelpfuhl (Immissionsorte IO36 – IO82)
- Am Stellberg (Immissionsorte IO82 – IO100)
- Am Mühlenberg (Immissionsorte IO101 – IO117)
- Alter Knoblaucher Weg (Immissionsorte IO118 – IO120)

zu keiner Überschreitung der zulässigen astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer gemäß den WEA-Schattenwurf-Hinweisen führen kann.

2.2.3 Zur Inbetriebnahme der WEA ist dem LfU/T26 das Konfigurationsprotokoll über die ordnungsgemäße Programmierung des Schattenwurfmoduls vorzulegen.

2.2.4 Die meteorologischen Parameter und die Abschaltzeiten müssen dokumentiert werden und fortlaufend mindestens ein Jahr lang durch die Überwachungsbehörde einsehbar sein.

2.3 Eiswurf / Eisfall

2.3.1 Die Windenergieanlagen sind antragsgemäß mit einem Eisansatzerkennungssystem auszurüsten.

2.3.2 Im Windpark sind Warntafeln an den Zuwegungen aufzustellen, die vor der Gefahr durch Eisabwurf bei entsprechender Witterung warnen. Hinweis VI.2.2 ist zu beachten.

2.4 Licht

2.4.1 Die Beschichtung der Rotorblätter ist mit mittelreflektierenden Farben und mattierten Oberflächen auszuführen. Der Nachweis zur verwendeten Beschichtung ist unverzüglich mit Inbetriebnahme der Anlage dem LfU/T26 zu übersenden.

2.5 Turbulenzen

2.5.1 Die Windkraftanlagen K+1 und K+2 sind mit einem Turbulenzabschaltmodul auszurüsten und entsprechend dem dargebrachten Turbulenzgutachten zu programmieren.

2.5.2 Zum Schutz der Bestandsanlage W69, W164, W149, W11 und der hier beantragten Neuanlagen W1 (K+1), W2 (K+2) ist mit Inbetriebnahme der Neuanlagen zu prüfen, ob das Gutachten zu aktualisieren ist. Das Ergebnis der Prüfung ist dem LfU/T26 unverzüglich vorzulegen.

2.5.3 Mit Inbetriebnahme ist durch den Betreiber / Anlagenhersteller eine gültige Typenprüfung nach der DIBt-Richtlinie 2012 vorzulegen. Die Auslegungswerte in der Typenprüfung sind mit den Auslegungswerten im Turbulenzgutachten zu vergleichen und ggf. neu zu bewerten. Eine Verringerung der heranzuziehenden Auslegungswerte erfordert eine Neubewertung der Standorteignung.

2.5.4 Die meteorologischen Parameter und die Abschaltzeiten müssen dokumentiert werden und fortlaufend mindestens ein Jahr lang durch die Überwachungsbehörde einsehbar sein.

3. Bauplanungs- und Bauordnungsrecht

3.1 Aufschiebende Bedingung: Zur Absicherung des Rückbaues der Windkraftanlagen ist durch den Bauherrn vor Baubeginn eine Sicherheitsleistung gemäß § 72 Abs. 2 BbgBO zugunsten des Landkreises Havelland, vertreten durch die untere Bauaufsichtsbehörde, durch eine selbstschuldnerische Bankbürgschaft unter Verzicht auf die Einrede der Vorausklage gemäß den §§ 239 Abs. 2 und 773 Abs. 1 Nr. 1 BGB zu erbringen. Die Höhe der Sicherheitsleistung ergibt sich aus den angegebenen Rückbaukosten. Sie wird auf 469.784,00 € (226.665,00 € für Windkraftanlage 1 und 243.119,00 € für Windkraftanlage 2) festgesetzt.

Gemäß § 72 Abs. 7 Satz 2 BbgBO in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Mai 2016 (GVBl.I Nr.14) wird die Baufreigabe für den Beginn der Bauarbeiten bis zur Vorlage der Bankbürgschaft vorbehalten.

3.2 Vor Baubeginn muss die Grundfläche der baulichen Anlage abgesteckt und ihre Höhenlage festgelegt sein. Die Einhaltung der festgelegten Grundfläche und Höhenlage ist der Bauaufsichtsbehörde binnen zwei Wochen nach Baubeginn durch Vorlage einer Einmessungsbescheinigung eines Vermessungsingenieurs nachzuweisen. Der Nachweis kann auch durch eine Einmessungsbescheinigung erfolgen, die auf einer nach § 23 des Vermessungs- und Liegenschaftsgesetzes durchgeführten Einmessung beruht (§ 72 Abs. 9 BbgBO). Die o.g. Einmessung ist durch einen Vermessungsingenieur, das Kataster- und Vermessungsamt des Landkreises Havelland oder durch einen öffentlich bestellten Vermessungsingenieur durchzuführen. Dabei ist auf Übereinstimmung der bei der Vermessung festgestellten natürlichen Geländehöhe im Bereich des Baukörpers mit der in den Schnittzeichnungen angegebenen Geländehöhe zu achten.

Hinweis VI.3.1 ist zu beachten.

3.3 Mit der Bauausführung der konstruktiven Maßnahmen darf gemäß § 72 Abs. 7 BbgBO für die jeweiligen Bauteile erst begonnen werden, wenn die erforderlichen Prüfberichte oder Bescheinigungen über die Prüfung der bautechnischen Nachweise der Standsicherheit für die jeweiligen Bauteile vollständig bei der unteren Bauaufsichtsbehörde vorliegen. Prüfergebnisse, Hinweise und Grüneintragungen des Prüfingenieurs sind zu erfüllen und bei der Bauausführung zu beachten.

Die Bauüberwachungstermine sind mit dem Prüfingenieur abzustimmen.

Hinweis IV.3.2 ist zu beachten.

3.4 Die Prüfergebnisse, Nebenbestimmungen, Hinweise sowie Grüneintragungen in den geprüften Unterlagen des Prüfberichtes für Brandschutz

Nr. 487/03151/25

des Prüfingenieurs für Brandschutz Dipl.-Ing. Matthias Oeckel, Glasmeisterstraße 5+7 in 14482 Potsdam, sind einzuhalten und bei der Bauausführung zu beachten.

Die Bauüberwachungstermine sind mit dem Prüfingenieur abzustimmen.

3.5 Der Zeitpunkt der beabsichtigten Aufnahme der Nutzung der baulichen Anlage ist der Bauaufsichtsbehörde zwei Wochen vorher anzuzeigen. Mit der Anzeige hat der Bauherr

a. die Bescheinigungen des Prüfingenieurs und Prüfsachverständigen, mit denen die ordnungsgemäße Bauausführung entsprechend den geprüften bautechnischen Nachweisen der Standsicherheit bestätigt wird,

b. die Bescheinigungen des Prüfingenieurs und Prüfsachverständigen für Brandschutz, mit denen die ordnungsgemäße Bauausführung entsprechend den geprüften Brandschutznachweisen bestätigt wird,

der Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

Nebenbestimmung IV.4.8 ist zu beachten.

3.6 Eine bauliche Anlage darf nicht benutzt werden, wenn

a. der Zeitpunkt der Nutzungsaufnahme nicht zwei Wochen zuvor angezeigt wurde;

b. die zuvor genannten vorzulegenden Erklärungen oder Bescheinigungen nicht oder nicht vollständig vorgelegt wurden;

c. sie selbst, Zufahrtswege, Wasserversorgung und Abwasserentsorgungs-, sowie Gemeinschaftsanlagen in dem erforderlichen Umfang nicht sicher benutzbar sind.

4. Abfallwirtschaft und Bodenschutz

4.1 Bei der Umsetzung des Planvorhabens sind die Anforderungen an einen vorsorgenden und nachsorgenden Bodenschutz einzuhalten. Alle Bodenarbeiten sind nach den Vorgaben der einschlägigen Normen DIN 18915 2018, DIN 19639 2019 sowie DIN 19731 1998 durchzuführen.

4.2 Für das Vorhaben ist im Rahmen einer bodenkundlichen Baubegleitung nach der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ ein Bodenschutzkonzept zu erstellen, welches für das konkrete Bauvorhaben alle bodenschutzrelevanten Daten, Auswirkungen und Maßnahmen als Text und als Karte (Bodenschutzplan) darstellt. Die mit der bodenkundlichen Baubegleitung beauftragte Person muss über die notwendige Sach- und Fachkunde verfügen und diese nachweisen.

4.3 Die Fläche des Eingriffs oder der temporären Beanspruchung ist so gering wie möglich zu halten. Vorhandene Oberbodenschichten dürfen nicht unnötig abgeschoben werden. Noch vorhandene, natürliche Böden dürfen nur im trockenen Zustand und nach Möglichkeit nur mit leichten Baumaschinen befahren werden. Ein Befahren des Bodens mit schweren Maschinen, z. B. für die Errichtung versiegelter Bereiche, sowie das Lagern von Baumaterial darf nur mit entsprechenden Schutzmaßnahmen erfolgen, z.B. Bodenschutzplatten bzw. Baggermatratzen aus Stahl, Aluminium oder Holz.

4.4 Schädliche Stoffeinträge in das Erdreich sind zum Schutz des Grundwassers und des Bodens zu vermeiden. Wassergefährdende Stoffe dürfen nicht auf ungeschütztem Boden gelagert werden.

4.5 Kommt es im laufenden Betrieb zu Havarien oder Unfällen, bei denen Abfälle austreten und den Boden und die Umwelt gefährden, ist dies unverzüglich der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Havelland anzuzeigen.

4.6 Bei einem Einsatz von mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) für die geplanten Erschließungswege, Zufahrten und Baustelleneinrichtungen dürfen nur unbelastete, zertifizierte Materialien verwendet werden, bei denen nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit und schädliche Bodenveränderungen nicht zu besorgen sind. Das gleiche gilt bei einem Einsatz von Bodenmaterialien. Die mineralischen Ersatzbaustoffe müssen die Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung an die Qualitätssicherung, Untersuchung und Klassifizierung einhalten. Der Einbau darf nur in den zugelassenen Einbauweisen nach Anlage 2 und 3 der Ersatzbaustoffverordnung erfolgen.

4.7 Der Einbau der mineralischen Ersatzbaustoffe ist mit entsprechenden Lieferscheinen nach dem Muster in Anlage 7 der Ersatzbaustoffverordnung zu dokumentieren. Die Dokumentation ist vom Grundstückseigentümer solange aufzubewahren, wie der jeweilige Ersatzbaustoff eingebaut ist.

4.8 Mit der Anzeige zum Nutzungsbeginn gemäß NB IV.3.5 ist der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Havelland die Dokumentation über den Einbau der mineralischen Ersatzbaustoffe, einschließlich der Materialanalysen vorzulegen.

4.9 Bei der Errichtung und während des Betriebes der Anlage ist sicherzustellen, dass die erweiterten Getrenntsammlungs- und Recyclingpflichten der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) eingehalten und anfallende Abfälle gemäß den Grundsätzen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ordnungsgemäß entsorgt werden. Abfälle, die nicht im Rahmen der betrieblichen Nutzung wiedereingesetzt werden können, sind getrennt zu erfassen und in zugelassen Anlagen zu verwerten bzw. zu entsorgen. Die Getrenntsammlung sowie die Nachweise über den Verbleib der Abfälle sind zu dokumentieren. Der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde ist bei Bedarf die Einsichtnahme in die Abfalldokumentation zu gewähren.

4.10 Der bei der Baumaßnahme anfallende Bodenaushub ist zur Abfalldeklaration und Einordnung der Verwertbarkeit einer Untersuchung zu unterziehen. Der qualitative Untersuchungsumfang richtet sich hierbei nach Anlage V Tabelle 1 „Verdachtsunabhängiger Mindestuntersuchungsumfang zu den in Anlage IV Tabelle 4 genannten Schwellenwerten“ der Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung vom 1. März 2023. Für die Probenahme sowie Probenvorbereitung/Probenaufbereitung ist die LAGA Mitteilung „Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen“ (PN 98) zu beachten.

4.11 Der Verbleib der mineralischen Abfälle ist zu dokumentieren und der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde auf Verlangen nachzuweisen.

4.12 Für die Verfüllung der Fundamente und Kabeltrassen bzw. für die Rekultivierung und Wiedernutzbarmachung der Nebenflächen dürfen nur unbelastete, zertifizierte Bodenmaterialien verwendet werden, die die Vorsorgewerte nach Anlage 1 Tabelle 1 und 2 der Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung (BBodSchV) einhalten oder nach Anlage 1 Tabelle 3 der Ersatzbaustoffverordnung als Bodenmaterial der Klasse 0 oder Baggergut der Klasse 0 – BM-0 oder BG-0 – klassifiziert wurden und bei denen auf Grund der Herkunft und der bisherigen Nutzung keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen. Bei einer zukünftig geplanten landwirtschaftlichen Folgenutzung der Entsiegelungsfläche sollen zudem im Hinblick auf künftige unvermeidliche Schadstoffein-

träge durch Bewirtschaftungsmaßnahmen oder atmosphärische Schadstoffeinträge die Schadstoffgehalte in der entstandenen durchwurzelbaren Bodenschicht 70 % der o.g. Vorsorgewerte nicht überschreiten.

Hinweis VI.4.1 ist zu beachten.

4.13 Der Einbau der Materialien sowie die Nachweise über deren Geeignetheit ist zu dokumentieren und mindestens 10 Jahre aufzubewahren. Die Dokumentation ist der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde auf Verlangen vorzulegen.

5. Gewässerschutz

5.1 Für die Windenergieanlagen sind die Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 62 Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit den allgemeinen Anforderungen an Anlagen gemäß §§ 17 ff. der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sowie die besonderen Anforderungen an Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe im Bereich der Energieversorgung gemäß § 34 AwSV einzuhalten.

6. Naturschutz und Landschaftspflege

Vermeidungsmaßnahmen nach § 15 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5/ Anordnung von Minderungsmaßnahmen nach § 6 Abs. 1 WindBG

6.1 Bauvorbereitende Maßnahmen und alle Baumaßnahmen sind ausschließlich im Zeitraum vom 01.09. eines Jahres bis 28./29.02. des Folgejahres zulässig. Baumaßnahmen, die vor Beginn der Brutzeit begonnen wurden, können, sofern sie ohne Unterbrechung fortgesetzt werden, in der Brutzeit beendet werden. Eine mögliche Unterbrechung der Baumaßnahme darf höchstens eine Woche betragen.

6.2 Baumaßnahmen auf Schwarzbrachen sind während der Brutzeit zulässig, wenn die flächige Ackerbearbeitung (z.B. Eggen) spätestens ab Beginn der Brutzeit, d.h. im vorliegenden Fall spätestens ab 01.03. mindestens einmal wöchentlich durchgeführt wird. Die Umsetzung der Maßnahme ist zu dokumentieren.

6.3 Bauvorbereitende Maßnahmen und alle Baumaßnahmen sind außerhalb des Aktivitätszeitraums von Zauneidechsen, d.h. außerhalb des Zeitraums vom 01.04. bis 30.09. eines Jahres durchzuführen. Bauarbeiten innerhalb dieses Zeitraums sind zulässig, wenn entsprechend der Vermeidungsmaßnahme VMK1 des LBP vom 25.09.2025 Reptilienschutzzäune vor Beginn der Aktivitätszeit (spätestens zum 31.03. eines Jahres) errichtet und bis zum Ende der Bauaktivitäten funktionsfähig erhalten werden. Die Zäune sind im Turnus von maximal sieben Tagen zu kontrollieren. Über die Kontrollen sind Protokolle anzufertigen, in denen auch besondere Ereignisse z. B. Schäden und eingeleitete bzw. durchgeführte Maßnahmen erfasst werden.

6.4 Die WEA sind zum Schutz von Fledermäusen im Zeitraum vom 01.04. bis 31.10. eines Jahres eine Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang unter folgenden Voraussetzungen, die zusammen vorliegen müssen, abzuschalten:

- bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe von ≤ 6 m / sec
- bei einer Lufttemperatur von ≥ 10°C
- bei einem Niederschlag von ≤ 0,2 mm / h

6.5 Es ist ein Fledermaus-Abschaltmodul in die Anlagensteuerung einzubinden. Es ist sicherzustellen, dass eine Störung des Abschaltmoduls unverzüglich erkannt wird. Es sind durch den Betreiber bis vor Beginn der darauffolgenden Nacht die Maßnahmen zu ergreifen, die zur Abstellung der Störung

erforderlich sind. Bis die Funktionalität des Abschaltmoduls wiederhergestellt ist, ist eine manuelle Nachtabschaltung zu veranlassen. Das LfU ist über die Störung und die durchgeführten Maßnahmen unverzüglich per E-Mail (n1@lfu.brandenburg.de) zu informieren.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 ff. BNatSchG

6.6 Maßnahme M1 des LBP „Umwandlung von Intensivacker in extensiv bewirtschaftetes Mahdgrünland auf 3.799 m²" ist entsprechend Maßnahmenblatt in der Gemarkung Wustermark, Flur 13, Flurstück 4 und Flur 14, Flurstück 79 umzusetzen.

6.7 Maßnahme M2 des LBP „Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland auf 600 m²" ist entsprechend Maßnahmenblatt in der Gemarkung Warchau, Flur 10, Flurstück 75 umzusetzen.

6.8 Maßnahme M3 des LBP „Anlage extensiver Obstanlagen und Streuobstwiesen im Komplex mit Extensivgrünland 1.353 m²" ist entsprechend Maßnahmenblatt in der Gemarkung Plötzin, Flur 5, Flurstück 93 umzusetzen.

6.9 Maßnahme M4 des LBP „Anlage extensiver Obstanlagen und Streuobstwiesen im Komplex mit Extensivgrünland auf 1.647 m²"ist entsprechend Maßnahmenblatt in der Gemarkung Plötzin, Flur 4, Flurstück 4 umzusetzen.

6.10 Die Maßnahme nach NB IV.6.6 ist spätestens 1 Jahr nach Baubeginn umzusetzen. Die Maßnahmen nach NB IV.6.7 bis IV.6.9 sind bereits umgesetzt.

Zahlungen nach § 15 Abs. 6 BNatSchG

6.11 Die Ersatzzahlung wird für die

- WEA K+1 in Höhe von 50.157 €
- WEA K+2 in Höhe von 55.187 €

festgesetzt und ist an die Landeshauptkasse Potsdam zu entrichten:

Kontoinhaber: Landeshauptkasse Potsdam
Kreditinstitut: Landesbank Hessen-Thüringen (Helaba)
IBAN: DE34 3005 0000 7110 4018 12
BIC: WELADEDDXXX

Vor Zahlung ist beim LfU, Referat N4 für jeden Zahlungsposten ein Kassenzeichen über die Funktionsmailadresse: ez@lfu.brandenburg.de einzuholen. Bei der Zahlung sind Kassenzeichen, Bezeichnung des Vorhabens sowie Aktenzeichen und Datum der Genehmigung anzugeben.

6.12 Die Ersatzzahlung ist für jede WEA einen Monat vor deren Baubeginn fällig. Der Baubeginn ist dem LfU, Referat N4 schriftlich anzuzeigen. Nach fruchtlosem Ablauf der Zahlungsfrist erfolgt die Beitreibung der Ersatzzahlung im Wege der Zwangsvollstreckung.

Berichte und Anzeigen

6.13 Folgende Berichte sind dem LfU, Referat N1 (per Mail an: n1@lfu.brandenburg.de) zur Prüfung vorzulegen:

a. Sofern nach NB IV.6.1 in die Brutzeit hineingebaut wird, ist dies zu dokumentieren und auf Verlangen sowie spätestens zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme vorzulegen.

b. Die Anlage der Schwarzbrache nach NB IV.6.2 ist zu dokumentieren (u. a. kartografische Darstellung der bearbeiteten Flächen, Fotos) und innerhalb von 3 Tagen nach Umsetzung vorzulegen. Die Protokolle nach NB IV.6.2 sind jederzeit auf Verlangen sowie spätestens zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme vorzulegen.

c. Der Nachweis über die Einbindung des Fledermaus-Abschaltmoduls in die Anlagensteuerung (z.B. in Form einer Ausführungsbestätigung/ Fachunternehmererklärung) ist spätestens zwei Wochen vor der Inbetriebnahme vorzulegen, wenn diese innerhalb des Zeitraumes vom 11.04. bis 31.10. eines Jahres vorgenommen wird. Wenn die Inbetriebnahme außerhalb dieses Zeitraumes erfolgt, ist der Nachweis bis zum 15.03. des Jahres mit erstmaligem Betrieb im Abschaltzeitraum vorzulegen.

d. Die Fledermausabschaltzeiten nach NB IV.6.4 ebenso wie die zugrundeliegenden Parameter, sind anlagenbezogen zu dokumentieren. Die Dokumentation ist je WEA (Standortbezeichnung entsprechend Zulassungsverfahren) bis 31. Dezember des jeweiligen Jahres unaufgefordert unter Bezugnahme auf die Registriernummer des Genehmigungsbescheides vorzulegen (per Mail an: FMabschaltung@lfu.brandenburg.de). Die Protokolle sind für den festgelegten Abschaltzeitraum unter Angabe folgender Parameter als vollständiges Laufzeitprotokoll (10-Minuten-Datensatz) im CSV-Format (*.csv) oder Excel-Format (*.xlsx) vorzulegen:

   - Datum, Uhrzeit, Windgeschwindigkeit, Rotordrehzahl, Leistung, Temperatur, ggf. Niederschlag (sofern niederschlagabhängig abgeschaltet wird),
   - Alle Werte/Daten sind jeweils in getrennten Spalten darzustellen (auch Datum und Uhrzeit); erforderliche Formate: Datum TT:MM:JJJJ; Uhrzeit hh:mm:ss, beginnend mit 00:00:00 nach Mitteleuropäischer Sommerzeit (oder unter Angabe der Zeitverschiebung).

   Eine zusammenfassende Bewertung zur Einhaltung der Vorgaben des Genehmigungsbescheides ist als Bericht beizufügen, in dem auch eventuell eingetretene Abweichungen erläutert und die Ursachen hierfür dargelegt werden.

e. Die Umwandlung von Intensivacker in extensiv bewirtschaftetes Mahdgrünland nach NB IV.6.6 ist bis zum 31.12. des 1. Umsetzungsjahres nachzuweisen. Anschließend ist die extensive Nutzung jeweils für den vorangegangenen Zeitraum alle 5 Jahre zum gleichen Termin nachzuweisen.

7. Luftverkehrsrecht

7.1 Die 2 Windkraftanlagen des Anlagentyps NORDEX N 175- 6.8 MW mit einer Nabenhöhe von 179,00 m und einem Rotordurchmesser von 175,00 m (K +2) und des Anlagentyps NORDEX N 149- 5.7 MW mit einer Nabenhöhe von 164,00 m, einem Rotordurchmesser von 149,10 m (K +1) dürfen an den beantragten Standorten (geografische Koordinatenangaben im Bezugssystem WGS 84)

K+ 1 - N 52 ° 30 ' 59.11 " zu E 12 ° 54 ' 25.42 " eine Höhe von 238,55 mGND / 276,15 mNN

K+ 2 - N 52 ° 30 ' 41.62 " zu E 12 ° 53 ' 28.42 " eine Höhe von 266,50 mGND / 303,20 mNN

nicht überschreiten. Die Einhaltung der Standortkoordinaten und Höhen ist schriftlich nachzuweisen (siehe dazu NB IV.7.2, Satz 2).

Änderungen des Anlagentyps im Sinne des § 16b Abs. 7 Satz 3 BImSchG, welche eine Überschreitung dieser Höhe bewirken, bedürfen einer erneuten luftverkehrsrechtlichen Überprüfung.

7.2 Der LuBB ist aus Sicherheitsgründen rechtzeitig, mindestens 6 Wochen vorher, der Baubeginn der Luftfahrthindernisse (Montage des ersten Turmsegmentes) mit Übermittlung der auf dem Datenblatt zum Luftfahrthindernis - Baubeginnanzeige benannten Daten sowie einer Kopie der Typenprüfung für die hier errichteten Anlagen anzuzeigen. Das Einmessprotokoll als Nachweis der Einhaltung der Standortkoordinaten und -höhen ist i.V.m. den auf dem Datenblatt aufgezeigten Anlagen spätestens 4 Wochen nach Errichtung unaufgefordert zur endgültigen Veröffentlichung und Vergabe der Veröffentlichungs-Nr. im Luftfahrthandbuch zu übergeben.

7.3 Mit Baubeginnanzeige ist ein Ansprechpartner mit Anschrift und Tel.-Nr., ggf. E-Mail-Adresse zu benennen, der einen Ausfall der Kennzeichnung meldet bzw. für die Instandsetzung (ggf. Betriebsführung vor Ort) zuständig ist.

7.4 Änderungen bzgl. des Antragstellers/Bauherrn/Betreibers (Name, Adresse, Telefon-Nr., E-Mail-Adresse, Ansprechpartner) oder bei dem Instandsetzungspartner für die Kennzeichnungsmaßnahmen sind der LuBB bis zum Rückbau unverzüglich mitzuteilen.

7.5 Bei Einstellung des Betriebes zur Stromerzeugung ist die Aufrechterhaltung der erforderlichen Kennzeichnung bis zum Rückbau sicherzustellen. Der Rückbau ist 2 Wochen vor Beginn der LuBB schriftlich anzuzeigen.

7.6 An den Windkraftanlagen ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung gem. der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV LFH) anzubringen.

Tageskennzeichnung

7.7 Die Rotorblätter **jeder** Windkraftanlage sind weiß oder grau und im äußeren Bereich durch 3 Farbfelder von je 6 m Länge zu kennzeichnen [a) außen beginnend 6 m orange - 6 m weiß - 6 m orange; b) außen beginnend 6 m rot - 6 m weiß oder grau - 6 m rot)], wobei die Farbtöne verkehrsweiß (RAL 9016), grauweiß (RAL 9002), lichtgrau (RAL 7035), achatgrau (RAL 7038), verkehrsorange (RAL 2009) oder verkehrsrot (RAL 3020) zu verwenden sind. Die Verwendung entsprechender Tagesleuchtfarben ist zulässig.

In der Mitte des Maschinenhauses ist im Farbton orange bzw. rot ein mindestens 2 Meter hoher Streifen rückwärtig umlaufend durchgängig anzubringen.

Der Farbstreifen am Maschinenhaus darf durch grafische Elemente bzw. konstruktionsbedingt unterbrochen werden. Grafische Elemente dürfen max. ein Drittel der Fläche der jeweiligen Maschinenhausseite einnehmen.

Ein 3 m hoher Farbring in orange oder rot beginnend in 40 ± 5 m über Grund ist am Turm anzubringen. Bei Gittermasten muss der Farbring 6 m hoch sein.

Die Markierung kann aus technischen Gründen oder abhängig von örtlichen Besonderheiten (z. B. aufgrund der Höhe des umgebenen Bewuchses - Wald -) versetzt angeordnet werden.

Die Abweichung ist vor Ausführung anzuzeigen und zu begründen.

Nachtkennzeichnung

7.8 Die Nachtkennzeichnung ist als Feuer W, rot auf dem Maschinenhausdach mit einer max. Höhe von 183,00 m (K +2) und 168,00 m (K+ 1) auszuführen und zu betreiben. Die Abstrahlung darf unter Einhaltung der technischen Spezifikationen in der AVV LFH, Anhang 3 nach unten begrenzt werden.

7.9 Für den Einsatz einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung gem. NB IV.7.15 sind Infrarotfeuer, zusätzlich zu den Feuer W, auf dem Maschinenhausdach (lt. NB IV.7.8) anzubringen und dauerhaft aktiviert zu betreiben.

7.10 Die Feuer sind so zu installieren, dass immer (auch bei Stillstand des Rotors sowie bei mit einer Blinkfrequenz synchronen Drehzahl) mindestens ein Feuer aus jeder Richtung sichtbar ist. Sie sind doppelt und versetzt auf dem Maschinenhausdach - ggf. auf Aufständerungen - zu installieren und gleichzeitig (synchron blinkend) zu betreiben.

7.11 Die Blinkfolgen der Feuer auf Windkraftanlagen sind zu synchronisieren. Die Taktfolge ist auf 00.00.00 Sekunde gem. UTC +00.00.00 mit einer zulässigen Null-Punkt-Verschiebung von ± 50 ms zu starten.

7.12 Es ist eine Befeuerungsebene auf **halber Höhe zwischen Grund und Nachtkennzeichnung auf dem Maschinenhaus** bei ca. 91,50 m (K +2) und 84,00 m (K +1) anzubringen und zu betreiben. Dabei kann aufgrund technischer Gründe die Anordnung der Ebene am Turm um bis zu fünf Meter nach oben oder unten abweichend erfolgen.

- Die Ebene besteht aus mindestens 4 Hindernisfeuern (bei Einbauhindernisfeuern aus mindestens 6 Feuern). Diese sind gleichmäßig auf den Umfang des Turmes zu verteilen, um sicherzustellen, dass aus jeder Richtung mindestens 2 Hindernisfeuer sichtbar sind. Einer Abschirmung (Verdeckung) der Befeuerungsebenen am Turm durch stehende Rotorblätter ist durch Anzahl und Anordnung der Feuer entgegenzuwirken.

Unterlagen zur konkreten Ausführung inkl. der konkreten Höhe der Befeuerungen und Anzahl der Hindernisfeuer sind mit der Baubeginnanzeige zu übergeben.

7.13 Die Eignung der eingebauten Feuer, entsprechend den Anforderungen der AVV LFH und den Vorgaben des ICAO-Anhang 14 Band 1 Kapitel 6, ist der Gemeinsamen Oberen Luftfahrtbehörde Berlin-Brandenburg schriftlich mit Baubeginnanzeige, spätestens zur Inbetriebnahme der Kennzeichnung nachzuweisen.

7.14 Feuer zur Nachtkennzeichnung von Luftfahrthindernissen müssen durch einen Dämmerungsschalter bei Unterschreitung einer Schaltschwelle zwischen 50 bis 150 Lux aktiviert werden (Pkt. 3.9 AVV LFH). Der Einsatz sowie der genaue Schaltwert ist der Gemeinsamen Oberen Luftfahrtbehörde Berlin-Brandenburg mit Baubeginnanzeige, spätestens zur Inbetriebnahme der Kennzeichnung nachzuweisen.

7.15 Ergänzend können die Ein- und Ausschaltvorgänge der Nachtkennzeichnung durch Einsatz eines Systems zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) **unter Vorbehalt der positiven Nachweisführung und entsprechender Freigabe der LuBB** erfolgen. Dies hat **vor** Inbetriebnahme der BNK durch Übergabe nachfolgend benannter Unterlagen gem. Nr. 5.4 i.V.m. Anhang 6 der AVV LFH (Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung - BNK - an Windkraftanlagen) zu erfolgen:

- Nachweis der Baumusterprüfung der BNK gem. Anhang 6 Nr. 2 durch eine vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur benannte Stelle,
- Nachweis über die standortbezogene Erfüllung der Anforderungen auf Basis der Prüfkriterien gem. Anhang 6 Nr. 2,
- Nachweis des Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9001 gem. Anhang 6 Nr. 2 letzter Absatz,
- Kopie des Wartungskonzeptes mit Nennung der Termine der Prüfintervalle.

7.16 Die reguläre Inbetriebnahme der Nachtkennzeichnung (über den Netzanschluss nach Errichtung) ist der LuBB schriftlich anzuzeigen.

7.17 Bei Ausfall eines Feuers muss eine automatische Umschaltung auf ein **Ersatzfeuer** erfolgen.

Bei Feuern mit sehr langer Lebensdauer des Leuchtmittels (z. B. LED), deren Betriebsdauer zu erfassen ist, kann auf ein Reserveleuchtmittel verzichtet werden. Die Leuchtmittel sind nach Erreichen des Punktes mit 5 % Ausfallwahrscheinlichkeit auszutauschen.

Es ist durch geeignete technische Einrichtungen (Fernwartung) sicherzustellen, dass dem Betreiber Ausfälle eines Feuers unverzüglich angezeigt werden. Eine Anzeige an die NOTAM-Zentrale hat gem. den nachstehenden Festlegungen zu erfolgen.

7.18 Bei Ausfall der Spannungsquelle muss sich die Befeuerung automatisch auf ein Ersatzstromnetz umschalten. Die Ersatzstromversorgung muss bei Ausfall der primären elektrischen Spannungsversorgung eine Versorgungsdauer von mindestens 16 Stunden gewährleisten. Die Zeitdauer der Unterbrechung zwischen Ausfall der Netzversorgung und Umschaltung auf Ersatzstromversorgung darf 2 Minuten nicht überschreiten. Im Fall der geplanten Abschaltung ist der Betrieb der Feuer bis zur Wiederherstellung der Spannungsversorgung sicherzustellen.

Diese Vorgabe gilt nicht für die Infrarotkennzeichnung *(dauerhaft aktivierte Feuer einer BNK)*.

Ein entsprechendes Ersatzstromversorgungskonzept ist der LuBB mit Baubeginnanzeige, spätestens zur Inbetriebnahme der Kennzeichnung zu übergeben.

7.19 Ausfälle und Störungen von **Feuern W, rot**, die nicht *sofort* behoben werden können, sind unverzüglich der NOTAM-Zentrale in Frankfurt/Main unter der Rufnummer **06103-7075555 oder per E-Mail: notam.office@dfs.de** bekanntzugeben. Der Betreiber hat den Ausfall der Kennzeichnung **so schnell wie möglich** zu beheben. Sobald die Störung behoben ist, ist die NOTAM-Zentrale entsprechend zu informieren.

Ist eine Behebung innerhalb von 2 Wochen nicht möglich, sind die NOTAM-Zentrale und die zuständige Genehmigungsbörde sowie die LuBB zu informieren. Nach Ablauf der 2 Wochen hat eine erneute Information zu erfolgen.

7.20 Sichtweitenmessgeräte können installiert werden.

Werden Sichtweitenmessgeräte zur sichtweitenabhängigen Reduzierung der Nennlichtstärke bei Feuer W, rot entsprechend Pkt. 3.5 sowie dem Anhang 4 der AVV LFH installiert, ist der korrekte Betrieb durch Übergabe nachstehender Unterlagen an die **LuBB** mit Baubeginnanzeige, spätestens zur Inbetriebnahme der Kennzeichnung nachzuweisen:

- Kopie der Anerkennung des DWD des zum Einsatz kommenden Sichtweitenmessgerätes
- Nachweis der Einhaltung der Abstände zwischen der Windkraftanlage mit Sichtweitenmessgerät und den Windkraftanlagen ohne Sichtweitenmessgerät (Abstand darf maximal 1500 m betragen).
- Schriftliche Anzeige der Inbetriebnahme des Sichtweitenmessgerätes.

Des Weiteren sind bei Ausfall des Messgerätes alle Feuer auf 100% Leistung zu schalten.

Daten über die Funktion und die Messergebnisse der Sichtweitenmessgeräte sind fortlaufend aufzuzeichnen und mindestens 4 Wochen vorzuhalten sowie auf Verlangen bei Genehmigungs-/Auflagenaufsicht vorzulegen.

Die Möglichkeit des Einsatzes (Aktivierung) eines Sichtweitenmessgerätes entfällt bei Umsetzung und Aktivierung einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK).

7.21 Die Kennzeichnungen sind nach Erreichen einer Hindernishöhe von 100 m über Grund zu aktivieren und mit Notstrom zu versorgen. Eine Darstellung der Versorgung und Inbetriebnahme der Kennzeichnungsmaßnahmen während der Bauphase inkl. Ersatzstromversorgung ist der Baubeginnanzeige anzufügen. Die Inbetriebnahme ist der LuBB schriftlich anzuzeigen.

7.22 Die Kosten für die Tages- und Nachtkennzeichnung des Luftfahrthindernisses hat der Vorhabenträger zu übernehmen.

7.23 Havariefälle und andere Störungen an den Windkraftanlagen, die auf die vorhandenen Tages- und / oder Nachtkennzeichnungen Einfluss haben, sind der Gemeinsamen Oberen Luftfahrtbehörde Berlin-Brandenburg unverzüglich schriftlich unter Angabe des Genehmigungsbescheides nach BImSchG, des Standortes und der **Register-Nr. der LuBB 04782 LF** (ggf. per E-Mail oder FAX) anzuzeigen.

7.24 Alle geplanten Änderungen an den Windkraftanlagen, die auf die vorhandenen Tages- und / oder Nachtkennzeichnungen Einfluss haben können, sind der LuBB zur Prüfung und Beurteilung hinsichtlich der Relevanz zu **ausschließlich luftverkehrssicherheitlichen Erwägungen** vorzulegen. **Dies betrifft auch Änderungen gem. § 16 b Abs. 7 Satz 3 BImSchG.**

V. Begründung

1. Verfahrensablauf

Die Antragstellerin beabsichtigt, in 14669 Ketzin und 14641 Wustermark, Landkreis Havelland, zwei nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungsbedürftige Windenergieanlagen zu errichten und zu betreiben.

Am 30.06.2025 reichte die Antragstellerin e.disnatur Erneuerbare Energien GmbH einen Genehmigungsantrag nach § 4 BImSchG bei der Genehmigungsverfahrensstelle West, T11 des LfU ein.

Mit Schreiben vom 24.07.2025 wurde die Antragstellerin zur Ergänzung der eingereichten Antragsunterlagen bis zum 25.08.2025 aufgefordert. Die Prüfung des vorgelegten Antrages mit den beigefügten und letztmalig am 21.10.2025 ergänzten Unterlagen ergab, dass diese den Anforderungen der 9. BImSchV entsprechen.

Folgende Behörden, deren Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird, wurden mit Schreiben vom 21.10.2025 zur Abgabe einer fachlichen Stellungnahme bis zum 21.11.2025 aufgefordert:

- Landkreis Havelland
- Stadt Ketzin
- Gemeinde Wustermark
- Gemeinsame Landesplanung Berlin und Brandenburg (GL)
- Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming (RPG)
- Landesbetrieb Straßenwesen
- Landesbetrieb Forst Brandenburg
- Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit
- Gemeinsame Obere Luftfahrtbehörde Berlin-Brandenburg
- Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr, Referat Infra I3

Darüber hinaus wurden im Landesamt für Umwelt folgende Referate um fachliche Zuarbeit gebeten:

- LfU, Referat T26 – Überwachung Potsdam
- LfU, Referat N1 – Naturschutz in Planungs- und Genehmigungsverfahren

Im Rahmen der Behördenbeteiligung hatten die beteiligten Fachbehörden Nachforderungen und die Antragstellerin wurde mehrfach zur Vervollständigung und Korrektur der Antragsunterlagen aufgefordert. Die Antragsunterlagen wurden durch die Antragstellerin letztmalig am 16.06.2026 ergänzt. Die letzte abschließende Fachstellungnahme ging am 15.09.2026 ein.

2. Rechtliche Würdigung

Nach § 4 Abs. 1 BImSchG bedarf die Errichtung und der Betrieb von Anlagen, die auf Grund ihrer Beschaffenheit oder ihres Betriebes in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen oder in anderer Weise die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft zu gefährden, erheblich zu benachteiligen oder erheblich zu belästigen einer Genehmigung. Die Anlagen, die einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung bedürfen, sind in der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) genannt.

2.1 Sachentscheidungsvoraussetzungen / Verfahrensfragen

Die Anlage ist der Nr. 1.6.2 mit V in Spalte c des Anhangs 1 zur Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) zuzuordnen. Sie bedarf als solche gemäß § 1 Abs. 1 Satz 1 der 4. BImSchV einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung.

Gemäß § 1 Abs. 1 der Verordnung zur Regelung der Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Immissionsschutzes (Immissionsschutzzuständigkeitsverordnung – ImSchZV) ist das Landesamt für Umwelt zuständige Genehmigungsbehörde. Die Bearbeitung des Antrages erfolgte im Referat T11 Genehmigungsverfahrensstelle West der Abteilung Technischer Umweltschutz Genehmigungen / Grundlagen.

Das Vorhaben stellt die Änderung eines Vorhabens der Nummer 1.6.1 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) dar, jedoch wurde durch die Antragstellerin die Prüfung nach § 6 Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) beantragt. Gemäß § 6 Abs. 1 S. 1 WindBG ist im Genehmigungsverfahren abweichend von den Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) keine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, wenn die Errichtung und der Betrieb oder die Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer WEA oder dazugehöriger Nebenanlagen im Sinne des § 3 Nr. 15a des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes in einem zum Zeitpunkt der Genehmigungserteilung ausgewiesenen Windenergiegebiet nach § 2 Nr. 1 erfolgt. Dies ist vorliegend der Fall durch die Lage innerhalb des Vorranggebiets Wind 38 „Ketzin/Havel-Wustermark“ des Sachlichen Teilregionalplans „Windenergienutzung 2027“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming vom 06. Juni 2024, der Antrag wurde nach dem 29.03.2023 und vor dem 30.06.2025 gestellt. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) war somit nicht erforderlich.

2.2 Materielle Sachentscheidungsvoraussetzungen

Nach § 6 Abs. 1 BImSchG ist eine Genehmigung zu erteilen, wenn sichergestellt ist, dass die sich aus § 5 BImSchG und einer auf Grund des § 7 BImSchG erlassenen Rechtsverordnung ergebenden Pflichten erfüllt werden und andere öffentlich-rechtliche Vorschriften und Belange des Arbeitsschutzes der Errichtung und dem Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen.

Die Prüfung des Antrages hat ergeben, dass die Voraussetzungen des § 6 Abs. 1 BImSchG vorliegen. Es sind jedoch die unter IV. vorgenannten Nebenbestimmungen erforderlich, um die Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen sicherzustellen (§ 12 Abs. 1 BImSchG). Hierdurch wird gewährleistet, dass von der Anlage für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft keine schädlichen Umwelteinwirkungen ausgehen.

Insbesondere stellen die Nebenbestimmungen unter IV.2. sicher, dass die sich aus § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG (Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen) und § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG (Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen) ergebenden Pflichten beim Betrieb der Anlage erfüllt werden.

Nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können.

Gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG ist, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen, Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen zu treffen.

Nach § 3 Abs. 1 BImSchG sind schädliche Umwelteinwirkungen Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Immissionen sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen (§ 3 Abs. 2 BImSchG). Hierzu sind nach § 48 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) heranzuziehen.

Stand der Technik ist gemäß § 3 Abs. 6 BImSchG der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt.

Als schädliche Umwelteinwirkungen, die durch den Betrieb einer WEA entstehen können, sind insbesondere Geräuschimmissionen und Schattenwurf zu betrachten.

Allgemein

Die allgemeinen Nebenbestimmungen unter IV.1 sind erforderlich, um die ordnungsgemäße Überwachung der WEA i. S. d. § 52 BImSchG zu gewährleisten und das behördenintern geführte Anlagenregister LIS-A kontinuierlich zu führen.

Die Nebenbestimmungen zur Inbetriebnahme sind erforderlich, um die Einhaltung der genehmigten Anlagenausführung sowie der technischen und immissionsschutzrechtlichen Anforderungen sicherzustellen. Die geforderten Anzeigen und Nachweise ermöglichen der Überwachungsbehörde eine zeitnahe und vollständige Kontrolle, ob die Windenergieanlagen entsprechend den genehmigten Unterlagen errichtet wurden und ob sicherheitsrelevante Systeme (Schattenabschaltung, BNK, Turbulenzabschaltung, Feuerlöschanlage, Fledermausabschaltung) ordnungsgemäß eingerichtet und betriebsbereit sind. Dies ist notwendig, da diese Systeme unmittelbar der Gefahrenabwehr und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 3 BImSchG dienen. Die Maßnahmen sind geeignet und erforderlich, weil ohne Vorlage der Nachweise eine behördliche Überprüfung nicht möglich wäre. Sie sind verhältnismäßig, da sie lediglich die Bereitstellung ohnehin vorhandener Unterlagen verlangen und keine unzumutbaren Belastungen verursachen.

Die Verpflichtung zur Anbringung einer dauerhaften standortbezogenen Identifikation an jeder Windenergieanlage sowie zur Registrierung im WEA-NIS (NB IV.1.9) ist notwendig, um eine eindeutige Zuordnung der Anlagen im Rahmen der behördlichen Überwachung, der Gefahrenabwehr und der Störfallkommunikation

sicherzustellen. Die Maßnahme ist geeignet, da sie eine schnelle Identifikation im Einsatzfall ermöglicht, und erforderlich, da ohne eindeutige Kennzeichnung eine Zuordnung im Störungsfall nicht gewährleistet wäre. Sie ist verhältnismäßig, da sie lediglich die Anbringung einer Kennzeichnung und die Mitteilung an das Register verlangt.

Die Verpflichtung zur Dokumentation der Zuwegung und zur Vorlage eines Lageplans (NB IV.1.10) dient der behördlichen Überprüfung der Erreichbarkeit der Anlagen im Rahmen der Überwachung nach § 52 BImSchG sowie der Gefahrenabwehr. Die Maßnahme ist geeignet und erforderlich, da eine eindeutige Zuordnung der Zuwegung für Abnahmeprüfungen, Störfallbearbeitung und Einsatzkräfte notwendig ist. Sie ist verhältnismäßig, da sie lediglich die Vorlage eines Lageplans verlangt.

Die Verpflichtung zur Durchführung einer Abnahmeprüfung unter Beteiligung der zuständigen Behörden (NB IV.1.6) ist notwendig, um die Übereinstimmung der errichteten Anlagen mit den genehmigten Unterlagen festzustellen. Die Maßnahme ist geeignet und erforderlich, da die Einhaltung der genehmigten Ausführung nur im Rahmen einer Vor-Ort-Prüfung abschließend festgestellt werden kann. Die Festlegungen der Abnahmeprüfung gelten als Anordnungen aufgrund des Bescheids, da sie der Sicherstellung der Betreiberpflichten nach § 5 BImSchG dienen (NB IV.1.11). Die Maßnahme ist verhältnismäßig, da sie lediglich eine einmalige Prüfung im Rahmen der Inbetriebnahme vorsieht.

Die Nebenbestimmungen zur Betriebsorganisation sind notwendig, um die behördliche Überwachung nach § 52 BImSchG sicherzustellen und eine unverzügliche behördliche Reaktion bei Betriebsstörungen oder Havarien zu ermöglichen. Nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG ist der Betreiber verpflichtet, solche Gefahren zu vermeiden und bei Störungen unverzüglich geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Die Pflicht zur sofortigen Information des LfU stellt sicher, dass die Behörde mögliche Auswirkungen auf Schutzgüter beurteilen und erforderlichenfalls eingreifen kann. Die Verpflichtung zur Sicherstellung der Erreichbarkeit und zur Mitteilung von Betreiberwechseln ist erforderlich, um die Zustellbarkeit nach § 51b BImSchG sowie die Überwachung nach § 52 BImSchG zu gewährleisten. Die Maßnahmen sind geeignet und verhältnismäßig, da sie lediglich organisatorische Mitteilungen verlangen und keine Einschränkungen des Anlagenbetriebs bewirken.

Immissionsschutz

Das Vorhaben wird aus immissionsschutzrechtlicher Sicht nur mit Auflagen (Nebenbestimmungen) genehmigungsfähig, um die in § 6 BImSchG genannten Genehmigungsvoraussetzungen sicherzustellen und die Erfüllung der sich aus § 5 BImSchG ergebenen Betreiberpflichten zu gewährleisten.

Schall

Grundlage der immissionsschutzrechtlichen Prüfung für die neu zu errichtenden WEA ist die im Antrag enthaltene Schallimmissionsprognose vom 30.06.2025 sowie deren erste Revision vom 22.04.2026. Die Beurteilung/Prüfung erfolgt nach den Berechnungs- und Bewertungsvorschriften der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und dem WKA-Geräuschimmissionserlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) in der gegenwärtig aktuellen Fassung vom 24.02.2023 und unter Berücksichtigung des BVerwG-Urteils 7 C 4.24 vom 23.01.2025 zu nächtlichen Betriebsbeschränkungen.

Aufgrund des erhöhten Schutzanspruches in der Nachtzeit genügt die Beurteilung der Geräuschimmissionen des Nachtbetriebes den Anforderungen nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG i. V. m. Nr. 3.2 TA Lärm.

Vorbelastung

Als Vorbelastung werden in der Schallimmissionsprognose insgesamt 171 bereits genehmigte bzw. parallel geplante WEA entsprechend den Vorgaben des LfU berücksichtigt. Altanlagen, die im Rahmen von anderen

Genehmigungsverfahren mit Repowering zum Rückbau vorgesehen sind (insgesamt 68 WEA), werden dabei nicht mehr berücksichtigt.

Darüber hinaus wurden im Umkreis der hier maßgeblichen Immissionsorte weitere schalltechnisch relevante gewerbliche Emissionsquellen untersucht (Gewerbeflächen gemäß den rechtskräftigen B-Plänen der Stadt Ketzin und der Gemeinde Wustermark).

Zusatzbelastung

Für die beantragten Betriebsmodi der geplanten WEA Nordex N149 und N175 liegen noch keine FGW-konformen Vermessungsberichte vor, insofern werden in den Ausbreitungsrechnungen die vom Hersteller Nordex errechneten und garantierten Oktavpegel zugrunde gelegt.

Die Auswirkungen der Serienstreuung und der Unsicherheit der noch ausstehenden Abnahmemessung werden in vorliegender Schallimmissionsprognose mit einer Unsicherheit der Anlage von σ_{Anlage} = 1,3 dB berücksichtigt. Mit δ_{Prog} = 1 dB (Unsicherheit des Prognosemodells) und k = 1,28 (Standardnormalvariable für 90-Perzentil) ergibt sich damit ein Gesamtzuschlag ΔL = 2,1 dB für ein oberes Vertrauensniveau von 90 %, welcher vor der Ausbreitungsrechnung auf die einzelnen Oktav-Schallleistungspegel aufgeschlagen wurde. Unter Berücksichtigung der Unsicherheiten der Emissionsdaten errechnet sich der maximal zulässige Emissionswert $L_{e,\,max}$ als Toleranzbereich mit $L_{e,max} = L_W + k * \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$.

Die Schallleistungspegel und Oktavbanddaten für den hier maßgeblichen Tag-/Nachtbetrieb der WEA sind in folgender Tabelle zusammenfassend dargestellt:

WEA-Typ Betriebsmodus		**L_{WA} in dB(A)]**	**Frequenz- [Hz] bzw. Oktavspektrum [dB(A)]**							
			63	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
N149/5.X Mode 0	**$L_{WA(P50)}$**	**105,6**	87,3	93,5	97,2	99,8	100,5	98,0	90,4	82,4
	$L_{e,max}$	**107,3**	89,0	95,2	98,9	101,5	102,2	99,7	92,1	84,1
	$L_{P,90}$	**107,7**	89,4	95,6	99,3	101,9	102,6	100,1	92,5	84,5
N149/5.X Mode 3	**$L_{WA(P50)}$**	**104,4**	86.1	92,3	96,0	98,6	99,3	96,8	89,2	81,2
	$L_{e,max}$	**106,1**	87,8	94,0	97,7	100,3	101,0	98,5	90,9	82,9
	$L_{P,90}$	**106,5**	88,2	94,4	98,1	100,7	101,4	98,9	91,3	83,3
N175/6.X Mode 0	**$L_{WA(P50)}$**	**106,9**	89,7	96,5	99,9	100,4	101,3	99,2	89,9	73,4
	$L_{e,max}$	**108,6**	91,4	98,2	101,6	102,1	103,0	100,9	91,6	75,1
	$L_{P,90}$	**109,0**	91,8	98,6	102,0	102,5	103,4	101,3	92,0	75,5
N175/6.X Mode 1	**$L_{WA(P50)}$**	**106,5**	89,3	96,1	99,5	100,0	100,9	98,8	89,5	73,0
	$L_{e,max}$	**108,2**	91,0	97,8	101,2	101,7	102,6	100,5	91,2	74,7
	$L_{P,90}$	**108,6**	91,4	98,2	101,6	102,1	103,0	100,9	91,6	75,1

Nordex Energy SE & Co. KG, Oktav-Schallleistungspegel, Nordex N149/5.X, Dokument-Nr.: F008_275_A19_IN, Revision 08, 2025-09-17
Nordex Energy SE & Co. KG, Oktav-Schallleistungspegel, Nordex N175/6.X, Dokument-Nr.: F008_278_A19_IN, Revision 11, 2025-11-28

Immissionsorte und Gebietseinstufung

Die Gebietseinstufungen ergeben sich entsprechend Nr. 6.6 TA Lärm 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.

Für die Immissionsorte IO1 bis IO4.1, IO6 bis IO6.2, IO7, IO7.1, IO8, IO11 – IO14, IO16, IO17 und IO21 bis IO23 wurde aufgrund der Umgebungssituation ein Zwischenwert entsprechend Nr. 6.7 TA Lärm zugrunde

gelegt. Gemäß Beschluss des OVG Brandenburg vom 27.10.2000 - Az. 3 B 12/00, kann bei Wohnbebauungen, die sich an Grenzen zum Außenbereich befinden, im Hinblick auf die Privilegierung von WEA im Außenbereich ein geeigneter Mittelwert gebildet werden. Entsprechend der aktuellen Rechtsprechung (OVG Münster, Az. 8 A 2016/11 und 8 B 736/17) darf auch bei Wohnbebauung in „zweiter Reihe" noch ein (stufenweise geminderter) Zwischenwert gebildet werden, soweit der Außenbereich auf das Grundstück noch immer eine prägende Wirkung ausübt.

Abweichende Schutzansprüche zur gutachterlichen Einstufung der Immissionsorte ergeben sich aus Sicht von LfU/T26 nicht.

Berechnungsergebnisse

Die Schallausbreitungsrechnung für die nachfolgend aufgeführten maßgeblichen Immissionsorte (IO) erfolgte frequenzselektiv auf der Grundlage des „Interimsverfahrens zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen" (Fassung 2015-05.1) und der DIN ISO 9613-2. Für Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung (VB, ZB, GB) werden folgende Beurteilungspegel einschließlich einer oberen Vertrauensbereichsgrenze von 90 % für den Nachtzeitraum prognostiziert *(Angaben in dB(A); Überschreitungen fett markiert):*

	Immissionsorte (IO)	**IRW Nacht**	**VB $L_{rV,90}$**	**ZB $L_{rZ,90}$**	**GB $L_{rG,90}$**	**GB Gerundet****
IO1	Neu Falkenrehde, Lindenweg 18	43*	42,7	37,1	**43,8**	**44**
IO2	Neu Falkenrehde, Lindenweg 14	43*	41,8	35,9	42,8	43
IO3	Falkenrehde, Knoblaucher Weg 6	42*	40,7	31,9	41,2	41
IO4	Falkenrehde, Straße der Jugend 31	42*	40,1	31,9	40,7	41
IO4.1	Falkenrehde, Straße der Jugend 33,	42*	40,2	32,0	40,8	41
IO5	Buchow-Karpzow, Am Berg 6	45	40,1	31,6	40,7	41
IO6	Buchow-Karpzow, Am Igelpfuhl 37	42*	41,2	32,2	41,7	42
IO6.1	Buchow-Karpzow, Am Igelpfuhl 38	42*	41,2	32,2	41,7	42
IO6.2	Buchow-Karpzow, Am Igelpfuhl 35	41*	41,0	31,9	**41,5**	**42**
IO6.3	Buchow-Karpzow, Am Stellberg 5	40	41,0	31,8	**41,49**	**41**
IO7	Buchow-Karpzow, Am Igelpfuhl 45	42*	41,3	32,1	41,8	42
IO7.1	Buchow-Karpzow, Am Stellberg 8	41*	41,1	31,8	**41,6**	**42**
IO7.2	Buchow-Karpzow, Am Stellberg 13	40	41,0	31,6	**41,46**	**41**
IO8	Buchow-Karpzow, Sonnenallee 8	42*	41,9	32,4	42,4	42

	Immissionsorte (IO)	**IRW Nacht**	**VB $L_{rV,90}$**	**ZB $L_{rZ,90}$**	**GB $L_{rG,90}$**	**GB Gerundet****
IO9.1	Buchow-Karpzow, Birkenweg 3 (N)	45	40,6	30,5	41,0	41
IO9.2	Buchow-Karpzow, Birkenweg 3 (W)	45	40,7	30,5	41,1	41
IO9.3	Buchow-Karpzow, Birkenweg 3 (S)	45	40,6	30,5	41,0	41
IO10	Hoppenrade, Ausbau 5	45	40,0	28,0	40,3	40
IO11	Hoppenrade, Potsdamer Straße 26	43*	42,7	28,1	42,8	43
IO12.1	Hoppenrade, Rosenweg 21 (NW)	42*	**43,9**	27,2	**43,9**	**44**
IO12.2	Hoppenrade, Rosenweg 21 (SW)	42*	**43,9**	27,2	**43,9**	**44**
IO13	Hoppenrade, Wernitzer Weg 18	42*	**44,3**	27,0	**44,4**	**44**
IO14	Hoppenrade, Knoblaucher Weg 8e	42*	**44,7**	27,0	**44,8**	**45**
IO15.1	Hoppenrade, Knoblaucher Weg 8k (N)	45	**47,8**	28,3	**47,8**	**48**
IO15.2	Hoppenrade, Knoblaucher Weg 8k (W)	45	**47,8**	28,3	**47,9**	**48**
IO15.3	Hoppenrade, Knoblaucher Weg 8k (S)	45	**47,8**	28,4	**47,8**	**48**
IO16	Wustermark, Wiesenstraße 21	42*	**43,2**	24,0	**43,2**	**43**
IO17	Wustermark, Wiesenstraße 39	42*	**43,3**	23,5	**43,4**	**43**
IO18	Wernitz, Am Weiler 5	45	**48,0**	22,3	**48,1**	**48**
IO19.1	Neugarten, Ausbau 19 (NO)	45	**51,4**	21,5	**51,4**	**51**
IO19.2	Neugarten, Ausbau 19 (SO)	45	**51,5**	21,5	**51,5**	**52**
IO20	Ketzin, Gewerbegebiet Etzin	50	50,2	25,6	50,2	50
IO21	Etzin, Siedlung 21	43*	**45,7**	29,7	**45,8**	**46**
IO22	Etzin, Siedlung 19	43*	**45,3**	29,7	**45,4**	**45**
IO22.1	Etzin, Siedlung 10a	43*	**44,4**	29,8	**44,5**	**45**
IO22.2	Etzin, Siedlung 10	43*	**44,3**	29,8	**44,4**	**44**

	Immissionsorte (IO)	**IRW Nacht**	**VB $L_{rV,90}$**	**ZB $L_{rZ,90}$**	**GB $L_{rG,90}$**	**GB Gerundet****
IO23	Etzin, Straße zur Siedlung 15	43*	**43,1**	29,4	**43,3**	**43**
IO24.1	Etzin, Etziner Dorfstraße 41a (NO)	45	36,2	23,2	36,4	36
IO24.2	Etzin, Etziner Dorfstraße 41a (SO)	45	36,6	23,2	36,8	37
IO25	Ketzin, Vorketzin 1	45	37,3	26,7	37,7	38

* Zwischenwert aufgrund Rand-/Gemengelage entsprechend Nr. 6.7 TA Lärm

** gerundet nach DIN 1333

Bewertung

An den Immissionsorten IO2 – IO6.1, IO7, IO8 – IO11, IO20 und IO23 – IO25 werden die Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung unterschritten bzw. eingehalten.

An den Immissionsorten IO1, IO6.2, IO6.3, IO7.1, IO7.2, IO16, IO17 und IO22.2 kommt es aufgrund der hohen Vorbelastung zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 1 dB(A). Gemäß Nr. 3.2.1 Abs. 3 TA Lärm ist eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes um nicht mehr als 1 dB(A) aufgrund der Vorbelastung zulässig.

An den Immissionsorten IO12.1 bis IO15.3, IO18 bis IO19.2 und IO21 bis IO22.1 wird der Immissionsrichtwert bereits durch die Vorbelastung um mehr als 1 dB(A) überschritten. Die hinzukommenden WEA leisten jedoch an diesen Immissionsorten nur einen irrelevanten Immissionsbeitrag, der den jeweiligen Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Danach liegen diese Immissionsorte nicht mehr im Einwirkungsbereich der Neuplanung (vgl. 10 dB-Kriterium - Nr. 2.2 TA Lärm). Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht steht dem Vorhaben somit nichts entgegen.

Tieffrequente Geräuschimmissionen / Infraschall

Schädliche Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräuschimmissionen einschließlich Infraschall sind nach derzeitigem Erkenntnisstand nicht zu erwarten. Die Infraschallerzeugung moderner WEA liegt selbst bei Abständen zwischen 150 und 300 m deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle. Wissenschaftliche Langzeitstudien staatlicher Landesämter und des Umweltbundesamtes (UBA) zeigen einheitlich, dass die emittierten Pegel in typischen Entfernungen von Wohnbebauung im Bereich des natürlichen Hintergrundrauschens liegen. Messungen der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) belegen, dass sich der Infraschallpegel bei ein- oder ausgeschalteter Anlage in Entfernungen ab 650 m bis 700 m kaum noch unterscheidet (der Wind selbst erzeugt ein weitaus stärkeres natürliches Infraschall-Hintergrundrauschen).

Begründung der Nebenbestimmungen

Da die Planung auf Basis von Herstellerangaben beruht und darüber hinaus die Neuanlagen an mehreren maßgeblichen Immissionsorten Immissionsbeiträge leisten, die den Nachtimmissionsrichtwert um deutlich weniger als 10 dB unterschreiten, darf der Nachtbetrieb der WEA entsprechend NB IV.2.1.2 erst aufgenommen werden, wenn durch Vorlage eines Berichts über eine Typvermessung und eine Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren die Einhaltung des in der Genehmigung festgelegten Emissionswertes $L_{e,max}$

und des daraus folgenden zulässigen Immissionspegels gezeigt werden kann (vgl. Nr. 5.2 des WKA-Geräuschimmissionserlasses vom 24.02.2023 in Vbdg. mit dem BVerwG-Urteil 7 C 4.24 vom 23.01.2025 zu nächtlichen Betriebsbeschränkungen).

Durch NB IV.2.1.3 wird sichergestellt, dass der Betreiber innerhalb eines Jahres nach Inbetriebnahme der WEA die Einhaltung des festgelegten Emissionswertes durch Abnahmemessung nachweist, sofern der Beurteilungspegel $L_{r,90}$ der WEA an den maßgeblichen Immissionsorten den zulässigen Immissionsrichtwert um weniger als 10 dB unterschreitet (vgl. Nr. 5.2 des WKA-Geräuschimmissionserlasses vom 24.02.2023 in Vbdg. mit dem BVerwG-Urteil 7 C 4.24 vom 23.01.2025).

Nach § 52 Abs. 2 BImSchG i. V. m. Nr. 5.1 des WKA-Geräuschimmissionserlasses vom 24.02.2023 ist die Forderung der Vorlage einer Bestätigung der Messstelle über die Annahme der Beauftragung der Messung innerhalb einer Frist von einem Monat nach Inbetriebnahme gerechtfertigt. In Nr. 5.1 des Erlasses wird auch geregelt, dass die Bescheinigung bei der zuständigen Überwachungsbehörde, hier LfU/T26, einzureichen ist (NB IV.2.1.5 und NB IV.2.1.6).

Gemäß Nr. 5.2 des WKA-Geräuschimmissionserlasses vom 24.02.2023 kann für die Abnahmemessung ersatzweise auch die Vorlage einer Mehrfachvermessung des Anlagentyps anerkannt werden.

Insgesamt stellen die Nebenbestimmungen sicher, dass die zusätzlichen WEA keine schädlichen Umwelteinwirkungen i. S. des § 5 Abs. 1 Ziffer 1 BImSchG i.V.m. Ziffer 3.2.1 TA Lärm verursachen.

Schatten

Die Beurteilung optischer Wirkungen von WEA auf den Menschen (periodischer Schattenschlag, Lichtreflexe) erfolgt gemäß WKA-Schattenwurf-Erlass des Ministeriums für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg vom 11.02.2025 in Verbindung mit den WEA-Schattenwurf-Hinweisen der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 23.01.2020. Entsprechend den WEA-Schattenwurf-Hinweisen liegt eine erhebliche Belästigung durch periodischen Schattenwurf dann vor, wenn entweder die Immissionsrichtwerte für die tägliche oder für die jährliche Beschattungsdauer durch alle auf einen Immissionsort einwirkenden WEA überschritten werden. Durch entsprechende Abschalteinrichtungen ist dann die theoretisch bzw. astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer der WEA jährlich auf 30 Stunden bzw. täglich auf 30 Minuten zu begrenzen. Bei Verwendung eines Schattenabschaltmoduls, welches meteorologische Parameter berücksichtigt, ist die tatsächliche Beschattungsdauer auf 8 Stunden pro Kalenderjahr bzw. 30 Minuten pro Tag zu begrenzen. Betrachtet werden alle maßgeblichen Immissionsorte gemäß der WEA-Schattenwurf-Hinweisen.

In der vorliegenden Schattenwurfprognose vom 21.04.2026 werden die Auswirkungen sämtlicher am jeweiligen Immissionsort einwirkenden WEA untersucht. Im Ergebnis der Berechnungen kommt es durch die Gesamtbelastung an 121 von insgesamt 126 untersuchten Immissionsorten (Immissionsorte IO1, IO2, IO4 - IO118, IO120, IO122 sowie IO124 - 126) zu rechnerischen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der WEA-Schattenwurf-Hinweise. Dabei führt die Vorbelastung bereits an 119 Immissionsorten zu einer Ausschöpfung bzw. Überschreitung der Immissionsrichtwerte. Die hinzukommenden WEA dürfen somit an den Immissionsorten mit Richtwertüberschreitung keinen weiteren Beitrag zum Schattenwurf leisten.

Aufgrund der prognostizierten rechnerischen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer in der Ortslage Buchow-Karpzow dürfen die hinzukommenden WEA an den im Einwirkungsbereich liegenden Immissionsorten IO4, IO6 - IO16, IO19, IO20 und IO35 - IO120 keinen weiteren Beitrag zum Schattenwurf leisten.

Gemäß Schattenwurfprognose leistet ausschließlich die WEA K+1 an den genannten Immissionsorten einen Beitrag zum Schattenwurf, insofern ist diese WEA mit einer entsprechenden Schattenwurfabschalteinrichtung entsprechend den Nebenbestimmungen unter IV.2.2 auszustatten.

Eiswurf / Eisfall

Wegen der Gefahr des Eiswurfs und Eisfalls sind Abstände von Windenergieanlagen zu Verkehrswegen, Erholungseinrichtungen und Gebäuden einzuhalten oder funktionssichere technische Einrichtungen zur Gefahrenabwehr – wie etwa automatische Außerbetriebnahme Systeme bei Eisansatz oder Rotorblattheizungen – vorzusehen. Eisfall beschreibt die gravitative beziehungsweise meteorologische Wirkung auf herabfallende Eispartikel von hochliegenden Bauteilen wie Rotorblättern, während Eiswurf den zusätzlichen Impuls durch die Drehbewegung des Rotors umfasst. In der Musterverwaltungsvorschrift für Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2021/1 des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Anlage A 1.2.8/6 vom 17.01.2022, gelten Abstände größer als 1,5 × (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) in nicht besonders eisgefährdeten Regionen gemäß DIN 1055-5 im Allgemeinen als ausreichend. Soweit diese Abstände nicht eingehalten werden, ist eine gutachterliche Stellungnahme eines Sachverständigen erforderlich. Für die Windenergieanlage vom Typ Nordex N-175 und Nordex N-149 ergibt sich ein zu berücksichtigender Abstand von

$A_{K+1,N149}$=1,5·(149m+164m)=469,5m

$A_{K+2,N175}$=1,5·(175m+179m)=531m

Seitens des Antragstellers wurden die Technische Dokumentation – integrierter Sensor zur Eiserkennung, Dokument-ID 9016288Rev.00 vom 11.03.2024 der Nordex GmbH und Selbsterklärung bzw. Erläuterungen zur Gefährdung durch Eis im Windpark Ketzin der e.disnatur Erneuerbare Energien GmbH vorgelegt. Auf eine weitere gutachterliche Gefahrenanalyse wurde verzichtet.

Im potenziellen Gefahrenbereich der geplanten Anlagen befinden sich vorwiegend landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Flächen sowie Feld- und Wirtschaftswege, die der Erschließung dienen. Die Zufahrt zum Windpark erfolgt über das Wirtschaftswegenetz. Nach einer oberflächlichen Prüfung im BB-Viewer und LISA Kartenansicht sind keine besonders schutzwürdigen durch Eisfall- und Eiswurf gefährdeten schutzwürdige Objekte zu erkennen. Somit reichen die aktivierten betrieblichen Schutzsysteme aus.

Der Antragsteller schreibt, dass beide Anlagen mit einer Eiserkennung ausgestattet werden und als Organisatorische Schutzmaßnahmen Warnschilder an den Eingängen der Gefahrenbereiche aufgestellt werden sollen.

Grundlegend bleibt festzuhalten: es gibt i.d.R. ein Eiserkennungssystem als „betriebliches System“ – welches z.B. Parameterabweichungen nach dem Leistungskurvenverfahren den Eisansatz erkennt - und die Anlage zum Selbstschutz anhält und im Nebeneffekt auch das Wegschleudern von Eispartikeln wirksam verhindern kann - und „zertifizierte Systeme“ welche z.B. das Anregungs- und Modalschwingungsverhalten der Rotorblätter überwachen. Wesentlich ist, dass die Detektionszeit und das Signal-Rausch-Verhalten unterschiedlich, also ein Vereisungszustand unterschiedlich schnell und genau erkannt wird. Je höher das Risiko für die schutzwürdigen Güter nach §1 BImSchG umso höherwertig muss Vorsorge nach §5 (3) BImSchG und dem Stand der Technik getroffen werden.

Aus Sicht des Immissionsschutzes und des Schutzes vor Lärm ist ein betriebliches System in der Regel ausreichend. Die aerodynamischen Veränderungen durch Eisansatz führen nachweislich zu einer Erhöhung des Gesamtschallpegels sowie zu spektralen Verschiebungen der Geräuschabstrahlung. Feldmessungen und aeroakustische Analysen zeigen, dass bereits moderate Eisakkretion die trailing-edge-Wirbelablösung verstärkt und die dominanten Schallquellen in Richtung Blattspitze verlagert1. Die resultierenden Emissions-

änderungen können mehrere Dezibel betragen und sind sowohl experimentell als auch numerisch umfassend dokumentiert. Aufgrund der Zuständigkeit und der spezielleren Vorschriften obliegt es in der Regel der unteren Bauaufsicht und den Arbeitsschutzbehörden, Maßnahmen der technischen Gebäudeausrüstung vorzugeben.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass unter Berücksichtigung der vorgesehenen risikomindernden Maßnahmen, dass das Risiko für Personen und Sachen durch herabfallende Eisstücke im Umfeld der Anlagen zu Schaden zu kommen, sowohl für einzelne Personen als auch gesamtgesellschaftlich unterhalb der allgemein akzeptierten Grenzwerte liegen würden.

Die Nebenbestimmungen IV.2.3.1 und 2.3.2 sind nach § 12 Abs. 1 i.V.m. § 6 BImSchG erforderlich, weil die Auswertung der vorgelegten Unterlagen zeigt, dass trotz insgesamt geringer Eintrittswahrscheinlichkeit ein nicht auszuschließendes Restrisiko für Eisfall und Eiswurf besteht. Dieses Restrisiko betrifft insbesondere die im Gefahrenbereich liegenden Wirtschaftswege, die regelmäßig von Dritten genutzt werden können. Damit besteht ein schutzwürdiges Interesse der Allgemeinheit, das zusätzliche Vorsorgemaßnahmen rechtfertigt.

Die Verpflichtung zur Ausstattung der Anlagen mit einem Eisansatzerkennungssystem ist nur dann notwendig, wenn die potenzielle Gefahrensituation ein zertifiziertes System gegenüber einem rein betrieblichen System mit seiner höheren Detektionssicherheit und kürzere Reaktionszeit erforderlich ist.

Im vorliegenden Fall ist die Notwendigkeit zu einem zertifizierten System nicht abzuleiten. Das Aufstellen von Warntafeln ist geboten und geeignet, um Personen, die die Wege im Gefahrenbereich nutzen, auf das verbleibende Restrisiko hinzuweisen. Da ein Restrisiko für Eisfall auch bei funktionierender Eiserkennung verbleibt, stellt die Beschilderung eine mildeste, aber wirksame Maßnahme dar. Sie ist mit minimalem Aufwand verbunden, beeinträchtigt keine Nutzungen und ist daher verhältnismäßig im engeren Sinne.

Die Nebenbestimmungen reduzieren das verbleibende Risiko auf ein allgemein akzeptiertes Maß und sind zur Erfüllung der Betreiberpflichten nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 3 BImSchG erforderlich. Damit sind sie insgesamt notwendig, geeignet und angemessen im Sinne des § 12 BImSchG.

Licht

Gemäß § 6 BImSchG bedarf die Errichtung und der Betrieb von WEA einer Genehmigung, sofern sie schädliche Umwelteinwirkungen verursachen können. Lichtimmissionen durch künstliche Lichtquellen (z. B. Hindernisfeuer, Sicherheits- oder Wartungsbeleuchtung) sind als potenzielle Immissionen zu prüfen, da sie zu erheblichen Belästigungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG führen können. Die Genehmigungsbehörde hat sicherzustellen, dass durch Nebenbestimmungen (z. B. Auflagen zur Lichtintensität, Farbgebung oder Betriebszeiten) die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gewährleistet wird. Dabei ist insbesondere die Verhältnismäßigkeit zwischen dem Sicherheitsbedürfnis z.B. des Luftverkehrs und dem Schutz der Nachbarschaft zu wahren. Die Hinweise der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) konkretisieren die Anforderungen an Lichtimmissionen (Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, Beschluss 19.03.2012) und sind als Stand der Technik anerkannt. Für WEA gelten folgende Vorgaben:

Für Hindernisfeuer:

1. Einsatz geringintensiver, LED-basierter Systeme mit pulsierendem Licht (20–60 Blitze/Minute).
2. Verwendung roter Hindernisfeuer (gemäß ICAO-Standard) in der Nähe von Wohngebieten.
3. Automatische Dimmung oder Abschaltung in den späten Nachtstunden, sofern sicherheitstechnisch vertretbar.

Für das Reflexionsverhalten:

1. Beschichtung der Rotorblätter mit mittelreflektierenden Farben (z. B. RAL 7035-HR) und mattierten Oberflächen (Glanzgrad nach DIN EN ISO 2813:2015-02), um den „Disco-Effekt" zu minimieren.

Für Wartungs- und Sicherheitsbeleuchtung:

2. Einsatz abgeschirmter, Bewegungsmelder-gesteuerter Leuchten, um Blendwirkungen zu vermeiden.
3. Technisch mögliche und wirtschaftlich zumutbare Maßnahmen zur Reduzierung von Lichtimmissionen sind verpflichtend umzusetzen.

Die LAI-Hinweise definieren zudem Kriterien für die Erheblichkeit von Lichtimmissionen, z. B. die Häufigkeit, Dauer und Richtung der Lichtemissionen. Diese sind bei der Einzelfallprüfung durch die Genehmigungsbehörde zu berücksichtigen.

Zu den o.g. mittelreflektierenden Farben und mattierten Oberflächen werden vom Antragsteller keine detaillierten Dokumente und Aussagen bereitgestellt. Allerdings wird in KENNZEICHNUNG VON NORDEX WINDENERGIEANLAGEN Doc.: E0004000420 Rev.: 11 vom 27.03.2025 eine allgemeine Farbgebung beschrieben:

Komponente	Farbgebung/Glanzgrad gemäß DIN 67530
Stahlrohrturm	RAL 7035 (lichtgrau) Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt) optional: Farbring RAL 3020(verkehrsrot) Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt)
Betonteil des Turms	Sichtbeton mit Glanzgrad von ca. 10 Einheiten (matt) optional RAL 7035 (lichtgrau) mit Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt)
Maschinenhaus	RAL 7035 (lichtgrau) mit Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt) optional: rote Kennzeichnung RAL 3020 (verkehrsrot) Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt)
Rotornabe (Spinner)	RAL 7035 (lichtgrau) Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt)
Rotorblätter	RAL 7035 (lichtgrau) Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt) oder projektspezifische Farbgebungen

Somit liegen grundsätzlich die Voraussetzungen für die Anerkennung der gewählten Beschichtung als wirksame Minderungsmaßnahme gemäß den LAI-Hinweisen und den Nordex-Standards z.B. in Richtlinie "Surface Protection and Coating" (Dokumentennummer: NWD-0001-0000-0000-0000X, Revision 2023) vor.

Da der Antragsteller zwar keine eigenen detaillierten Unterlagen vorlegt, jedoch die Nordex-Richtlinie „Surface Protection and Coating" (NWD-0001-0000-0000-0000X, Revision 2023) mit der verbindlichen Vorgabe von RAL 7035-HR und einem Glanzgrad ≤ 10 umsetzt, kann die Einhaltung der LAI-Empfehlungen als nachgewiesen gelten. Die Kombination aus Fachplanung, Herstellerstandard und normativen Vorgaben rechtfertigt somit die Annahme, dass die gewählte Beschichtung den Anforderungen an die Minimierung von Lichtimmissionen und Reflexionsverhalten entspricht.

Lichtimmissionen durch störenden Lichtblitze (Disco-Effekt) aufgrund von Lichtreflexen der Rotorblattbeschichtung sind als potenzielle Immissionen zu prüfen, da sie zu erheblichen Belästigungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG führen können. Die Genehmigungsbehörde hat sicherzustellen, dass durch Nebenbestimmungen (z. B. Auflagen zur Lichtintensität, Farbgebung oder Betriebszeiten) die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gewährleistet wird. Dabei ist insbesondere die Verhältnismäßigkeit zwischen dem Sicherheitsbedürfnis z.B. des Luftverkehrs und dem Schutz der Nachbarschaft zu wahren.

Die Hinweise unter 4.2 Lichtblitze der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) konkretisieren die Anforderungen an Lichtimmissionen (Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, Beschluss 19.03.2012) und sind als Stand der Technik anerkannt. Für WEA gelten demnach mittelreflektierenden Farben - RAL 7035 HR - und mattierte Oberflächen - Glanzgrade gemäß DIN EN ISO 2813:2015-02 - als Stand der Technik. Der Antragsteller stellte keinen Antrag auf Abweichung von den Vorgaben. Die Nebenbestimmung IV.2.4.1 ist somit angemessen und erforderlich.

Turbulenzen

Turbulenzen durch die Störung der freien Luftströmung an den Rotorblättern sind als potenzielle Immissionen und sicherheitsrelevante Faktoren zu prüfen, da sie zu erheblichen Belästigungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG sowie zu Gefahren für die Standsicherheit oder den Betrieb benachbarter Anlagen Dritter nach § 5 BImSchG führen können.

Die Genehmigungsbehörde hat sicherzustellen, dass durch geeignete Nebenbestimmungen (z. B. durch Abstandsgebote, windrichtungsabhängige Betriebsregeln oder Lasten- und Turbulenzgutachten) die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gewährleistet wird. Dabei ist die Verhältnismäßigkeit zwischen den betrieblichen Belangen des Anlagenbetreibers und dem gebotenen Schutz der Nachbarschaft vor unzumutbaren turbulenzbedingten Beeinträchtigungen zu wahren.

Der Antragsteller hat im Rahmen der Antragsunterlagen den Nachweis zu erbringen, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Turbulenzen im zumutbaren Rahmen verbleiben oder durch entsprechende gutachterlich empfohlene Betriebsweisen ausgeschlossen werden.

Die Anlagen werden in einen bereits bestehenden Windpark gebaut. Im Umkreis von 10-mal Rotordurchmesser (10*D) befindet sich 87 weitere Windkraftanlagen neben den 2 geplanten Anlagen.

	Bez.	UTM X	UTM Y	Hersteller / Anlagentyp	WSM
(1)	K+1	357986	5820537	Nordex N-149 / 5,7 MW	81°-129°; 4,5-8,5 m/s; Abschaltung; 8,5-10,5 m/s; Mode 18; Schutz von W149; 0°-359°; 7,5-10,5 m/s; Abschaltung; Selbstschutz W1; 261°-309°; vin-11,5 m/s; Abschaltung; Selbstschutz W1; 212°-258°; 4,5-6,5 m/s; Abschaltung; Selbstschutz W1; 149°-193°; 4,5-8,5 m/s; Abschaltung; Selbstschutz W1; 310°-346°; 5,5-6,5 m/s; Abschaltung; Selbstschutz W1; 32°-78°; 3,5-13,5 m/s; Abschaltung; Schutz W69
(2)	K+2	356896	5820028	Nordex N-175 / 6,8 MW	38°-86°; vin-vout; Abschaltung; Schutz für W165 218°-258°; 5,5-8,5m/s; Abschaltung; Schutz für W11 80°-126°; 4,5-10,5 m/s; Abschaltung; Schutz für W164; 0°-359°; 6,5-16,5 m/s; Abschaltung; Selbstschutz W2;
(3)	W8	357434	5821341	Enercon E-66 / 18.70	

	Bez.	UTM X	UTM Y	Hersteller / Anlagentyp	WSM
(4)	W9	357409	5821067	Enercon E-66 / 18.70	
(5)	W10	357359	5820804	Enercon E-66 / 18.70	
(6)	W11	357233	5820238	Enercon E-66 / 18.70	Alternativ: 218°-258°; 5,5-8,5m/s; Abschaltung; Schutz für K+2
(7)	W63	357029	5821592	Nordex N-90 / 2,3 MW	
(8)	W64	356973	5821207	Nordex N-90 / 2,3 MW	
(9)	W65	356693	5820932	Nordex N-90 / 2,3 MW	
(10)	W66	356453	5820649	Nordex N-90 / 2,3 MW	
(11)	W67	356093	5820723	Nordex N-90 / 2,3 MW	
(12)	W68	356218	5820373	Nordex N-90 / 2,3 MW	
(13)	W69	357722	5820351	Nordex N-90 / 2,3 MW	
(14)	W70	356818	5820583	Nordex N-90 / 2,3 MW	
(15)	W139	358004	5821805	Enercon E-70 E4 / 2,3 MW	
(16)	W140	358272	5822000	Enercon E-70 E4 / 2,3 MW	
(17)	W141	358423	5821809	Enercon E-70 E4 / 2,3 MW	
(18)	W146	357528	5821874	Enercon E-82 / 2 MW	
(19)	W147	357801	5821354	Enercon E-82 / 2 MW	
(20)	W148	357737	5820935	Enercon E-82 / 2 MW	
(21)	W149	357684	5820619	Enercon E-82 / 2 MW	Alternativ: 81°-129°; 4,5-10,5m/s; Abschaltung; Schutz von K+1
(22)	W157	356624	5821404	Vestas V-90 / 2 MW	
(23)	W163	357228	5820599	Vestas V-90 / 2 MW	
(24)	W164	356546	5820106	Vestas V-90 / 2 MW	Alternativ: 80°-126°; 4,5-10,5 m/s; Abschaltung; Schutz für K+2
(25)	W165	356592	5819867	Vestas V-90 / 2 MW	Alternativ: 38°-86°; vin-vout; Abschaltung für K+2
(26)	W195	~~358337~~ **358341**	~~5821408~~ **5821409**	~~SG-6.6-170 / 6,6 MW~~ **Nordex N-175 / 6,8 MW**	
(27)	W196	358315	~~5821007~~ **5821010**	~~SG-6.6-170 / 6,6 MW~~ **Nordex N-175 / 6,8 MW**	
(28)	W197	358072	5820000	SG-6.6-170 / 6,6 MW **Nordex N-175 / 6,8 MW**	
(29)	W198	~~357896~~ **357900**	5819641	SG-6.6-170 / 6,6 MW **Nordex N-175 / 6,8 MW**	
(30)	W199	357299	5819832	Nordex N-175 / 6,8 MW	

Die WEA W195 und W196 (051.00.00/22) und WEA W197 und W198 (010.00.00/23) wurden mit dem Anlagentyp Siemens-Gamesa 6.6-170 genehmigt, der Anlagentyp aber mittlerweile mit der Entscheidung im Verfahren 094.Ä0.00/25 (Genehmigungsfiktion) und 093.Ä0.00/25 auf den Anlagentyp Nordex N-175 / 6,8 MW nach §16b Abs. 7 wesentlich geändert. D.h. im Gutachten sind - sofern der Antragsteller von seiner Änderungsgenehmigung Gebrauch macht - eine Nabenhöhe von 179 m, der Rotordurchmesser von 175 m, die Gesamthöhe von 267,5 m bzw. 268,3m und die Nennleistung 6,8 MW zu berücksichtigen.

Für die Bestands-WEA W8, W9, W63–W68, W70, W139, W146–W148, W157, W163, W165 und W195–W199 wurde die Standorteignung hinsichtlich der effektiven Turbulenzintensität nach DIBt 2012 im Gutachten bestätigt. Die Bestands-WEA W10, W140 und W141 überschreiten die Grenzwerte, doch der geplante Zubau

beeinflusst ihre Standorteignung nicht signifikant. Die Standorteignung bleibt damit weiterhin nachgewiesen. Für die Bestands-WEA W11, W149, W164 und W69 sind aufgrund des Zubaus sektorielle Betriebsbeschränkungen erforderlich, um die Standorteignung sicherzustellen.

Die Nebenbestimmungen unter IV.2.5 sind erforderlich, da die Auswertung des Turbulenzgutachtens eine mögliche Erhöhung der effektiven Turbulenzintensität an den Bestandsanlagen nicht abschließend ausschließt. Nach § 5 Abs. 2 BImSchG ist der Betreiber verpflichtet, Vorsorge gegen sonstige Gefahren zu treffen, insbesondere durch Maßnahmen nach dem Stand der Technik. Die Nebenbestimmungen dienen der Sicherstellung dieser Vorsorgepflicht. Die Ausrüstung der Anlagen K+1, K+2 mit einem Turbulenzabschaltmodul ist notwendig und geeignet, um unzulässige Turbulenzbelastungen und daraus resultierende zusätzliche Lasten auf die Bestandsanlagen zu vermeiden. Da die tatsächlichen Turbulenzverhältnisse erst im realen Betrieb vollständig überprüfbar sind, stellt die Nebenbestimmung das mildeste Mittel dar, um die Standsicherheit der Bestandsanlage sicherzustellen. Sie ist damit auch verhältnismäßig.

Die Verpflichtung zur Vorlage einer gültigen Typenprüfung nach DIBt-Richtlinie 2012 mit Inbetriebnahme ist erforderlich, da erst die endgültigen Auslegungswerte eine belastbare Beurteilung der im Gutachten angesetzten Lastannahmen ermöglichen. Eine Abweichung der Auslegungswerte kann eine Neubewertung der Standorteignung erforderlich machen. Die Maßnahme ist geeignet und verhältnismäßig, da sie lediglich die Vorlage ohnehin vorzuhaltender Nachweise verlangt.

Die Dokumentation der meteorologischen Parameter und der Abschaltzeiten sowie deren einjährige Einsichtsmöglichkeit durch die Überwachungsbehörde ist notwendig, um die Wirksamkeit des Turbulenzabschaltmoduls im Betrieb zu kontrollieren. Ohne diese Dokumentation wäre eine nachträgliche Überprüfung der Einhaltung der genehmigungsrelevanten Betriebsbedingungen nicht möglich. Die Maßnahme ist mit geringem Aufwand verbunden und daher verhältnismäßig.

Sonstige Emissionen – Erschütterungen und Luftverunreinigungen (Rauch, Ruß, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe, Staub)

Nach dem zusammenfassenden Schlussbericht zum Gesamtvorhaben Verbundprojekt: Objektive Kriterien zu Erschütterungs- und Schallemissionen durch Windenergieanlagen im Binnenland (TremAc) – Kudella, P. (2020) kann unter Vorbehalt weiterer dedizierter Forschung davon ausgegangen werden, dass bei Abständen von 1 km zur Wohnbebauung im Regelfall keine Erschütterungen wahrzunehmen sind.

Während der Bau-, Betriebs- und Rückbauphase ist mit keinen erheblichen Geruchsemissionen zu rechnen.

Während der Betriebsphase ist mit keinen erheblichen und während der Bau- und Rückbauphase mit moderaten Staubemissionen zu rechnen. Staubemissionen sind nach der Baustellenverordnung (BaustellV) i.V.m. den Grenzwerten und Schutzmaßnahmen in der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) und den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) zu berücksichtigen.

Abfall

Auch § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG wird eingehalten. Immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen sind gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt Abfälle vermieden, nicht zu vermeidende Abfälle verwertet und nicht zu verwertende Abfälle ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden. Abfälle sind nicht zu vermeiden, soweit die Vermeidung technisch nicht möglich oder nicht zumutbar ist. Die Vermeidung ist unzulässig, soweit sie zu nachteiligeren Umweltauswirkungen führt als die Verwertung. Soweit beim Betrieb der Anlage überhaupt Abfälle entstehen, sind dies ausschließlich nicht vermeidbare Abfälle, die nachweislich ordnungsgemäß zu entsorgen sind. Hierzu war die NB IV.4.9 zu erlassen, die auf dem Kreislaufwirtschaftsgesetz und der Nachweisverordnung beruhen.

Laut vorgelegten Antragsunterlagen werden alle anfallenden Abfälle (nicht gefährliche und gefährliche) durch einem vom Antragsteller beauftragten Unternehmer fach- und sachgerecht gesammelt und entsorgt. Gemäß der Allgemeinen Dokumentation – Abfallbeseitigung Dok. NALL01_008536_DE Rev. 12 der Nordex GmbH vom 19.02.2025, Allgemeinen Dokumentation – Abfälle beim Betrieb der Anlage Dok. E0004003703 Rev. 10 der Nordex GmbH vom 19.02.2025 und weiteren Dokumenten fallen während der Errichtung und während des Betriebes gefährliche und nicht-gefährliche Abfälle mit den AVV-Schlüsseln 15 02 02*, 15 02 03, 16 02 16, 16 02 16, 16 01 12, 16 03 05*, 16 02 09*, 12 01 12* 13 02 06*und 20 03 01 an und werden durch beauftragte Firmen entsorgt.

§ 5 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG wird ebenfalls eingehalten. Hiernach ist vorgeschrieben, dass genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben sind, dass Energie sparsam und effizient verwendet wird. Die Aufnahme zusätzlicher Nebenbestimmungen hierzu war nicht erforderlich.

§ 5 Abs. 1 BImSchG ist damit in seiner Gesamtheit erfüllt.

§ 5 Abs. 3 BImSchG schreibt vor, dass genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten, zu betreiben und stillzulegen sind, dass auch nach einer Betriebseinstellung von der Anlage oder dem Anlagengrundstück keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können, vorhandene Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden und die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Anlagengrundstücks gewährleistet ist.

Zur Erfüllung von § 5 Abs. 3 BImSchG waren neben den in den Antragsunterlagen enthaltenen Darstellungen die Nebenbestimmungen IV.1.14 bis IV.1.16 erforderlich.

Gemäß den dargebrachten Allgemeine Dokumentation – Maßnahmen bei der Betriebseinstellung Dok. 2018023DE Rev 05 der Nordex GmbH vom 12.12.2024 und der Erklärung der e.disnatur Erneuerbare Energien GmbH zu den „Maßnahmen bei Betriebseinstellungen“ und „Rückbauverpflichtung“ vom 20.06.2025, wonach nach entsprechenden Vertragsregelungen mit den Flächeneigentümern die WEA zurückgebaut, und etwaige Bodenversiegelungen beseitigt und die Flächen wieder ihrer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden, sind die Nebenbestimmungen notwendig.

Die Pflichten, die sich aus den auf Grund des § 7 BImSchG erlassenen Rechtsverordnungen ergeben, sind im vorliegenden Fall nicht berührt.

§ 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG ist damit in seiner Gesamtheit erfüllt.

Andere öffentlich-rechtliche Vorschriften und Belange des Arbeitsschutzes stehen dem Vorhaben ebenfalls nicht entgegen (§ 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG).

Zu den öffentlich-rechtlichen Vorschriften gehören auch das Bauplanungs- und Bauordnungsrecht, der Gewässerschutz, der Bodenschutz, der Natur- und Landschaftsschutz, das Luftverkehrsrecht und der Denkmalschutz.

Bauplanungs- und Bauordnungsrecht

Das Vorhaben befindet sich weder im Geltungsbereich eines (qualifizierten) Bebauungsplans noch innerhalb eines Bebauungszusammenhangs. Seine bauplanungsrechtliche Zulässigkeit bemisst sich damit als Außenbereichsvorhaben nach § 35 BauGB. Danach ist grundlegend zu unterscheiden zwischen privilegierten Vorhaben (§ 35 Abs. 1 BauGB) und sonstigen Vorhaben (§ 35 Abs. 2 BauGB).

Bei dem Vorhaben handelt es sich um ein privilegiertes Vorhaben im Sinne des § 35 Absatz 1 Satz 1 Nr. 5 BauGB, weil es der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie nach Maßgabe des § 249 BauGB dient.

Die Mindestabstandsvorgabe nach § 249 Absatz 9 Satz 1 BauGB wird mit den Standorten der Windenergieanlagen eingehalten.

Entsprechend § 35 Abs. 1 BauGB sind privilegierte Vorhaben zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen und die ausreichende Erschließung gesichert ist. In den Flächennutzungsplänen der Stadt Ketzin und der Gemeinde Wustermark ist der betreffende Bereich als „Fläche für die Landwirtschaft" dargestellt. Dies entfaltet keine Wirkung als entgegenstehender Belang. Die Standorte der WEA liegen innerhalb des Vorranggebiets Wind 38 „Ketzin/Havel-Wustermark" des Sachlichen Teilregionalplans „Windenergienutzung 2027" der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming vom 06. Juni 2024.

Weitere bauplanungsrechtliche Zulässigkeitsvoraussetzung für privilegierte Außenbereichsvorhaben ist nach § 35 Abs. 1 Satz 1, 1. Halbsatz BauGB deren gesicherte ausreichende Erschließung. Diese setzt die dauerhafte Verfügbarkeit einer für den Vorhabenbetrieb ausreichenden Zuwegung zum Vorhabengrundstück vom öffentlichen Verkehrsraum sowie die Anbindung an die betriebsnotwendigen Medien jeweils spätestens ab dem Zeitpunkt der Gebrauchsabnahme voraus.

Das Vorhabengrundstück ist über den öffentlichen Weg „Alter Knoblaucher Weg" über die L204 in einer für den zu erwartenden Betriebsverkehr ausreichenden Weise an den öffentlichen Verkehrsraum angeschlossen. Soweit die Zuwegung dabei über Privatgrundstücke verläuft, ist deren Nutzbarkeit als Zuwegung zum Betriebsgrundstück durch Baulast/Grunddienstbarkeit dauerhaft gesichert.

Die Verpflichtungserklärung nach § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB, das Vorhaben nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung zurückzubauen und Bodenversiegelungen zu beseitigen, liegt unterzeichnet mit Datum vom 27.06.2025 in den Antragsunterlagen (Kapitel 8.1.2) als weitere Zulässigkeitsvoraussetzung vor (Sicherstellung nach § 35 Abs. 5 Satz 3 BauGB).

Gemeindliches Einvernehmen

Nach § 36 Abs. 1 Satz 1 BauGB wird über Vorhaben nach den §§ 31 sowie 33 bis 35 BauGB im bauaufsichtlichen Verfahren im Einvernehmen mit der Gemeinde entschieden. Dies gilt gemäß § 36 Abs. 1 Satz 2 BauGB auch, wenn – wie vorliegend aufgrund der Konzentrationswirkung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung – in einem anderen Verfahren über die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens entschieden wird.

Die Standortgemeinde für WEA K+1, die Gemeinde Wustermark, hat ihr Einvernehmen mit Schreiben vom 19.11.2025 ohne weitere Begründung versagt.

Gemäß § 36 Abs. 2 Satz 3 BauGB kann die nach Landesrecht zuständige Behörde – hier also gemäß § 71 Abs. 1 Satz 2 BbgBO i.V.m. § 13 BImSchG i.V.m. § 1 Abs. 1 ImSchZV das LfU – jedoch ein rechtswidrig versagtes Einvernehmen der Gemeinde ersetzen.

Das Landesamt für Umwelt Brandenburg hat die Gemeinde Wustermark mit Schreiben vom 02.03.2026 zur Ersetzung des Einvernehmens angehört. Der Stadt wurde Gelegenheit zur erneuten Entscheidung über die Erteilung des Einvernehmens gegeben. Innerhalb der gesetzten Monatsfrist ging keine Antwort der Gemeinde ein.

Nach § 36 Abs. 2 Satz 1 BauGB darf das Einvernehmen nur aus den sich aus den §§ 31, 33, 34 und 35 BauGB ergebenden Gründen versagt werden. Da keine fachliche oder rechtliche Begründung zur Versagung des

Einvernehmens abgegeben wurde, ist gemessen am Prüfmaßstab des § 36 Abs. 2 Satz 1 BauGB die Versagung des Einvernehmens nicht gerechtfertigt, weshalb es nach § 36 Abs. 2 Satz 3 BauGB zu ersetzen war.

Die Standortgemeinde für WEA K+2, die Stadt Ketzin/Havel, hat ihr Einvernehmen mit Schreiben vom 18.12.2025 versagt.

Gemäß § 36 Abs. 2 Satz 3 BauGB kann die nach Landesrecht zuständige Behörde – hier also gemäß § 71 Abs. 1 Satz 2 BbgBO i.V.m. § 13 BImSchG i.V.m. § 1 Abs. 1 ImSchZV das LfU – jedoch ein rechtswidrig versagtes Einvernehmen der Gemeinde ersetzen.

Das Landesamt für Umwelt Brandenburg hat die Stadt Ketzin/Havel mit Schreiben vom 02.03.2026 zur Ersetzung des Einvernehmens angehört. Der Stadt wurde Gelegenheit zur erneuten Entscheidung über die Erteilung des Einvernehmens gegeben. Mit Schreiben vom 02.04.2026 hielt die Gemeinde an der Versagung des Einvernehmens fest.

Nach § 36 Abs. 2 Satz 1 BauGB darf das Einvernehmen nur aus den sich aus den §§ 31, 33, 34 und 35 BauGB ergebenden Gründen versagt werden.

Die Stadt Ketzin/Havel begründete die Versagung des Einvernehmens maßgeblich damit, dass

1. die Erschließung nicht gesichert ist. Die öffentliche Widmung der Straße "Lindenweg" ende mit der letzten Bebauung auf Höhe der nord-westlichen Ecke des Flurstücks 48/7, Flur 3, Gemarkung Falkenrehde.
2. kein Nachweis über eine gesicherte Löschwasserversorgung vorliegt. Die im vorgelegten Brandschutzkonzept benannten Löschwasserentnahmestellen könnten nicht berücksichtigt werden, da deren Entfernung zur Anlage lediglich in Luftlinie angegeben ist und sie somit den einsatztaktischen Anforderungen nicht genügen.

Zu 1.:

Die planungsrechtliche Zulässigkeit nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB umfasst auch die gesicherte Erschließung, die mit der Stellungnahme des Landkreises bestätigt wurde.

Weiterhin liegt den Antragsunterlagen in Kap. 16.1.8.3 eine straßenrechtliche Bewertung des Knoblaucher Weges und eines Teilstückes des Lindenweges vor, wonach es sich um einen öffentlichen Weg i.S.d. Brandenburgischen Straßengesetzes handelt, dieser Bewertung folgt das LfU. Die Wege sind zum Großteil geschottert, zum Teil mit Betonplatten ausgelegt. Sie werden intensiv von landwirtschaftlichen Fahrzeugen genutzt und der Knoblaucher Weg übernimmt zugleich eine Verbindungsfunktion zwischen Buchow und Etzin. Außerdem dient der Weg als Zuwegung für den bestehenden Windpark. Die Gemeinde kann aufgrund des Gleichbehandlungsgrundsatzes aus Art. 3 Abs. 1 GG den Verkehr für die WEA-Vorhaben nicht ausschließen.

Auch der Landesbetrieb Straßenwesen bestätigt mit seiner Stellungahme vom 12.11.2025 die verkehrliche Erschließung über die vorhandene Gemeindestraße „Knoblaucher Weg“.

Weiterhin handelt es sich auch nicht um eine betrieblich-öffentliche Straße i.S.d. § 48 Abs. 4 BbgStrG. Diese Kategorie wurde erstmals mit § 3 Abs. 3 Verordnung über die öffentlichen Straßen – Straßenverordnung – der DDR (StrVO-DDR 1974) eingeführt wurde. Diese Kategorie galt allerdings nicht für – wie vorliegend – damals bereits bestehende (allgemein-)öffentliche Straßen. Vorhandene öffentliche Straßen sollten weiterhin öffentlich bleiben und nicht nachträglich beschränkt werden. Weiterhin diente der betreffende Weg vor allem als Verbindungsweg zwischen den Orten Buchow-Karpzow und Knoblauch sowie zwischen Buchow-Karpzow und Etzin.

Somit ist die Erschließung als gesichert anzusehen.

Zu 2.:

In Kap. 12.4.3 der Antragsunterlagen liegt der Prüfbericht Nr. 487/03151/25 des Prüfingenieurs für Brandschutz, Dipl.-Ing. Matthias Oeckel vor. Für diesen Prüfbericht lagen weiterhin die Stellungnahmen der Brandschutzdienstelle des Landkreises vor, auf die der Prüfbericht Brandschutz Bezug nimmt. Mit Nebenbestimmung 5 der Stellungnahme des Landkreises vom 12.02.2026 (NB IV.3.4) wird bestimmt, dass die Nebenbestimmungen, Hinweise sowie Grüneintragungen des Prüfberichts Nr. 487/03151/25 einzuhalten und bei der Bauausführung zu beachten sind. Weiterhin sind in Kap. 12.4.8 der Antragsunterlagen nähere Angaben zur Lage des Löschwasserbrunnens zu finden und belegen, dass die Schlauchlänge vom Löschwassserbrunnen zu den WEA 907 m bzw. 931 m beträgt und damit unter den geforderten 1000 m liegt.

Somit ist eine ausreichende Löschwasserversorgung abgesichert.

Damit ist, gemessen am Prüfmaßstab des § 36 Abs. 2 Satz 1 BauGB, die Versagung des Einvernehmens nicht gerechtfertigt, weshalb es nach § 36 Abs. 2 Satz 3 BauGB zu ersetzen war.

Reduzierte Abstandsfläche nach § 67 BbgBO

Mit Datum vom 07.08.2025 wurde ein Antrag auf Reduzierung der Abstandsflächen nach § 67 BbgBO gestellt. Gemäß dem vierten Gesetz zur Änderung der BbgBO vom 29.06.2026 sind Abstandsflächen für Windenergieanlagen im Außenbereich und somit die Zulassung einer Abweichung nicht mehr erforderlich.

Die Rückbauverpflichtung liegt der unteren Bauaufsichtsbehörde vor. Gemäß § 72 Abs. 2 Satz 3 BbgBO ist für die Einhaltung der Rückbauverpflichtung eine Sicherheit in Höhe der Kosten der Beseitigung der WEA zu leisten (NB IV.3.1), denn es handelt sich um ein Vorhaben nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB.

Gemäß § 72 Abs. 9 Satz 2 BbgBO besteht die Verpflichtung, der unteren Bauaufsichtsbehörde binnen zwei Wochen nach Baubeginn durch Vorlage einer Einmessungsbescheinigung eines Vermessungsingenieurs die Einhaltung der festgelegten Grundfläche und Höhenlagen nachzuweisen. Dazu war NB IV.3.2 zu erlassen.

Die Prüfung der Brandschutznachweise erfolgte durch den Prüfingenieur für Brandschutz, Herrn Dipl.-Ing. Matthias Oeckel. Dieser hat die Vollständigkeit und Richtigkeit der Brandschutznachweise einschließlich etwaiger Abweichungen und Erleichterungen im Prüfbericht Nr. 487/03151/25 (Datum vom 20.10.2025) bestätigt. Zur Sicherstellung der Umsetzung der Auflagen und Hinweise aus dem Prüfbericht war NB IV.3.4 zu erlassen.

Aufgrund von § 83 Abs. 2 BbgBO ist der Zeitpunkt der Nutzungsaufnahme unter Vorlage der geforderten Bescheinigungen entsprechend NB IV.3.5 anzuzeigen.

Die Hinweise unter VI.4 beruhen auf der BbgBO sowie der BbgBauPrüfV.

Abfallwirtschaft und Bodenschutz

Zur Sicherstellung der gesetzlichen Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetzes, der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung sowie der Ersatzbaustoffverordnung waren die Nebenbestimmungen IV.4.1 bis IV.4.13 erforderlich.

Zur Betriebseinstellung der WEA werden unter Hinweisen VI.4. Vorgaben zum Rückbau der Anlagen formuliert.

Denkmalschutz

Im unmittelbaren Vorhabengebiet sind keine Bodendenkmale bekannt. Deshalb bestehen aus Sicht der Unteren Denkmalschutzbehörde gegen die vorliegende Planung keine grundsätzlichen Bedenken. Allerdings

befindet sich im näheren Umfeld zum Baugebiet das Bodendenkmal Nr. 51140, "Siedlung Urgeschichte, Siedlung römische Kaiserzeit" (im Status der Bearbeitung), vgl. Anlage 1. Daher ist der Termin der Erdarbeiten im Bereich der Zuwegung zu WEA K+1 der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises 1 Woche im Voraus zwecks Vorortkontrolle mitzuteilen (Baubeginnanzeige entsprechend NB IV.1.4 und Hinweis VI.5.1).

Da grundsätzlich mit dem Vorhandensein von bisher unentdeckten Bodendenkmalen zu rechnen ist, wird mit den Hinweisen VI.5.2 bis IV.5.7 auf Festlegungen im Brandenburgischen Denkmalschutzgesetz aufmerksam gemacht.

Gewässerschutz

Die Nebenbestimmung NB IV.5.1 soll die Einhaltung der Anforderungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie der AwSV sicherstellen.

Naturschutz und Landschaftspflege

Nach § 1 Abs. 3 der Naturschutzzuständigkeitsverordnung (NatSchZustV) ist bei Vorhaben, die einer Zulassung einer Landesoberbehörde bedürfen, die Fachbehörde für Naturschutz und Landschaftspflege (in diesem Fall das Referat N 1) für alle naturschutz- einschließlich der artenschutzrechtlichen Entscheidungen und Maßnahmen, die in Bezug auf das Vorhaben zu treffen sind, zuständig.

Folgende naturschutzrechtlichen Belange sind vom Vorhaben nicht betroffen:

- Schutzgebiete nach Kapitel 4, Abschnitt 1 BNatSchG (NSG, LSG, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich geschützte Biotope) inklusive geschützter Alleen nach § 17 BbgNatSchAG und geschützter Biotope nach § 18 BbgNatSchAG

Folgende Belange werden näher behandelt:

- Eingriffsregelung
- Schutzgebiete nach Kapitel 4, Abschnitt 2 BNatSchG (Natura-2000-Gebiete).
- besonderer Artenschutz nach § 6 WindBG (Vorhaben liegt innerhalb des Vorranggebiets Wind 38 „Ketzin/Havel-Wustermark des Sachlichen Teilregionalplans „Windenergienutzung 2027“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming vom 06. Juni 2024, der Antrag wurde nach dem 29.03.2023 und vor dem 30.06.2025 gestellt)

Eingeschlossene Entscheidungen des Naturschutzes sind nicht erforderlich.

Prüfung Natura 2000

FFH-Gebiete:

Aufgrund der Entfernungen zu dem nächstgelegenen FFH-Gebiet „Steppenhügel im Havelland“ (DE 3542-304) (minimal ca. 1450 m Entfernung zur nächstgelegenen Baufläche) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele von FFH-Gebieten zu erwarten.

Vogelschutzgebiete:

Die nächstgelegenen Vogelschutzgebiete (VSG) „Mittlere Havelniederung“ (DE 3542-421) und „Döberitzer Heide“ (DE 3444-401) befinden sich in einer minimalen Entfernung von 2.010 m bzw. 4.280 m zur nächstgelegenen Baufläche.

Im Rahmen einer Verträglichkeitsvorprüfung konnten erhebliche Beeinträchtigungen der maßgeblichen Schutzgüter der Vogelschutzgebiete ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand der wertgebenden Vogelarten bleibt unverändert. Die für das jeweilige VSG charakteristischen Lebensraumtypen sowie die damit

verknüpften Arten unterliegen durch das geplante Vorhaben keiner relevanten Beeinträchtigung und können im Zuge der Wirkfaktorenanalyse ausgeschlossen werden.

Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 6 WindBG: vorgelegte Gutachten und vorhandene Daten

Zu § 6 WindBG liegt neben der Gesetzesbegründung ein Vollzugsleitfaden mit Stand 19.07.2023 vor, der zur Interpretation der neuen gesetzlichen Regelungen im Gesetz bei der folgenden Prüfung mit herangezogen wird. Zur Prüffolge steht in § 6 Abs. 1 Satz 3 WindBG:

Prüfschritt Vorhandene Daten

Vom Antragsteller wurde zur Fauna folgende Unterlagen vorgelegt:

- Zug- und Rastvogelkartierung, Erfassungsjahr: 2023/24
- Brutvogelkartierung, Erfassungsjahr 2024
- Horstkartierung, Erfassungsjahr 2024
- Fledermauserfassung, Erfassungsjahr 2023
- Reptilienerfassung, Erfassungsjahr 2024

Hinsichtlich der Artengruppe Amphibien liegen keine entsprechenden Untersuchungen vor. Jedoch kann auf Grund der Habitatpotentialanalyse eine Beurteilung vorgenommen werden. Eine bau- und anlagebedingte Betroffenheit von Amphibien kann vorliegend ausgeschlossen werden, da keine für diese Artengruppe relevanten Strukturen beeinträchtigt werden.

Darüber hinaus wurde der Datenbestand des LfU geprüft, der insbesondere Angaben zu Arten nach § 45 b BNatSchG und AGW-Erlass Anlage 1 umfasst.

Prüfschritt Eignung der Daten

Die vorhandenen Daten weisen eine ausreichende räumliche Genauigkeit auf und sind nicht älter als 5 Jahre.

Prüfschritt Alter der Daten

Die Voraussetzung hinsichtlich des Alters ist seitens N1 nur bedingt beurteilbar, weil es in § 6 heißt „zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Genehmigungsantrag nicht älter als fünf Jahre“. Aktuell sind Daten bis einschließlich 2021 als ausreichend aktuell im Sinne des § 6 WindBG einzustufen. Die Gutachten mit Erfassungszeitraum 2023 bzw. 2024 erfüllen derzeit die Anforderung an die zeitliche Aktualität.

Zwischenfazit: Geeignete Daten im Sinne § 6 WindBG liegen zu folgenden Sachverhalten vor:

Artengruppe	**Baubedingt**	**Anlagebedingt**	**Betriebsbedingt**
Vogelarten nach § 45 b und Anlage 1 AGW-Erlass	ja	ja	ja
Sonstige Brutvögel	ja	ja	ja
Zug- und Rastvögel	ja	ja	ja
Fledermäuse	ja	ja	nein
Amphibien	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich
Reptilien	ja	ja	ja

Vorkommen von Vogelarten nach § 45 b BNatSchG und Anlage 1 AGW-Erlass

Folgende verwendbare Nachweise liegen vor:

- Brutplatz Rotmilan (Nachweisjahr: 2024, ca. 1.610 m, d.h. im erweiterten Prüfbereich)

Die WEA liegen im erweiterten Prüfbereich um ein Rotmilanvorkommen entsprechend Anlage 1 Abschnitt 1 BNatSchG. Somit gilt hier die Regelvermutung nach § 45b Abs.3 BNatSchG, wonach das Tötungs- und Verletzungsrisiko für die betreffende Brutvogelarte nicht signifikant erhöht ist.

Zu Vermeidungs-, Schutz- und Minderungsmaßnahmen

Es ist die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen im Sinne von § 15 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erforderlich.

Im Wirkbereich des Vorhabens wurden Reviere von Feldlerche, Heidelerche, Neuntöter, Grauammer, Gelbspötter, Pirol, Klappergrasmücke, Star, Nachtigall, Rohrammer und Ortolan nachgewiesen. Bei einer Bautätigkeit während der Brutzeit kann das Vorhaben Beeinträchtigungen bzw. Störungen in den Bruthabitaten hervorrufen. Diese Beeinträchtigungen können vermieden werden, indem die Bautätigkeit außerhalb der artspezifischen Brutzeit erfolgt. Im vorliegenden Fall ist dies der Zeitraum vom 01.03. bis 31.08. eines Jahres (NB IV.6.1). Da die genannten Arten keine festen Fortpflanzungsstätten haben, sind unter bestimmten Voraussetzungen, die in den Regelungen zur Bauzeit festgesetzt werden, Baumaßnahmen in der Brutzeit möglich (NB IV.6.2). Hinweis VI.6.1 ergänzt weitere Arbeiten, die unter die Bauzeitenregelung fallen.

Im Vorhabenbereich sind Zauneidechsen-Habitate vorhanden. Mit einer Regelung der Bauzeit in Kombination mit der im LBP vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahme VMK1 können Beeinträchtigungen gemindert werden (NB IV.6.3).

Bestandserfassungen von Fledermäusen entsprechend der im AGW-Erlass, Anlage 3, Punkt 2.4 genannten Anforderungen liegen nicht vor. In Brandenburg ist flächendeckend ein Vorkommen schlaggefährdeter Fledermausarten anzunehmen. Es sind daher pauschale Abschaltzeiten festzusetzen (NB IV.6.4 und NB IV.6.5). Nach den vorliegenden Unterlagen liegen die beiden WEA innerhalb von Funktionsräumen besonderer Bedeutung. Es wird ein Abstand von 250 m zu Gehölzstrukturen unterschritten (s. AGW-Erlass, Anlage 3, Kapitel 2.3.1). Die WEA liegen somit innerhalb von Funktionsräumen besonderer Bedeutung, in denen mit einer erhöhten Frequentierung des Gefahrenbereichs während der gesamten Aktivitätsperiode zu rechnen ist. Die pauschale Abschaltung umfasst daher den Zeitraum vom 01.04. bis 31.10. eines Jahres. Die Schutzmaßnahme ist geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen der Artengruppe Fledermäuse sowie das Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden. Auf die Möglichkeit eines nachträglichen Gondelmonitorings / standortangepasster Betriebsalgorithmus wird in Hinweis VI.6.2 hingewiesen.

Als weitere Voraussetzung ist in § 6 WindBG genannt, dass die Maßnahmen verhältnismäßig sein müssen. Allerdings enthält das Gesetz keine Hinweise dazu, wie die Verhältnismäßigkeit ermittelt werden soll. Aus der Begründung geht hervor, dass hinsichtlich der Arten nach Anhang 1 § 45 b BNatSchG die Zumutbarkeitsschwellen nach § 45 b Abs. 6 heranzuziehen sind. Im vorliegenden Fall sind keine Arten nach § 45 b Anhang 1 betroffen und somit keine Maßnahmen für diese erforderlich. Weiter heißt es in der Begründung:

„Bei der Prüfung der Verhältnismäßigkeit ist zu berücksichtigen, dass die Anforderungen der anderen Zugriffsverbote ebenfalls zu gewährleisten und errichtungsbedingte artenschutzrechtliche Beeinträchtigungen effektiv zu mindern sind. Für diese kann ein Aufschlag erfolgen, der in der Regel in der Größenordnung von 600 Euro/MW/Jahr liegen sollte."

Da neben den Abschaltzeiten für Fledermäuse keine weiteren Abschaltmaßnahmen nach § 45 b BNatSchG erforderlich sind, ist davon auszugehen, dass im vorliegenden Fall die Zumutbarkeitsschwelle hinsichtlich des Ertragsausfalls (6 bzw. 8 %) nicht überschritten wird.

Ob die finanzielle Zumutbarkeitsschwelle überschritten wird, kann seitens LfU,N1 nicht beurteilt werden, da die Kosten der aufgeführten Maßnahmen nicht bekannt sind. Die finanzielle Zumutbarkeitsschwelle liegt nach dem analog heranzuziehenden § 45 b BNatSchG bei Investitionskosten von 17.000 Euro je Megawatt und erhöht sich laut Begründung zu § 6 WindBG um 600 Euro/MW /Jahr. Im konkreten Fall bei 1 WEA mit 5,7 MW und 1 WA mit 6,22 MW bedeutet dies:

11,92 MW x 17.000 € = 202.640 € +

11,92 MW x 600 € x 20 Jahre = 143.040 €,

d.h. in der Summe 345.680 €.

Es wird davon ausgegangen, dass die aufgeführten Maßnahmen diesen Betrag nicht erreichen und daher verhältnismäßig im Sinne des § 6 WindBG sind.

Es ist dem Antragsteller jedoch freigestellt, anhand einer Berechnung der Kosten aller Maßnahmen darzustellen, dass die Maßnahmen nicht verhältnismäßig sind. In diesem Fall ist von LfU,N1 eine Priorisierung von Maßnahmen vorzunehmen sowie darüber hinaus die Höhe der dann erforderlichen Zahlung zu ermitteln.

Hinsichtlich der Prüfung einer Zahlung führt der Entwurf des Vollzugsleitfadens außerdem aus:

„Sind Daten für alle Arten verfügbar, um über die Frage der Verbotsverletzung zu entscheiden und können alle Minderungsmaßnahmen als verhältnismäßig eingestuft werden, so ist darüber hinaus keine Artenschutzabgabe erforderlich."

Dies ist im vorliegenden Fall gegeben, so dass bei Anordnung der o.g. Maßnahmen keine Zahlung festzusetzen ist.

Zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 ff. BNatSchG

Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffes unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer bestimmten Frist auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Anlage- und betriebsbedingt treten folgende nicht vermeidbare Beeinträchtigungen auf:

<u>Schutzgut Boden</u>

Betroffen sind ausschließlich Böden allgemeiner Funktionsbedeutung. Die Errichtung der Windenergieanlagen verursacht den Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung/Teilversiegelung. Die Anteile der durch die Errichtung WKA verursachten Voll- und Teilversiegelung sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan vom 25.09.2025 dargelegt. Demnach werden dauerhaft 6.010 m² und 16.367 m² temporär voll- und teilversiegelt.

Mit den Maßnahmen M1 bis M4 entsprechend NB IV.6.6 bis NB IV.6.9 können die auftretenden erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden vollständig multifunktional kompensiert werden.

<u>Schutzgut Vegetation:</u>

Durch das Vorhaben werden gemäß LBP überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen in Anspruch genommen, wofür keine Kompensation für das Schutzgut Vegetation erforderlich ist.

<u>Schutzgut Landschaftsbild</u>

Die Kompensationsmaßnahmen M1 bis M4 entsprechend NB IV.6.6 bis NB IV.6.9 können anteilig zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen herangezogen werden. Für die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird eine Ersatzzahlung festgesetzt.

Nachweis der rechtlichen Sicherung

Zum Nachweis der rechtlichen Sicherung der Kompensationsmaßnahmen M1 bis M4 entsprechend NB IV.6.6 bis NB IV.6.9 wurden die entsprechenden Verträge mit der Flächenagentur Brandenburg GmbH vorgelegt.

Zu Zahlungen nach § 15 Abs. 6 BNatSchG

Nach § 15 Abs. 5 BNatSchG darf der Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Der Betrieb von WEA liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit. Die vorliegend verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes überwiegen nicht die mit dem Vorhaben verbundenen Belange.

Die Abwägung fällt zugunsten des Vorhabens aus.

Da Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen zur vollständigen Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen nicht möglich sind bzw. vom Verursacher nicht vorgenommen werden können, ist die Entrichtung einer Ersatzzahlung als Nebenbestimmung in die Genehmigung aufzunehmen (NB IV.6.11). Gemäß Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt, und Landwirtschaft (MLUL) vom 11.09.2015 ist die Ersatzzahlung einen Monat vor Baubeginn zu leisten (NB IV.6.12).

Die Berechnung der Höhe der Ersatzzahlung für das Schutzgut Landschaftsbild für Windenergieanlagen erfolgt grundsätzlich in der nach Bundesrecht vorgegebenen Rangfolge zunächst gemäß § 15 Abs. 6 Satz 2 BNatSchG anhand der durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Sind diese wie vorliegend nicht feststellbar, bemisst sich die Ersatzzahlung nach § 15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG (Dauer und Schwere).

Die Schwere des Eingriffs in das Landschaftsbild wird auf Grundlage der Bewertung des betroffenen Landschaftsbildes (Wertstufen) und der durch die geplante Windenergieanlage nicht kompensierten erheblich beeinträchtigten Fläche abgebildet. Die erheblich beeinträchtigte Fläche wird auf der Grundlage des mit Schreiben des MLEUV vom 19.08.2025 als Methode eingeführten „Märkischen Modells“ ermittelt.

Dazu wurde durch den Antragsteller eine Landschaftsbildanalyse nach dem Märkischen Modell in das Verfahren eingebracht. Die darin dargelegte Anwendung der Methodik und die daraus abgeleiteten Ergebnisse hinsichtlich der durch die beantragten WEA erheblich beeinträchtigten Flächen sind plausibel. Das trifft auch auf die Aufwertungswirkung der eingereichten Kompensationsmaßnahme zu.

Den erheblich beeinträchtigten Flächen stehen die oben benannten anrechenbaren Aufwertungen des Landschaftsbildes der Kompensationsflächen M1bis M4 (multifunktional) gegenüber.

Die Ersatzzahlung für die verbleibenden, nicht durch Maßnahmen kompensierten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes setzt sich aus den Zahlungswerten für die betroffenen Flächen entsprechend der sechs Wertstufen im Untersuchungsraum zusammen. Dabei betreffen die Beeinträchtigungen durch die einzelnen WEA im Untersuchungsraum überwiegend den Naturraum Mittlere Mark und anteilig den Naturraum Rhin-Havelland. Eine detaillierte Aufstellung der betroffenen Flächen und die Berechnung der Ersatzzahlung ist in den Tabellen 12 – 14 und 17-21 der Landschaftsbildanalyse nach dem Märkischen Modell vom 16.03.2026, überarbeitet mit Stand 16.06.2026 (Kap. 13.5.6 der Antragsunterlagen), dargestellt.

Für die verbleibenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird eine Ersatzzahlung in Höhe von

WEA K+1: 50.157,31 €, gerundet 50.157,00 €

WEA K+2: 55.187,39 €, gerundet 55.187,00 €

festgesetzt.

Insgesamt ist für das Schutzgut Landschaftsbild eine Ersatzzahlung in Höhe von 105.344 € zu entrichten.

Somit ist das Vorhaben ist naturschutzrechtlich zulässig.

Luftverkehrsrecht

Mit Schreiben vom 21.10.2025 wurde die LuBB im Zuge der Behördenbeteiligung aufgefordert, eine fachbehördliche Stellungnahme / luftbehördliche Zustimmung zum v. g. Vorhaben abzugeben. Das Vorhaben beinhaltet die Errichtung von 2 Windkraftanlagen des Anlagentyps NORDEX N 175- 6.8 MW mit einer Nabenhöhe von 179,00 m und einem Rotordurchmesser von 175,00 m somit einer Gesamthöhe von 266,50 m über Grund (K +2) und des Anlagentyps NORDEX N 149- 5.7 MW mit einer Nabenhöhe von 164,00 m, einem Rotordurchmesser von 149,10 m somit einer Gesamthöhe von 238,55 m über Grund (K +1).

Zu beurteilen waren folgende Standortparameter:

Nr.	Geografische Koordinaten im Bezugssystem WGS 84		Anlagentyp NORDEX N175 u. N149		WKA in m üGND	Gelände in mNN	Gesamthöhe in m NN*	Gem.	Flur	Flurstück
	N	E	NH	RD						
K +1	52 ° 30 ' 59.11 "	12 ° 54 ' 25.42 "	164	149,1	238,55	37,6	276,15	B-K	4	111
K +2	52 ° 30 ' 41.62 "	12 ° 53 ' 28.42 "	179	175	266,5	36,7	303,2	F	4	12

* Geländehöhe enthält keine Fundamenttoleranzen lt. Datenblatt zum Luftfahrthindernis vom 15.01.2026, ELiA Januar 2026

Das Plangebiet liegt südlich der Stadt Nauen zwischen den Ortschaften Etzin, Falkenrehde und Buchow-Karpzow im Landkreis Havelland. Die Planung stellt eine Erweiterung/ Verdichtung des sich in diesem Bereich befindenden Windparks dar.

Der Windpark befindet sich außerhalb von Bauschutzbereichen ziviler Flugplätze gem. §§ 12 und 17 LuftVG.

Die Anlagen sollen ca. 9,41 km südlich des Hubschraubersonderlandeplatzes (HSLP) Nauen errichtet werden.

Der v.g. Landeplatz wird auf der Grundlage einer gültigen luftrechtlichen Genehmigung gem. § 6 LuftVG für die Durchführung von Flügen im Sichtflugverfahren am Tag und in der Nacht betrieben. Für den v. g. HSLP wurde kein Bauschutzbereich gem. §§ 12 oder 17 LuftVG verfügt.

Die erforderlichen Hindernisfreiheiten sind gem. der Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Genehmigung der Anlage und des Betriebs von Hubschrauberflugplätzen vom 19. Dezember 2005 (NfL I 36/06) zu bestimmen.

Der Hubschraubersonderlandeplatz liegt in einem Bereich, in welchem die Einsatzmöglichkeit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung gem. Teil 3 Abschnitt 1 Ziffer 5.4 i.V.m. Anhang 6 Ziff. 3 der AVV LFH gesondert zu betrachten ist. Dieser Bereich bestimmt sich nach § 14 Absatz 2 Satz 2 LuftVG mit einem 10-km-Halbmesser um den Flugplatzbezugspunkt. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen der AVV LFH dient diese gesonderte Betrachtung der Sicherung einerseits des am vorbezeichneten Flugplatz genehmigten Flugbetriebes im Sichtflugverfahren in der Nacht, andererseits aber auch des im weiteren, übrigen Luftraum dieses Umkreises stattfindenden Luftverkehrs.

Gem. § 14 Abs. 1 LuftVG bedarf das Vorhaben der Errichtung von Bauwerken, die außerhalb von Bauschutzbereichen eine Höhe von 100 m über Grund überschreiten entsprechend § 31 Abs. 2 Ziffer 9 LuftVG i. V. m. § 2 Abs. 1 Satz 1 der LuFaLuSiZV der Zustimmung der Luftfahrtbehörde. Diese wird auf Grundlage einer gutachtlichen Stellungnahme der Flugsicherungsorganisation, in diesem Falle der DFS GmbH lt. § 31 Abs. 3 LuftVG erteilt. Nach § 14 Abs. 1 letzter Teilsatz LuftVG i. V. m. § 12 Abs. 4 LuftVG kann die Zustimmung unter Auflagen erteilt werden.

Die gutachtlichen Stellungnahmen der DFS GmbH vom 16.12.2025, Az. OZ/AF- Bb 11673-a-2, -4, -8, -16, -19 liegen nunmehr vor.

Die Prüfung und Beurteilung der DFS GmbH ergab, dass aus zivilen Hindernisgründen und militärischen Flugbetriebsgründen gegen die Errichtung der 2 Windkraftanlagen des Anlagentyps NORDEX N 175- 6.8 MW mit einer Nabenhöhe von 179,00 m und einem Rotordurchmesser von 175,00 m somit einer Gesamthöhe von 266,50 m über Grund (K +2) und des Anlagentyps NORDEX N 149- 5.7 MW mit einer Nabenhöhe von 164,00 m, einem Rotordurchmesser von 149,10 m somit einer Gesamthöhe von 238,55 m über Grund (K +1) und den Gesamthöhen von 303,20 m ü NHN/ 276,15 m ü NHN an den beantragten Standorten (siehe Koordinatenangaben) keine Einwendungen bestehen, wenn eine Tages- und Nachtkennzeichnung gem. der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 24.04.2020 (AVV LFH) (geändert mit Allgemeiner Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 15. Dezember 2023 (veröffentlicht im Bundesanzeiger BAnz AT 28.12.2023 B4)) an jeder Windkraftanlage angebracht und eine Veröffentlichung in den entsprechenden Medien veranlasst wird.

Des Weiteren wurde eine Vorprüfung bzgl. der Zuständigkeiten hinsichtlich § 18 a LuftVG unter Verwendung der GIS-Webanwendung beim Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) durchgeführt. Diese dient zur Feststellung von Betroffenheiten ziviler Anlagenschutzbereiche von Flugsicherungsanlagen. Sind Anlagenschutzbereiche betroffen, ist die Prüfung und Entscheidung des BAF erforderlich, denn gem. § 18 a LuftVG dürfen Bauwerke nicht errichtet werden, wenn dadurch Flugsicherungseinrichtungen gestört werden können. Die Prüfung ergab, dass das BAF nicht ins Verfahren durch das LfU einzubeziehen ist.

Die Antragsunterlagen enthielten eine allgemeine Dokumentation zur Ausführung der Tages- und Nachtkennzeichnung an Windkraftanlagen der Typen NORDEX. Es ist die erforderliche Tages- und Nachtkennzeichnung wie in den Nebenbestimmungen festgelegt auszuführen.

Die Tageskennzeichnung am Maschinenhaus ist als Farbanstrich, durch Anbringen eines umlaufend durchgängig mindestens 2 m breiten Farbstreifens am gesamten Maschinenhaus auszuführen. Sollten grafische Elemente in diesem Bereich aufgebracht werden, dürfen diese max. ein Drittel der Fläche der jeweiligen Maschinenhausseite einnehmen. Ferner sind die Rotorblattspitzen mit jeweils 3 Farbfeldern (außen beginnend) und der Turm mit einem Farbring zu kennzeichnen.

Die Befeuerung (Nachtkennzeichnung) hat auf dem Maschinenhaus in einer Höhe von ca. 183,00 m (K +2) und 168,00 m (K+ 1) zu erfolgen. Aufgrund der Höhe der Anlage ist eine Befeuerungsebene am Turm - auf halber Höhe zwischen Grund und Nachtkennzeichnung auf dem Maschinenhaus (Höhenpunkt des Feuers inkl. Aufständerungen) - bei ca. 91,50 m (K+ 2) und 84,00 m (K+ 1) anzubringen und zu betreiben. Sofern aus technischen Gründen erforderlich, kann bei der Anordnung der Befeuerungsebenen um bis zu fünf Meter nach oben oder unten abgewichen werden.

Die Ebene am Turm muss aus mindestens 4 Hindernisfeuern (bei Einbauhindernisfeuern aus mindestens 6 Feuern) bestehen. Diese sind gleichmäßig auf den Umfang des Turmes zu verteilen, um sicherzustellen, dass

aus jeder Richtung mindestens 2 Hindernisfeuer sichtbar sind. Einer Abschirmung (Verdeckung) der Befeuerungsebenen am Turm durch stehende Rotorblätter ist durch Anzahl und Anordnung der Feuer entgegenzuwirken.

Der geplante Einsatz einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung wurde durch Vermerk auf dem Datenblatt zum Luftfahrthindernis / Antrag auf Stellungnahme/Zustimmung vom 15.01.2026, ELiA Januar 2026 ohne weitere Angaben oder Übergabe entsprechender Unterlagen angezeigt. Es wurde seitens der Luftfahrtbehörde eine überschlägige Prüfung entsprechend den Vorgaben der AVV LFH durchgeführt.

Unter Maßgabe der in der AVV LFH Anhang 6 Abschnitt 1 benannten Allgemeinen Anforderungen wurde eine allgemeine Prüfung durchgeführt. Demnach müssen alle Anforderungen für die Nachtkennzeichnung gem. AVV LFH erfüllt sein. Zusätzlich ist die Nachtkennzeichnung mit einer dauerhaft aktivierten Infrarotkennzeichnung gemäß Artikel 1 Teil 2 Nummer 3.6 auszustatten. Dabei ist zu beachten, dass Infrarotfeuer blinkende Rundstrahlfeuer sind. Die Wellenlänge beträgt 800 bis 940 nm und die Strahlstärkeverteilung (Ie) muss innerhalb der im Anhang 3 - Spezifikation von Feuern zur Infrarotkennzeichnung festgelegten Grenzen verbleiben. Die Feuer werden getaktet betrieben und sind zu synchronisieren. Die Taktfolge beträgt 0,2 hell + 0,8 s dunkel (= 1 Sekunde).

Der Wirkungsraum der BNK wird gebildet durch den Luftraum, der sich um jedes Hindernis in einem Radius von mindestens 4 000 Metern erstreckt und vom Boden bis zu einer Höhe von nicht weniger als 600 Metern (2 000 Fuß [ft.]) über dem Hindernis reicht. Der gesamte Wirkungsraum ist zu erfassen.

Die Prüfung ergab keine grundsätzlichen luftrechtlichen oder flugbetrieblichen Probleme.

Die gem. Anhang 6 Abschnitt 3 zur Prüfung der zivilen Landesluftfahrtbehörden erforderlichen Unterlagen wurden nicht eingereicht. Eine abschließende Entscheidung kann bis zum Eingang der fehlenden Nachweise nicht getroffen werden.

Die Einhaltung der Anzeigefrist ist unbedingt erforderlich, da die Windkraftanlagen aus Sicherheitsgründen als Luftfahrthindernis veröffentlicht werden müssen. Dazu sind durch die Luftfahrtbehörden der DFS Deutschen Flugsicherung GmbH mind. 6 Wochen vor Baubeginn das Datum des Baubeginns inkl. der endgültigen Daten zur Veröffentlichung im Luftfahrthandbuch zur Vergabe der ENR-Nummer zu übermitteln.

Die Übergabe der geforderten Nachweise ist zur Gewährleistung der Sicherheit des Luftverkehrs und damit zur Vermeidung von Gefahrensituationen unbedingt erforderlich.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass dem Vorhaben keine Belange der zivilen Luftfahrt innerhalb der Zuständigkeit der LuBB entgegenstehen. Die luftbehördliche Zustimmung lt. § 14 Abs. 1 LuftVG ist zu erteilen. Aufgrund der beabsichtigten Höhe der 2 Windkraftanlagen des Anlagentyps NORDEX N 175- 6.8 MW mit einer Nabenhöhe von 179,00 m und einem Rotordurchmesser von 175,00 m somit einer Gesamthöhe von 266,50 m über Grund (K +2) und des Anlagentyps NORDEX N 149- 5.7 MW mit einer Nabenhöhe von 164,00 m, einem Rotordurchmesser von 149,10 m somit einer Gesamthöhe von 238,55 m über Grund (K +1) sind diese als Luftfahrthindernisse einzustufen. Die Zustimmung ist gem. § 12 Abs. 4 LuftVG unter Auflagen der Tages- und Nachtkennzeichnung sowie der Veröffentlichung zu erteilen. Diese Auflagen sind geeignet, die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere um die von der LuBB zu vertretende Belange der Sicherheit des Luftverkehrs zu gewährleisten. Die konkrete Ausführung der erforderlichen Kennzeichnung wurde unter Berücksichtigung der im Antrag dargestellten Kennzeichnungsvarianten, der Vorgaben der AVV LFH i.V.m. den Ausführungen in den gutachtlichen Stellungnahmen der DFS GmbH festgelegt.

Da die im Anhang 6 der AVV LFH benannten Voraussetzung nicht nachgewiesen wurden, kann dem Einsatz derzeit nur unter Vorbehalt der Nachreichung der gem. Anhang 6 der AVV LFH erforderlichen Unterlagen und Nachweise stattgegeben werden.

Unter Berücksichtigung der im Teil 6 der AVV LFH festgelegten Übergangsfristen ist die luftbehördliche Genehmigung unter Auflagen/Nebenbestimmungen zu erteilen.

Sonstige Belange

Mit Schreiben vom 27.11.2025 teilte die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming mit, dass die beantragten Anlagenstandorte sich gemäß dem Sachlichen Teilregionalplan Windenergienutzung 2027 vollumfänglich im Vorranggebiet für die Windenergienutzung VRW 38 Ketzin/Havel-Wustermark befinden und Übereinstimmung mit den Belangen der Regionalplanung besteht.

Auch die Gemeinsame Landesplanungsabteilung teilte mit Schreiben vom 04.11.2025 mit, dass Landesplanerische Erfordernisse der Raumordnung nicht entgegenstehen.

Das Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUDBw) hat in seiner Stellungnahme vom 22.10.2025 mitgeteilt, dass Belange der Bundeswehr nicht beeinträchtigt werden.

Das Forstamt Oberhavel teilte mit Schreiben vom 12.12.2025 mit, dass durch Neubau der 2 WEA kein Wald im Sinne von § 2 LWaldG betroffen ist und keine forstrechtlichen Bedenken vorliegen.

Der Landesbetrieb Straßenwesen teilte in seiner Stellungnahme vom 12.11.2025 mit, dass das geplante Bauvorhaben sich straßenrechtlich außerhalb der geschlossenen Ortschaft Ketzin befindet und außerhalb der Anbauverbotszone errichtet werden soll. Die verkehrliche Erschließung wird über die vorhandene Gemeindestraße 'Knoblaucher Chaussee' organisiert. Gegen das Bauvorhaben gibt es von Seiten des Landesbetriebes Straßenwesen grundsätzlich keine Bedenken.

Mit Stellungnahme vom 22.10.2025 wurde vom Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit mitgeteilt, dass der Erteilung der Genehmigung hinsichtlich der Belange der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit nichts entgegensteht, wenn die WEA entsprechend den eingereichten Unterlagen errichtet werden.

Sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften sind ebenfalls nicht verletzt.

Die Bestimmung, wonach die Genehmigung unter den in NB IV.1.3 genannten Voraussetzungen erlischt, ist erforderlich, denn Sinn und Zweck dieser Befristung ist es, dass die Bevorratung von Genehmigungen bei gleichzeitigem Fortschreiten des Standes der Technik unterbunden wird. Die gewählte Frist erscheint zur Erreichung dieses Zwecks angemessen.

Damit sind die Genehmigungsvoraussetzungen in ihrer Gesamtheit erfüllt. Die Genehmigung war daher zu erteilen.

3. Kostenentscheidung

Zur Kostenentscheidung und Festsetzung der Gebühren und Auslagen ergeht ein gesonderter Bescheid.

VI. Hinweise

1. Allgemein

1.1 Diese Genehmigung ergeht unbeschadet der privaten Rechte Dritter.

1.2 Gemäß § 13 BImSchG schließt diese Genehmigung andere, die Anlage betreffende behördliche Entscheidungen ein, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Zulassungen, Verleihungen, Erlaubnisse und Bewilligungen, mit Ausnahme von Planfeststellungen, Zulassungen bergrechtlicher Betriebspläne, behördlichen Entscheidungen auf Grund atomrechtlicher Vorschriften und wasserrechtlichen Erlaubnissen und Bewilligungen nach § 8 WHG.

1.3 Der im Zusammenhang mit der Errichtung der Anlage vorgesehene Abbruch baulicher Anlagen wird von dieser Genehmigung nicht erfasst.

1.4 Gemäß Tarifstelle 2.2.12a. der GebOUmwelt ist für die Abnahmeprüfung der genehmigten Anlagen eine Gebühr zu entrichten.

1.5 Gebühren für die Prüfung der Standsicherheitsnachweise und für Bauzustandsbesichtigungen sind nicht Gegenstand der Gebühr dieses Genehmigungsbescheides.

1.6 Jede Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebes einer genehmigungsbedürftigen Anlage ist gemäß § 15 Abs. 1 BImSchG, insofern eine Genehmigung nicht beantragt wird, dem Referat T26 des Landesamtes für Umwelt (Postanschrift: PF 601061 in 14410 Potsdam) mindestens einen Monat bevor mit der Änderung begonnen werden soll, schriftlich anzuzeigen. Der Anzeige sind Unterlagen im Sinne des § 10 Abs. 1 Satz 2 BImSchG beizufügen, soweit diese für die Prüfung erforderlich sein können, ob das Vorhaben genehmigungsbedürftig ist. Das Referat T26 prüft, ob die beabsichtigte Änderung wesentlich ist und einer Genehmigung nach dem BImSchG bedarf.

1.7 Für jede wesentliche Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebes der Anlage ist eine Genehmigung nach § 16 Abs. 1 BImSchG erforderlich, wenn durch die Änderung nachteilige Auswirkungen hervorgerufen werden können und diese für die Prüfung nach § 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG erheblich sein können. Eine wesentliche Änderung der Anlage ohne Genehmigung kann gemäß § 20 Abs. 2 BImSchG zur Stilllegung der Anlage und ggf. zur Beseitigung der Änderung führen.

1.8 Wird die Anlage während eines Zeitraumes von mehr als 3 Jahren nicht betrieben, so erlischt nach § 18 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG die Genehmigung. Die Genehmigungsverfahrensstelle West des Landesamtes für Umwelt kann gemäß § 18 Abs. 3 BImSchG die genannte Frist auf Antrag aus wichtigem Grund verlängern, wenn hierdurch der Zweck des Gesetzes nicht gefährdet wird. Das Gleiche gilt für die Frist gemäß Nebenbestimmung IV.1.3.

1.9 Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten nach § 62 BImSchG sowie auf die Straftatbestände der §§ 325 und 327 Strafgesetzbuch (StGB) wird hingewiesen. Sollte der Anlagenbetrieb ohne Erfüllung der für den Betrieb festgesetzten Bedingungen aufgenommen werden, so käme dies einem ungenehmigten Betrieb gleich und würde eine Straftat gemäß § 327 Abs. 2 StGB darstellen.

1.10 Die Genehmigung hat keine einschränkende Wirkung auf die Möglichkeit, gemäß § 17 BImSchG nachträgliche Anordnungen zu erlassen und gemäß §§ 26, 28 BImSchG Messungen anzuordnen.

1.11 Dem Referat T26 des Landesamtes für Umwelt ist der beabsichtigte Zeitpunkt der Einstellung des Betriebes der Anlage oder von Anlagenteilen gemäß § 15 Abs. 3 BImSchG unaufgefordert schriftlich anzuzeigen.

1.12 Anzeigen, Nachweise und Dokumente können u.a. über das E-Mail-Funktionspostfach des LfU t26@lfu.brandenburg.de an die Überwachung Potsdam oder über die Postfachadresse Landesamt für Umwelt, Referat Technischer Umweltschutz/Überwachung Potsdam (T 26), Postfach 601061, 14410 Potsdam übersandt werden.

1.13 Die Verantwortung für den ordnungsgemäßen Betrieb der WEA liegt allein beim Betreiber im Sinne des BImSchG. Der Abschluss eines Service- oder Überwachungsvertrages mit dem Hersteller der WEA oder einem anderen Dritten entbindet den Betreiber nicht von dieser Verantwortung. Der Betreiber ist verpflichtet, die korrekte Ausführung von an Dritte vergebene Tätigkeiten zu überprüfen sowie stets über Störungen des Anlagenbetriebes informiert zu sein, um entsprechende Entscheidungen zu treffen.

1.14 Meldepflichtige Störungen sind alle Vorkommnisse die einen negativen Einfluss auf die in §1 und §5 BImSchG genannten Schutzgüter haben können. Allein die theoretische Möglichkeit reicht aus.

2. Immissionsschutz

Schallschutz

2.1 Die folgenden Oktavspektren des $L_{WA,(P50)}$ (Erwartungswerte ohne Sicherheitszuschlag) sowie des $L_{e,max}$ (maximal zulässiger Emissionspegel) und des $L_{p,90}$ (Schallleistungspegel mit einem Vertrauensniveau von 90 %) liegen der immissionsschutzrechtlichen Untersuchung zu Grunde:

WEA-Typ Betriebsmodus		L_{WA} in dB(A)]	Frequenz- [Hz] bzw. Oktavspektrum [dB(A)]							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
N149/5.X Mode 0	$L_{WA(P50)}$	**105,6**	87,3	93,5	97,2	99,8	100,5	98,0	90,4	82,4
	$L_{e,max}$	**107,3**	89,0	95,2	98,9	101,5	102,2	99,7	92,1	84,1
	$L_{P,90}$	**107,7**	89,4	95,6	99,3	101,9	102,6	100,1	92,5	84,5
N149/5.X Mode 3	$L_{WA(P50)}$	**104,4**	86.1	92,3	96,0	98,6	99,3	96,8	89,2	81,2
	$L_{e,max}$	**106,1**	87,8	94,0	97,7	100,3	101,0	98,5	90,9	82,9
	$L_{P,90}$	**106,5**	88,2	94,4	98,1	100,7	101,4	98,9	91,3	83,3
N175/6.X Mode 0	$L_{WA(P50)}$	**106,9**	89,7	96,5	99,9	100,4	101,3	99,2	89,9	73,4
	$L_{e,max}$	**108,6**	91,4	98,2	101,6	102,1	103,0	100,9	91,6	75,1
	$L_{P,90}$	**109,0**	91,8	98,6	102,0	102,5	103,4	101,3	92,0	75,5
N175/6.X Mode 1	$L_{WA(P50)}$	**106,5**	89,3	96,1	99,5	100,0	100,9	98,8	89,5	73,0
	$L_{e,max}$	**108,2**	91,0	97,8	101,2	101,7	102,6	100,5	91,2	74,7
	$L_{P,90}$	**108,6**	91,4	98,2	101,6	102,1	103,0	100,9	91,6	75,1

Eiswurf / Eisfall

2.2 Die Warntafeln vor Eisabwurf sind an allen durch Dritte frequentierten Wegen in einem Mindestabstand von 1,5 * (Nabenhöhe + Rotordurchmesser) um jede WEA aufzustellen. Diese Warntafeln können auch für Windparks zusammengefasst an allen Zuwegungen aufgestellt werden.

3. Bauplanungs- und Bauordnungsrecht

3.1 Die Grundfläche entsprechend NB IV.3.2 muss das Fertigmaß einschließlich Wärmedämmung und Putz beinhalten.

3.2 Das Verzeichnis der nach der Verordnung über die im Land Brandenburg bauaufsichtlich anerkannten Prüfsachverständigen kann im Internet unter der Brandenburgischen Ingenieurkammer (www.bbik.de – Ingenieursuche – Sachverständige – Bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige) eingesehen werden. Sollte ein Prüfsachverständiger aus einem anderen Bundesland mit diesen Prüfungen beauftragt werden, so ist der Nachweis der obersten Bauaufsichtsbehörde aus diesem Bundesland für die Zulassung des Sachverständigen vorzulegen.

3.3 Genehmigung, Bauvorlagen, Ausführungszeichnungen und Baufreigabeschein müssen an der Baustelle von Baubeginn an vorliegen (§ 72 Abs. 10 BbgBO).

3.4 Die Prüfung von Standsicherheitsnachweisen veranlasst der Bauherr bei einem anerkannten Prüfingenieur (§ 12 BbgBauPrüfV).

3.5 Die grün eingetragenen Änderungen in den Bauvorlagen sind bei der Bauausführung zu beachten und einzuhalten.

3.6 Vor Beginn der Erdarbeiten sind bei den zuständigen Trägern von Ver- und Entsorgungsleitungen Genehmigungen einzuholen. Dabei ist festzustellen, ob durch die Bauarbeiten unterirdische Kabel, Starkstromanlagen, Gasanlagen oder andere Leitungen oder Anlagen gefährdet sind. Es sind alle Vorkehrungen zu treffen, um die Beschädigung solcher Anlagen zu vermeiden.

3.7 Bei der Errichtung, der Instandhaltung, der Änderung, der Nutzungsänderung oder der Beseitigung baulicher Anlagen sowie anderer Anlagen und Einrichtungen sind der Bauherr und im Rahmen ihres Wirkungskreises die anderen am Bau Beteiligten dafür verantwortlich, dass die öffentlich-rechtlichen Vorschriften eingehalten werden. Die am Bau Beteiligten müssen ausreichend haftpflichtversichert sein.

4. Abfallwirtschaft und Bodenschutz

4.1. Sofern für die Verfüllung und Rekultivierung der Flächen ein Bodenauftrag in einem Volumen von mehr als 500 Kubikmetern erforderlich wird, ist die Maßnahme der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde mindestens zwei Wochen vor Beginn der Auf- oder Einbringungsmaßnahme unter Angabe der Lage der Auf- oder Einbringungsfläche, der Art, Menge und Herkunft der Materialien mit den entsprechenden Analysen anzuzeigen.

<u>Hinweise zum Rückbau der Anlagen:</u>

4.2. Nach Betriebseinstellung sind die Windkraftanlagen, vollständig zurückzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Der Rückbau der Anlagen muss grundsätzlich die gesamte bauliche Anlage einschließlich aller Fundamente und Nebenanlagen sowie die Beseitigung aller Bodenversiegelungen (Kabeltrassen, Zufahrtswege, Stellflächen usw.) umfassen.

4.3. Der Rückbau der Windkraftanlagen ist der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde mindestens einen Monat vor Beginn anzuzeigen.

Der Anzeige ist ein Rückbau- und Entsorgungskonzept mit folgenden Angaben einzureichen:

- Beschreibung des vorgesehenen Rückbauverfahrens und des geplanten Ablaufes
- Beschreibung zum Verbleib der einzelnen Anlagenkomponenten, einschließlich Aussagen zum Rückbau der Kabeltrassen und versiegelten Bereiche, einschließlich der Zufahrtswege sowie Angaben zur Folgenutzung der entsiegelten Fläche
- beauftragtes Abbruchunternehmen
- Aufstellung über Art und Menge der anfallenden Abfälle
- Angaben über schadstoffhaltige Bestandteile und Verunreinigungen des Abbruchmaterials sowie Angaben über den Anfall von gefährlichen Abfällen

4.4. Die Rückbaumaßnahme, insbesondere der Verbleib der Abfälle ist zu dokumentieren und der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde auf Verlangen vorzulegen.

4.5. Auf allen zurückgebauten Flächen sind Verdichtungen im Untergrund durch Lockerungsmaßnahmen auszugleichen. Zum Abschluss ist eine durchwurzelbare Bodenschicht unter Beachtung der §§ 6 - 8 BBodSchV herzustellen.

5. Denkmalschutz

5.1 Der Termin der Erdarbeiten im Bereich der Zuwegung zur WEA K+1 ist der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises (denkmalschutz@havelland.de, Tel. 03321/4035335) entsprechend NB IV.1.4 eine Woche im Voraus zwecks Vorortkontrolle mitzuteilen.

5.2 Der Schutz von Denkmalen ist gem. § 3 Abs. 1 BbgDSchG nicht von der Eintragung in die Denkmalliste abhängig.

5.3 Sollten bei den erforderlichen Erdarbeiten Bodendenkmalstrukturen und/oder Funde (Steinsetzungen, Fundamente, Verfärbungen, Scherben, Knochen, Metallgegenstände etc.) freigelegt werden, ist dies unverzüglich dem Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, Dezernat Bodendenkmalpflege, Wünsdorfer Platz 4-5, 15806 Zossen, OT Wünsdorf (Tel. 033702 2111407, Fax. 033702 2111601) oder der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises anzuzeigen.

5.4 Der Fund und die Fundstätte sind bis zum Ablauf von einer Woche in unverändertem Zustand zu erhalten (§11 Abs. 3 BbgDSchG). Innerhalb dieser Zeitspanne erfolgt so schnell als möglich eine Begutachtung durch Fachpersonal der Denkmalbehörden. Die entdeckten Funde sind ablieferungspflichtig (§ 11 Abs. 4 und § 12 BbgDSchG).

5.5 Falls fachwissenschaftliche Untersuchungen / Dokumentationen und Bergungen notwendig werden, hat der Veranlasser des Vorhabens - zu seinen Lasten – nach Maßgabe der §§ 7 Abs. 3 - 4 und 9 Abs. 3 - 4 BbgDSchG die Dokumentation durch Beauftragung von geeignetem archäologischen Fachpersonal sicherzustellen.

5.6 Bau- und Materiallager sowie Arbeitsstraßen dürfen nicht im Bereich von Bodendenkmalen eingerichtet werden bzw. nur dort, wo bereits eine Versiegelung des Bodens vorliegt. Sollte es nicht möglich sein, bauzeitlich genutzte, unversiegelte Flächen und Wege außerhalb vermuteter Bodendenkmale anzulegen, werden ggf. kostenpflichtige Schutz- bzw. Dokumentationsmaßnahmen notwendig.

5.7 Bei Projektänderungen sind die betreffenden Pläne und sonstigen Unterlagen bei der Unteren Denkmalschutzbehörde zur erneuten Stellungnahme einzureichen.

6. Naturschutz und Landschaftspflege

6.1 Hinsichtlich der Bauzeitenregelungen gelten auch eine (archäologische) Prospektion zum Auffinden von Bodendenkmalen und Maßnahmen zur Munitionsberäumung als bauvorbereitende Maßnahme.

6.2 Möglichkeit eines nachträglichen Gondelmonitorings / standortangepasster Betriebsalgorithmus zum Schutz der Fledermäuse:
In den ersten beiden Betriebsjahren kann das standortspezifische Kollisionsrisiko durch akustische Daueraufzeichnungen im Rotorbereich bewertet bzw. verifiziert werden (Gondelerfassung). Dabei sind die im AGW-Erlass, Anlage 3, Kapitel 2.3.2 genannten Anforderungen zu beachten.

Ab Beginn des dritten Betriebsjahres kann eine Anpassung des Abschaltzeitraumes an die Ergebnisse der Gondelerfassungen erfolgen (standortangepasster Betriebsalgorithmus). Hierzu ist bei der Genehmigungsbehörde ein Antrag zu stellen und die Ergebnisse ergänzt durch eine fachgutachterliche Bewertung vorzulegen. Es bedarf zudem detaillierter Angaben zur verwendeten Technik und dern Geräteeinstellungen. Um rechtzeitig über die Änderung des Bescheides bis zum 01.04. des

dritten Betriebsjahres entscheiden zu könnten, sind die erforderlichen Unterlagen der Genehmigungsbehörde spätestens bis zum 31.12. des Vorjahres vorzulegen.

6.3 Umgang mit der Entdeckung bisher unbekannter Fortpflanzungs- und Ruhestätten:

Wenn nach Genehmigungserteilung, z.B. bei der Baufeldfreimachung im Wirkbereich des Vorhabens bisher unbekannte Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Punkt 3 BNatSchG gefunden werden, sind sie dem LfU, Referat N1 (per mail an: n1@lfu.brandenburg.de) sofort und unaufgefordert anzuzeigen.

7. Luftverkehrsrecht

7.1 Jede Änderung an den Windkraftanlagen ist der LuBB zur Prüfung und Beurteilung hinsichtlich der Relevanz zu **ausschließlich luftverkehrssicherheitlichen Erwägungen** vorzulegen.

7.2 Aufgrund der Anlagenhöhen von mehr als 150 m über Grund müssen aus Sicherheitsgründen besondere Vorkehrungen getroffen werden. Die Einhaltung der Anzeigefrist von 6 Wochen ist zur Gewährleistung der Sicherheit des Luftverkehrs und damit zur Vermeidung von Gefahrensituationen unbedingt erforderlich.

7.3 Es ist darauf zu achten, dass während der Betriebszeit (bis zum Rückbau) der Windkraftanlagen nur Feuer mit gültiger Eignung nach AVV LFH verwendet werden. Ggf. sind diese zu ersetzen.

7.4 Zum Einsatz kommende Kräne zur Errichtung des Bauwerkes sind in dieser Zustimmung nicht berücksichtigt.

7.5 Kräne ab einer Höhe von 100 m über Grund bedürfen gem. § 15 Abs. 2 LuftVG einer gesonderten Genehmigung der Luftfahrtbehörde. Diese kann i. V. m. den §§ 31, 12 und 14 LuftVG unter Auflagen aufgrund einer gutachtlichen Stellungnahme der Flugsicherungsorganisation, in diesem Falle der DFS Deutschen Flugsicherung GmbH (DFS GmbH) erteilt werden. Grundsätzlich sind Kräne ab einer Höhe von 100 m über Grund als Luftfahrthindernisse zu betrachten und mit einer Tageskennzeichnung und an der höchsten Stelle mit einer Nachtkennzeichnung (Hindernisfeuer) zu versehen.

Der Antrag auf Errichtung benötigter Kräne ist unter Verwendung des aktuellen Vordrucks (Link: https://lubb.berlin-brandenburg.de/wp-content/uploads/Antrag-auf-Kranaufstellung-und-Bauhilfsmitteln-05-2026-BF-1.pdf) bei der Gemeinsamen Oberen Luftfahrtbehörde Berlin-Brandenburg, Mittelstraße 5 / 5 a in 12529 Schönefeld (per E-Mail Luftfahrthindernis@LBV.brandenburg.de) rechtzeitig (mindestens 14 Arbeitstage -gerechnet Mo.-Fr.- vorher) mit Angabe der Arbeitshöhe des Kranes und der gewünschten Einsatzdauer sowie eines Bauablaufplanes durch das den Kran betreibende Unternehmen oder den Genehmigungsinhaber einzureichen. Bei Antragstellung durch den Genehmigungsinhaber sind der LuBB konkret zu benennen, wer Antragsteller, wer die Kosten für das luftverkehrsrechtliche Verfahren auf Stellung des Kranes trägt und wer letztendlich Genehmigungsinhaber (Kranfirma) ist.

7.6 Für die Ausführungsbestimmungen ist die AVV LFH in der jeweils gültigen Fassung zu beachten (Übergangsfristen).

7.7 Es besteht die Möglichkeit der Änderung der AVV LFH, diese Änderungen sind zu beachten.

7.8 Die v. g. Vordrucke (Datenblatt zum Luftfahrthindernis - Baubeginnanzeige, Antrag auf Genehmigung des Einsatzes eines Kranes gem. § 15 LuftVG) finden Sie auf der Internetseite der Gemeinsamen Oberen Luftfahrtbehörde Berlin-Brandenburg (LuBB) in aktueller Fassung.

7.9 Der Rückbau von Bestandsanlagen (Repowering) ist der LuBB schriftlich unter Angabe der Genehmigungs-Nr. / LuBB Reg-Nr. / Veröffentlichung AIP (ENR 5.4 - Bbg-Nr.) mindestens 2 Wochen vor Beginn der Arbeiten zur Abstimmung weiterer Verfahrensschritte bzgl. der Abschaltung der vorhandenen Kennzeichnungen anzuzeigen.

VII. Rechtsgrundlagen

Diese Entscheidung beruht insbesondere auf der Grundlage der nachstehenden Gesetze, Rechtsverordnungen und Vorschriften:

- 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 3 des Gesetzes vom 18. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 183)
- 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), zu-letzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. November 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 355)
- Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV) in der Fassung der Bekannt-machung vom 29. Mai 1992 (BGBl. I S. 1001), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 22. Juli 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 224)
- 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)
- Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBl. S. 1050)
- Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA) - (WKA-Geräuschimmissionserlass) - Erlass des Abteilungsleiters Umwelt, Klimaschutz, Nachhaltigkeit des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz vom 24. Februar 2023
- Anforderungen an die Ermittlung und die Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen (WKA) (WKA-Schattenwurf-Erlass) - Erlass des Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 11. Februar 2025
- Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 23 des Gesetzes vom 18. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 347)
- Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz – WindBG) vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)
- Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 22. Juli 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 224)

- Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. März 1991 (BGBl. I S. 686), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 20. Mai 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 152)
- Verordnung zur Regelung der Zuständigkeiten auf dem Ge-biet des Immissionsschutzes (Immissionsschutzzuständigkeitsverordnung - ImSchZV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. März 2008 (GVBl. II S. 122), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 25. Juli 2022 (GVBl. I Nr. 49)

Baurecht

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 23. Juli 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 226)
- Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl. I Nr. 39), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. Juni 2026 (GVBl. I Nr. 20)
- Verordnung über Vorlagen und Nachweise in bauaufsichtlichen Verfahren im Land Brandenburg (Brandenburgische Bauvorlagenverordnung – BbgBauVorlV) vom 7. November 2016 (GVBl. II Nr. 60), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 31. März 2021 (GVBl. II Nr. 33)
- BbgWEAAbG

Abfallwirtschaft und Bodenschutz

- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 22. Juli 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 224)
- Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598)
- Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG) vom 6. Juni 1997 (GVBl. I S. 40), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juni 2024 (GVBl. I Nr. 24)
- Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV) vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Ver-ordnung vom 13. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 186)

Denkmalschutz

- Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Mai 2004 (GVBl. I S. 215), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl. I Nr. 9)

Gewässerschutz

- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22. Juli 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 224)

- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl. I Nr. 20), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Juli 2025 (GVBl. I Nr. 17)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), zuletzt geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

Naturschutz und Landschaftspflege

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22. Juli 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 224)
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungs-gesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I Nr. 3, Nr. 21), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 24. Juli 2025 (GVBl. I Nr. 17)
- Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (AGW-Erlass) - Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, 1. Fortschreibung vom 25. Juli 2023
- Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung – NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II Nr. 43), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 23. Oktober 2024 (GVBl. II Nr. 92)
- Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land (Windenergieflächenbedarfsgesetz – WindBG) vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)

Luftverkehrsrecht

- Luftverkehrsgesetz (LuftVG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 22. Juli 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 224)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 24. April 2020 (AVV LFH) (BAnz AT 30.04.2020 B4), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 15. Dezember 2023 (BAnz AT 28.12.2023)

Straßenrecht

- Brandenburgisches Straßengesetz (BbgStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juli 2009 (GVBl. I S. 358), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Mai 2024 (GVBl. I Nr. 20)

Forstrecht

- Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl. I S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juni 2024 (GVBl. I Nr. 24)

VIII. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch beim Landesamt für Umwelt mit Sitz in Potsdam erhoben werden.

Gemäß § 63 Abs. 1 BImSchG hat der Widerspruch eines Dritten gegen die Zulassung einer Windkraftanlage an Land mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern keine aufschiebende Wirkung. Der Widerspruch ist binnen eines Monats nach seiner Erhebung zu begründen.

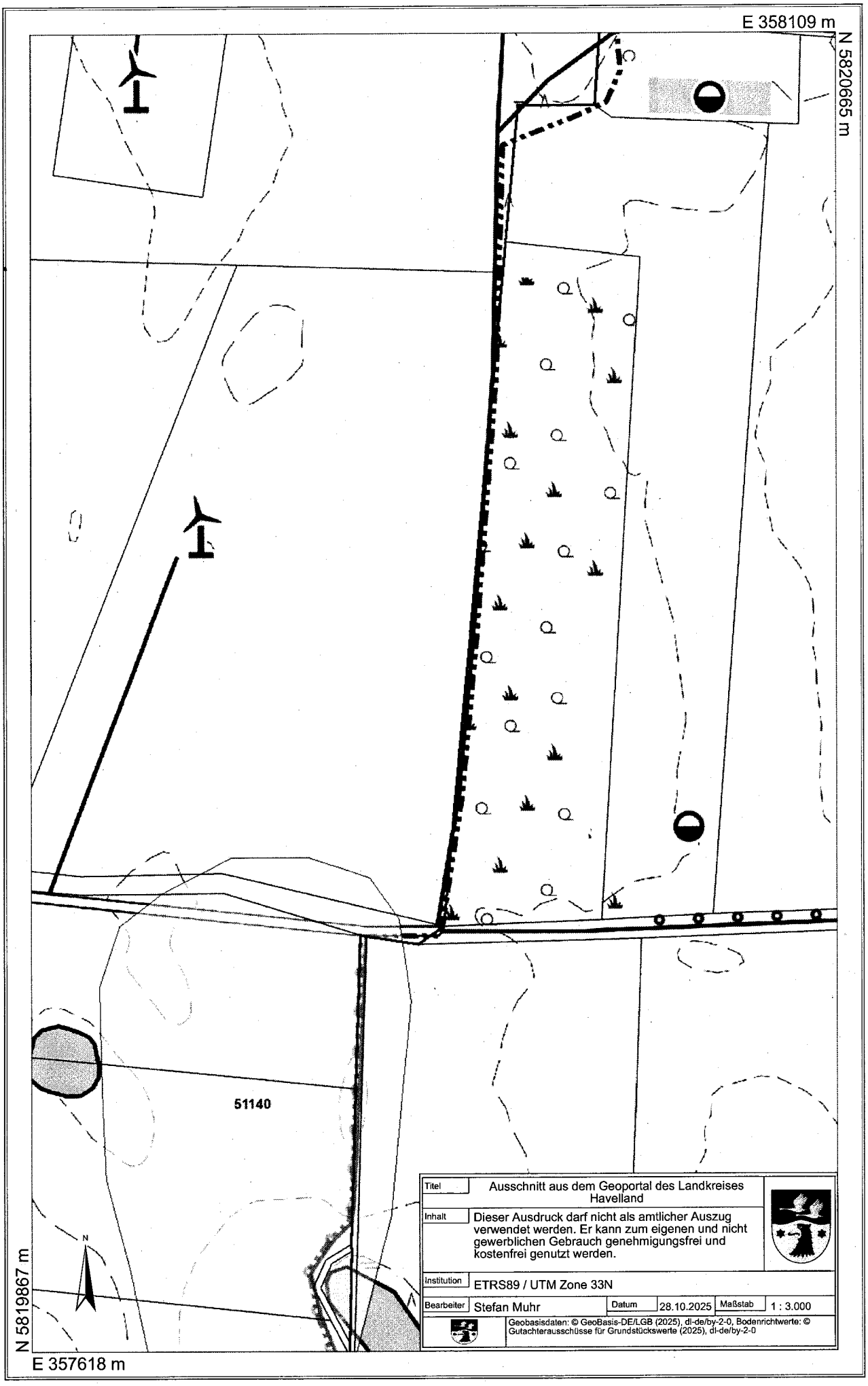
Des Weiteren gilt gemäß § 63 Abs. 2 BImSchG, dass der Antrag auf Anordnung der aufschiebenden Wirkung des Widerspruchs gegen eine Zulassung der Windkraftanlage an Land mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern nach § 80 Abs. 5 Satz 1 der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) nur innerhalb eines Monats nach der Zustellung der Zulassung beim Oberverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg mit Sitz in Berlin gestellt und begründet werden kann.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

i.V. Karoline Weber-Streidt

Anlagen:
- Anlage 1: Karte mit Bodendenkmalfläche

-Anlage-


E 358109 m
N 5820665 m
51140
N
N 5819867 m
E 357618 m
Titel
Ausschnitt aus dem Geoportal des Landkreises Havelland
Inhalt
Dieser Ausdruck darf nicht als amtlicher Auszug verwendet werden. Er kann zum eigenen und nicht gewerblichen Gebrauch genehmigungsfrei und kostenfrei genutzt werden.
Institution
ETRS89 / UTM Zone 33N
Bearbeiter
Stefan Muhr
Datum
28.10.2025
Maßstab
1 : 3.000
Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB (2025), dl-de/by-2-0, Bodenrichtwerte: © Gutachterausschüsse für Grundstückswerte (2025), dl-de/by-2-0