



# Freie und Hansestadt Hamburg

## Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft  
Neuenfelder Straße 19, D-21109 Hamburg

NET Altengamme Nord GmbH  
Geschäftsführung  
Lehfeld 5  
21029 Hamburg

I - Immissionsschutz und Abfallwirtschaft  
I1 – Energieerzeugung und Abfallverbrennung  
Neuenfelder Straße 19  
21109 Hamburg  
Telefon [REDACTED]

Ansprechperson: [REDACTED]  
Zimmer: [REDACTED]  
E-Mail: [REDACTED]

Gz.: I12-BA40454-75/2024  
Datum: 01.07.2025

### GENEHMIGUNGSBESCHEID

- Vorhaben:** Errichtung und Betrieb von zwei Windkraftanlagen einschließlich Abbruch von vier Bestandsanlagen
- Antrag:** vom 27.05.2024, eingegangen am 27.05.2024, vervollständigt am 05.12.2024, zuletzt ergänzt am 22.05.2025, auf Erteilung einer Genehmigung nach § 4 i.V.m. § 10 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG<sup>1</sup>)
- Antragsteller:** NET Altengamme Nord GmbH, Lehfeld 5, 21029 Hamburg
- Belegenheit:** Hamburg-Bergedorf, Ortsteil Altengamme, Horster Damm 329, 21039 Hamburg, Flurstücke 89, 102, Gebietsausweisung: Außenbereich

<sup>1</sup> Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist

## Gliederung

I	Tenor / Genehmigung	3
I.1	Genehmigungsgegenstand	3
I.2	Antragsunterlagen	3
I.3	Eingeschlossene Genehmigungen und andere behördliche Entscheidungen	4
I.4	Erlöschen der Genehmigung	4
II	Inhalts- und Nebenbestimmungen	5
II.1	Allgemeine Festsetzungen	5
II.2	Befristungen, aufschiebende Bedingungen und Vorbehalte	6
II.3	Belange der Öffentlichkeit	7
II.4	Baurechtliche Bestimmungen einschließlich Brandschutz	9
II.5	Immissionsschutz	10
II.6	Flugsicherheit – Hinderniskennzeichnung der Anlage	17
II.7	Anlagensicherheit	20
II.8	Arbeitsschutz	20
II.9	Boden- und Grundwasserschutz	21
II.10	Gewässerschutz/ Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	26
II.11	Abfall	28
II.12	Naturschutz und Landschaftspflege	29
II.13	Rückbau der Bestandsanlagen	33
III	Begründung	35
III.1	Antragsgegenstand	35
III.2	Zuständigkeit	35
III.3	Genehmigungsbestand	35
III.4	Feststellungen zum Verfahren	35
III.5	Durchführung des Verfahrens	36
III.6	Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen und Entscheidung	39
III.7	Begründung der Nebenbestimmungen	41
IV	Umweltverträglichkeitsprüfung	45
V	Hinweise	46
VI	Gebühren	47
VII	Rechtsbehelfsbelehrung	47
VIII	Anhang	48

# I Tenor / Genehmigung

## I.1 Genehmigungsgegenstand

Auf den Antrag vom 27.05.2024, eingegangen am 27.05.2024, vervollständigt am 05.12.2024, zuletzt ergänzt am 22.05.2025 wird der Firma NET Altengamme Nord GmbH unbeschadet der Rechte Dritter die Genehmigung zur:

### **Errichtung und Betrieb von zwei Windkraftanlagen zur Nutzung von Windenergie mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern und weniger als 20 Windkraftanlagen**

auf den Flurstücken 89 und 102 in 21039 Hamburg Bergedorf, Gemarkung Curslack, erteilt.

Die Genehmigung beruht auf § 4 und § 10 BImSchG i.V.m. den §§ 1 und 2 der Vierten Verordnung zur Durchführung des BImSchG (4. BImSchV<sup>2</sup>) und Nr. 1.6.2 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV.

Diese Genehmigung umfasst

- die Errichtung und den Betrieb von zwei Windkraftanlagen (WKA) vom Typ Vestas V150/4,2 MW mit einer Gesamthöhe von 223 m über Gelände, einem Rotordurchmesser von 150 m, einer Nabenhöhe von 148 m und einer elektrischen Leistung von 4,2 MW zur Erzeugung von elektrischer Energie:
  - Windkraftanlage 7 (V1, Rechts(Ost)-/ Hoch(Nord)wert: 583.688 / 5.924.020)
  - Windkraftanlage 8 (V2, Rechts(Ost)-/ Hoch(Nord)wert: 583.981 / 5.923.740)

Die WKA bestehen aus den folgenden Komponenten und Nebeneinrichtungen:

- Rotor, mit Rotornabe, drei Rotorblätter und Pitchsystem,
- Maschinenhaus mit Triebstrang, Generator und Azimutsystem,
- Stahlrohrturm inkl. Fundament,
- Mittelspannungstransformator (MS-Transformator) und Mittelspannungsschaltanlage (MS-Schaltanlage) im Turmfuß.
- elektrische Übergabestation, einschl. Kabelkeller und Betonzwischenboden,
- die Einrichtung jeweils eines Kranstellplatzes,
- die Errichtung einer dauerhaften Zuwegung,
- den Rückbau der Bestandsanlagen WKA „B1 bzw. Anna“ und „B2 bzw. Julia“ (Typ AN Bonus, 70 m Anlagenhöhe, 44 m Rotordurchmesser, Leistung 600 kW, Baujahr 1995),
- den Rückbau der Bestandsanlagen WKA B6 und B7 (Typ Enercon, 78 m Anlagenhöhe, 40 m Rotordurchmesser, 500 kW, Baujahr 1997).

## I.2 Antragsunterlagen

Der Genehmigung liegen die im Anhang aufgeführten, mit Genehmigungsvermerk und ggf. grünen Eintragungen versehenen Antragsunterlagen zugrunde. Sie sind Bestandteil dieser Genehmigung.

---

<sup>2</sup> Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. November 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 355) geändert worden ist

### I.3 Eingeschlossene Genehmigungen und andere behördliche Entscheidungen

Diese Genehmigung schließt gemäß § 13 BImSchG andere die Anlage betreffende behördliche Entscheidungen (öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Zulassungen, Verleihungen, Erlaubnisse und Bewilligungen) ein, insbesondere

- die Baugenehmigungen (Errichtung Neuanlagen, Abbruch Bestandsanlagen) nach der Hamburgischen Bauordnung (HBauO<sup>3</sup>),
- die naturschutzrechtliche Zulassung von Eingriffen in Natur und Landschaft,
- die Zulassung gemäß § 15 Luftverkehrsgesetz (LuftVG<sup>4</sup>),
- die Zulassung gemäß Hamburgischem Wegegesetz (HWG<sup>5</sup>),
- die wasserrechtliche Genehmigung gemäß § 15 HWaG<sup>6</sup> mit der Nr. 06/25: Verrohrung des Gewässers Wetter im Gesamtumfang Verrohrung bis zu 25,00 m (mind. DN 400), gemessen in der Rohrsohle,
- die Befreiung vom Verbot zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Wasserschutzgebiet Curslack/Altengamme nach § 52 Abs. 1 S. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG<sup>7</sup>),
- die denkmalschutzrechtliche Genehmigung gemäß Denkmalschutzgesetz (DSchG<sup>8</sup>).

Nicht eingeschlossen sind gemäß § 13 BImSchG Planfeststellungen, Zulassungen bergrechtlicher Betriebspläne, behördliche Entscheidungen auf Grund atomrechtlicher Vorschriften und wasserrechtliche Erlaubnisse und Bewilligungen nach § 8 in Verbindung mit § 10 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG).

### I.4 Erlöschen der Genehmigung

Diese Genehmigung erlischt, wenn nicht innerhalb von 24 Monaten nach Unanfechtbarkeit dieses Bescheides mit der Errichtung oder dem Betrieb der Anlage begonnen wurde oder eine Anlage während eines Zeitraums von mehr als drei Jahren nicht mehr betrieben worden ist. Die Genehmigungsbehörde kann auf Antrag diese Fristen aus wichtigem Grunde verlängern, wenn hierdurch der Zweck des BImSchG nicht gefährdet wird. Der Antrag ist vor Ablauf der Frist bei der Genehmigungsbehörde zu stellen (§ 18 Abs. 3 BImSchG).

Die ebenfalls erforderlichen Fristverlängerungen für eingeschlossene Zulassungen, wie z.B. die Baugenehmigung (s. hierzu § 73 HBauO), sind bei den jeweils zuständigen Fachbehörden gesondert zu beantragen.

<sup>3</sup> Hamburgische Bauordnung in der Fassung vom 14. Dezember 2005 (HmbGVBl. 2005, S. 525), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. März 2025 (HmbGVBl. S. 270),

<sup>4</sup> Luftverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 327) geändert worden ist

<sup>5</sup> Hamburgisches Wegegesetz (HWG) in der Fassung vom 22. Januar 1974, zuletzt geändert durch Gesetz vom 6. Dezember 2022 (HmbGVBl. S. 605)

<sup>6</sup> Hamburgisches Wassergesetz (HWaG) in der Fassung vom 29. März 2005, zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 4. Dezember 2012 (HmbGVBl. S. 510, 519)

<sup>7</sup> Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist

<sup>8</sup> Denkmalschutzgesetz (DSchG) Vom 5. April 2013 (HmbGVBl. S. 142) zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 5. März 2025 (HmbGVBl. S. 268)

## **II Inhalts- und Nebenbestimmungen**

### **II.1 Allgemeine Festsetzungen**

- 1.1 Die Windkraftanlagen sind einschließlich aller zugehörigen Nebeneinrichtungen nach den mit Genehmigungsvermerk versehenen Antragsunterlagen zu errichten und zu betreiben, soweit nachstehend keine Abweichungen vorgeschrieben sind.
- 1.2 Dieser Genehmigungsbescheid mit Anlagen ist am Betriebsort aufzubewahren und auf Nachfrage der jeweiligen Vertreterin bzw. dem jeweiligen Vertreter der zuständigen Behörde zur Einsicht vorzulegen.
- 1.3 Die Inbetriebnahme der Anlagen ist dem Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft spätestens zwei Wochen vor dem beabsichtigten Termin schriftlich mitzuteilen. Der Betrieb umfasst den Regelbetrieb (kommerzielle Nutzung) der Anlage. Die Inbetriebnahme stellt den Zeitpunkt der Aufnahme des Regelbetriebs dar und beginnt nach dem Abschluss des Probetriebes. Der Probetrieb inkl. der Inbetriebsetzung ist Teil der Errichtung der Anlage. Die Inbetriebsetzung ist die Phase der Herstellung der technischen Betriebsbereitschaft der verfahrenstechnischen Aggregate.
- 1.4 Spätestens drei Monate nach der Inbetriebnahme ist mit dem Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft ein Termin für eine Schlussbesichtigung abzustimmen. Bei der Schlussbesichtigung ist die Einhaltung der Nebenbestimmungen sowie der Angaben aus den Genehmigungsunterlagen nachzuweisen.
- 1.5 Informationspflichten gegenüber der Behörde  
Besondere Vorkommnisse (Störungen), die zu einer erheblichen Abweichung vom ordnungsgemäßen Betrieb führen, sind der zuständigen Behörde unverzüglich zu melden.
- 1.6 Betriebliche Organisation
  - 1.6.1 Jeder Wechsel im Kreis der die Pflichten des Betreibers der Anlagen wahrnehmenden Personen im Sinne von § 52b BImSchG ist der im Briefkopf genannten Genehmigungsbehörde unverzüglich anzuzeigen.
  - 1.6.2 Personal
    - 1.6.2.1 Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal  
Während der Betriebszeiten muss jederzeit ausreichend qualifiziertes Personal verfügbar sein, entweder vor Ort oder über eine Leitwarte. Die Qualifikation des Personals muss den Anforderungen der jeweiligen Aufgaben entsprechen.
    - 1.6.2.2 Unterweisung des Personals  
Das Personal ist mindestens einmal jährlich sowie vor der erstmaligen Aufnahme einer Tätigkeit umfassend zu unterweisen. Die Unterweisung muss folgende Bereiche abdecken:
      - Tätigkeiten im Normalbetrieb,
      - Inspektionen und Wartungen,
      - Maßnahmen bei Betriebsstörungen.
    - 1.6.2.3 Dokumentation der Unterweisungen  
Alle durchgeführten Unterweisungen sind im Betriebstagebuch zu dokumentieren. Die Dokumentation muss nachvollziehbar und vollständig sein.

#### 1.6.2.4 Schriftliche Anweisungen:

Schriftliche Anweisungen sind in einer Sprache zu verfassen, die das Personal sicher versteht. Dabei ist sicherzustellen, dass die Inhalte klar und eindeutig formuliert sind.

#### 1.6.3 Betriebstagebuch

Es ist ein Betriebstagebuch zu führen, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage nachzuweisen. Das Betriebstagebuch ist einzurichten, bevor die Anlage in Betrieb genommen wird. Es muss unter Datums- und Uhrzeitangabe alle für den Betrieb der Anlage wesentlichen Daten enthalten, insbesondere:

- Ergebnisse von Kontrolluntersuchungen (Eigen- und Fremdkontrollen),
- besondere Vorkommnisse, vor allem Betriebsstörungen einschließlich der möglichen Ursachen und erfolgte Abhilfemaßnahmen,
- Betriebszeiten und Stillstandszeiten der Anlage,
- die Abschaltzeiten der Anlage zur Erfüllung der Anforderungen die durch die Nebenbestimmungen geregelt sind, z.B. wegen Lärm und Schattenwurf,
- Art und Umfang von Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen.

Das Betriebstagebuch kann mittels elektronischer Datenverarbeitung geführt werden. Es muss jederzeit einsehbar sein und der Überwachungsbehörde ausgedruckt vorgelegt werden können.

Der für den Betrieb der Anlage Verantwortliche oder eine seiner Aufsicht unterstehende Person hat sich von der ordnungsgemäßen Führung des Betriebstagebuches und der Einhaltung der Anforderungen regelmäßig, mindestens jedoch jährlich, zu überzeugen und dies im Betriebstagebuch mit Namen und Datum zu quittieren.

Das Betriebstagebuch ist mindestens 5 Jahre lang aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen.

- 1.7 Vor Inbetriebnahme und in Abständen von höchstens 2 Jahren sind die in der Typenprüfung insbesondere zur Zustandsüberwachung geforderten Prüfungen der Anlage durch einen Sachverständigen für Windkraftanlagen durchzuführen und zu dokumentieren. Diese Frist kann auf Antrag auf 4 Jahre verlängert werden, wenn die Anlagenbetreiberin mit der Herstellerfirma oder einer geeigneten Wartungsfirma einen Wartungsvertrag zum Zweck einer regelmäßigen und fachgerechten Wartung abschließt. Die dabei anzufertigenden Prüfprotokolle müssen vom Betreiber vorgehalten werden und sind der Überwachungsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## II.2 Befristungen, aufschiebende Bedingungen und Vorbehalte

- 2.1 Von der Genehmigung darf erst Gebrauch gemacht werden, wenn dem Bezirksamt Bergedorf, Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt, Abteilung Bauprüfung B/WBZ 2 die erforderliche Baulasterklärung nach § 79 Absatz 1 Hamburger Bauordnung (HBauO) für den Rückbau des Vorhabens und die Beseitigung der Bodenversiegelungen nach Aufgabe der Nutzung (§ 35 Abs. 5 Baugesetzbuch (BauGB)) vorgelegt worden ist.
- 2.2 Von der Genehmigung darf erst Gebrauch gemacht werden, wenn die Baulasterklärung nach § 79 Absatz 1 HBauO über die Abstandsflächen auf den entsprechenden Nachbargrundstücken vorliegt.

2.3 Mit den entsprechenden Bauarbeiten darf erst begonnen werden, wenn zu folgenden Prüfgegenständen ein positiver bautechnischer Prüfbericht vorgelegt wurde:

- Standsicherheit

Hierfür ist der erforderliche Nachweis gemäß § 14 der Bauvorlagenverordnung in der geltenden Fassung (BauVorlVO) zur Prüfung nachzureichen. Es wird vorbehalten, nachträgliche Auflagen nach § 12 Absatz 2a BImSchG zu erteilen, sofern sich aus den Prüfberichten solche ergeben.

2.4 Die Bauarbeiten dürfen nur so weit ausgeführt werden, wie in bautechnischer Hinsicht geprüfte Ausführungszeichnungen vorliegen. Die Ausführungszeichnungen sind rechtzeitig vor Beginn der jeweiligen Bauarbeiten zur Prüfung einzureichen (HBauO).

## II.3 Belange der Öffentlichkeit

### 3.1 Wegerecht

*Zuständige Dienststelle:*

*Fachamt Management des öffentlichen Raums  
Erschließung und Mobilität – MR 211 -  
Kampweg 4, 21035 Hamburg  
Kundenservice-WBZ@bergedorf.hamburg.de*

3.1.1 Es ist im Vorfeld der angestrebten Schwertransporte über das Bezirksamt Bergedorf eine Zustandserfassungsbefahrung der Straße Speckenweg - Horster Damm Nr. 333 (Einfahrt Windpark) sicherzustellen.

3.1.2 Für einen zeitlich zu benennenden Rahmen ist eine Sondernutzungserlaubnis (SN) zur Befahrung tonnenbegrenzter Straßen beim WBZ Bergedorf zu erwirken, in dem die notwendigen Schwerlasttransporte unter Einhaltung der zu treffenden Sondernutzungsaufgaben des Polizeikommissariat 43 und B/MR als Vertreter der Wegebauabteilung, aufgezeigt werden.

Der genaue Zeitraum für die Sondernutzung ist dem zuständigen Wegewart [REDACTED] [REDACTED] rechtzeitig vor Beginn mitzuteilen

3.1.3 Nach der letzten Schwerlastfahrt zum Bauort ist durch eine erneute Zustandserfassungsbefahrung der Zustand der Fahrbahn über das Bezirksamt Bergedorf sicherzustellen.

Hinweis:

Dies dient der Deklaration der zu erwartenden Veränderung am Fahrbahnkörper und ist durch ein bestelltes Asphaltlabor, zu Lasten des SN-Inhabers, über das Bezirksamt Bergedorf festzustellen. Der Umfang der Schadensbeseitigung ergibt sich aufgrund der Analytik und der daraufhin aufgezeigten Sanierungsempfehlung durch das bestellte Asphaltlabor und wird vom SN-Inhaber finanziell getragen und durch die Tiefbauabteilung, als Vertreter der Wegebauabteilung, instandgesetzt.

### 3.2 Öffentliche Stromversorgung

*Zuständige Stelle:*

*Hamburger Energienetze GmbH,  
Bramfelder Chaussee 130  
22177 Hamburg*

*E-Mail: [leitungsanskunft-strom@hamburger-energienetze.de](mailto:leitungsanskunft-strom@hamburger-energienetze.de)*

- 3.2.1 Der Arbeitsbereich für den Bau der geplanten Windenergieanlagen bzw. den Rückbau der bestehenden Windenergieanlagen darf nicht auf der Seite der Freileitungstrasse der Hamburger Energienetze durchgeführt werden.
- 3.2.2 Es müssen die "Richtlinien für Bauvorhaben im Bereich von 110-kV-Freileitungen" eingehalten werden.
- 3.2.3 Vor Aufnahme von Arbeiten muss sich die Bauleitung mit der Abteilung Assetservice / Hochspannungsfreileitungsbetrieb, Telefon (040)49 202-██████, in Verbindung setzen. Es wird dann eine beauftragte Person zur Baustelle entsendet, die den örtlich Verantwortlichen auf die Gefahren im Bereich der 110-kV- Hochspannungsfreileitung hinweist.
- 3.2.4 Hinweise
- 3.2.4.1 Die Turmachsen der geplanten Windkraftanlagen 7 und 8 dürfen den in der DIN EN 50341-2-4 geforderten Mindestabstand ohne  $\alpha_{\text{Raum}}$  von 95 m zum äußersten ruhenden Leiter der Freileitung nicht unterschreiten.
- 3.2.4.2 Unterhalb der Leiterseile in den Mastfeldern 925a-927 darf die maximal zulässige Arbeitshöhe von 5,5 m über NN für die mit dem Bau bzw. späteren Instandhaltungsarbeiten befassten Personen und Geräte von keinem Körperteil oder Gerät - auch nicht vorübergehend - überschritten werden. Es besteht Lebensgefahr!
- 3.2.4.3 Arbeiten im Bereich kleiner als 5 m seitlichem Abstand zu der Gefahrenzone und höher als die maximal zulässigen Arbeitshöhen gelten als besonders gefährlich (siehe Anhang II Nr. 4 zur Baustellenverordnung).
- 3.2.4.4 Unterhalb der Leiterseile in den Mastfeldern 925a-927 beträgt die maximal zulässige Durchfahrthöhe für Transport- und sonstige für die Arbeiten erforderliche Fahrzeuge 5,5m über NN.
- 3.2.4.5 Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass aus Gründen der Arbeitssicherheit eine ausreichende Erdung der Baugeräte (z.B. Kran) unbedingt erforderlich ist.

### 3.3 Öffentliche Gasversorgung

*Zuständige Stelle:*

*Hamburger Energienetze GmbH,  
Bramfelder Chaussee 130  
22177 Hamburg*

- 3.3.1 Die Lagerung von Material, der Auf- und Abtrag von Boden sowie geplante Baustraßen im Bereich der Gasversorgungsanlagen sind im Vorfeld mit der Hamburger Energienetze GmbH abzustimmen.
- 3.3.2 Die Antragstellerin hat wirksame Maßnahmen zu ergreifen, sodass die Ferngasleitungen durch die Baumaßnahmen, den Transport und den Anlagenbetrieb nicht gefährdet bzw. nachhaltig beeinflusst werden. Zwecks Abstimmung sind der Hamburger Energienetze

GmbH detaillierte Informationen bezüglich der Ausführung der geplanten Baumaßnahme mit den dazugehörigen Planunterlagen rechtzeitig vorab zuzusenden.

Spätestens 10 Werktage vor Baubeginn sind aktuelle Planunterlagen zur Bauausführung anzufordern unter:

- <https://www.hamburger-energienetze.de/formulare/leitungsauskunft>

Hinweis zum Ausfüllen des Online-Formulars:

Unter „Zweck der Anfrage“ ist „Für Ausführungszwecke“ anzukreuzen.

Die Firma Hamburger Energienetze GmbH ist laufend über den Fortgang des Bauverfahrens zu informieren.

- 3.3.3 Im der Straße Horster Damm bei Hausnummer 333 werden im Bereich der geplanten Baustellenzufahrt zur bestehenden Windparkzufahrt Versorgungsanlagen betrieben. Diese Baustellenzufahrt ist im Rahmen eines Nachweises mit einer Belastungsgrenze nach SLW 60 einzuhalten und mit den Hamburger Energienetzen abzustimmen.

## II.4 Baurechtliche Bestimmungen einschließlich Brandschutz

*Zuständige Dienststelle für bauordnungsrechtliche Anforderungen:*

*Bezirksamt Bergedorf  
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt  
Abteilung Bauprüfung B/WBZ 2  
Wentorfer Straße 38 a, 21029 Hamburg*

*Zuständige Dienststelle für den Brandschutz:*

*Behörde für Inneres und Sport  
Feuerwehr  
Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz  
Westphalensweg 1, 20099 Hamburg*

- 4.1 Der Beginn der Ausführung ist der o.g. Bauaufsichtsbehörde spätestens eine Woche vorher mitzuteilen (§ 72a Abs. 4 HBauO). Es gibt hierfür den Vordruck auf der Internetseite [www.hamburg.de/formulardownload/103154/formulare-bauaemter.html](http://www.hamburg.de/formulardownload/103154/formulare-bauaemter.html) oder die Information kann auch über den Onlinedienst "Anzeige Bau-, Abbruch- und Wiederaufnahmebeginn" <https://serviceportal.hamburg.de/HamburgGateway/Service/List?id=502> elektronisch ein gereicht werden.

Weitere Hinweise, Merkblätter und Broschüren für die Bauausführung sind zu finden unter dem Link: <http://www.hamburg.de/baugenehmigung/583468/start-merkblaetter.html>

- 4.2 Die Arbeiten für das gesamte Bauvorhaben werden durch den mit der Prüfung der bautechnischen Nachweise beauftragten Prüfsingenieur für Baustatik (Prüfstelle für Baustatik) [REDACTED] überwacht. Der Beginn dieser Arbeiten ist dem Prüfsingenieur mitzuteilen (§ 58 Abs. 1 HBauO).
- 4.3 Für die Baumaßnahmen sind zum Schutz benachbarter Anlagen möglichst schwingungsarme Bau- und Gründungsverfahren einzusetzen.
- 4.4 Die Bauherrin oder der Bauherr hat die beabsichtigte Aufnahme der Nutzung mindestens zwei Wochen vorher der Bauaufsichtsbehörde anzuzeigen.  
Dies gilt nicht für die Beseitigung von Anlagen und die Errichtung von nicht baulichen Werbeanlagen (§ 77 Abs. 2 HBauO).

- 4.5 Der Weiterbetrieb einer Windkraftanlage über die Entwurfslebensdauer hinaus darf nur erfolgen, wenn regelmäßig Prüfungen nach Abschnitt 17 der DIBt-Richtlinie für Windenergieanlagen 2012 erstmalig vor Ablauf der Entwurfslebensdauer durchgeführt werden, die Prüfberichte der im Briefkopf aufgeführten Genehmigungsbehörde vorgelegt werden und sich aus den Prüfberichten keine Bedenken gegen einen Weiterbetrieb ergeben.
- 4.6 Kleinlöschgerät  
Feuerlöscher nach DIN EN3 müssen gut sichtbar vorgehalten werden. Zur Bemessung von Art und Anzahl der erforderlichen Feuerlöscher sind die Vorgaben nach ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“ anzuwenden.
- 4.7 Feuerwehrplan  
In vorheriger Abstimmung mit dem Wachführer der zuständigen Feuer und Rettungswache Bergedorf, Sander Damm 2, 21031 Hamburg, Telefon (040) 42851-2601, Fax 42851-2609, E-Mail [wf26@feuerwehr.hamburg.de](mailto:wf26@feuerwehr.hamburg.de) sind die allgemeinen Objektinformationen, ein Übersichtsplan und ggf. ein Umgebungsplan des Objektes gemäß DIN 14095 (Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen) zu erarbeiten und ständig auf dem aktuellen Stand zu halten. Die Pläne sind der zuständigen Feuer- und Rettungswache als pdf Datei per E-Mail zur Verfügung zu stellen.

## II.5 Immissionsschutz

*Zuständige Dienststelle:*

*Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft  
Amt I - Immissionsschutz und Abfallwirtschaft  
Abteilung Betrieblicher Umweltschutz,  
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung  
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg*

- 5.1 Auf Anforderung der zuständigen Dienststelle sind die Nachweise durch entsprechende Sachverständige zu erbringen, dass die Schattenwurfabschaltung, die Fledermausabschaltung und der nächtliche schallreduzierte Betrieb der Anlage fachgerecht installiert/ programmiert und funktionsfähig sind und dass die erforderlichen Abschaltzeiten sicher eingehalten werden können.

### 5.2 Schutz vor Eiswurf

- 5.2.1 Bei Eisbildung sind die Windkraftanlagen (WKA) aus Sicherheitsgründen wegen der Gefahr von Eisabwurf unverzüglich abzuschalten. Zur Erkennung von Eisbildung ist die WKA mit einem geeigneten und funktionsfähigen Eiserkennungssystem auszustatten. Die Windkraftanlage ist mit einer geeigneten Technik zur Erkennung von Eisansatz auszustatten, die auch bei Stillstand der Anlage zuverlässig funktioniert. Als Beispiel für eine solche Technik kann ein Labko-Eisdetektor verwendet werden.
- 5.2.2 Die Funktionsfähigkeit der Eiserkennungssysteme der Windkraftanlage ist bei Inbetriebnahme zu prüfen und zu dokumentieren. Die Prüfungen des Sicherheitssystems und der sicherheitstechnisch relevanten Komponenten der WKA sowie die Prüfung der Eiserkennungssysteme hat durch einen Sachverständigen für Windkraftanlagen in Abständen von vier Jahren zu erfolgen.  
Die Dokumentation über die Prüfungen ist der o.g. Dienststelle auf Verlangen vorzulegen.

5.2.3 Bei Wiederinbetriebnahme der Windkraftanlage nach Eisansatz muss durch den Betreiber der Windkraftanlage sichergestellt werden, dass sich auf der gesamten Anlage kein Eis mehr befindet.

### 5.3 Lärmschutz

#### 5.3.1 Allgemeine Anforderungen

Die vom Genehmigungsbescheid erfassten Anlagen, Anlagenteile und Nebeneinrichtungen, wie z.B. Maschinen, Geräte, Lüftungs-, Ver- und Entsorgungs-, Transport- und Beschickungsanlagen sind unter Beachtung des Standes der Technik zur Lärminderung und Reduzierung von Erschütterungen zu errichten und zu betreiben.

#### 5.3.2 Begrenzung der Geräuschemissionen

5.3.2.1 Die Gesamtbelastung nach Nr. 2.4 TA Lärm<sup>9</sup> (Summe der Zusatzbelastung durch die beantragten Windkraftanlagen und der zu berücksichtigenden Vorbelastung) darf vorbehaltlich der Regelungen in den Absätzen 2 bis 5 Nr. 3.2.1 TA Lärm im gesamten Einwirkungsbereich nicht zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA Lärm führen. Die sich aus der Gebietsausweisung lt. Bebauungsplan oder der Schutzwürdigkeit gemäß der tatsächlichen Nutzung ergebenden Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm betragen für die maßgeblichen Immissionsorte<sup>10</sup> im Einwirkungsbereich der Anlage:

Immissionsort		IRW tags (6 – 22 Uhr)	IRW nachts (22 – 6 Uhr)
Nr.	Bezeichnung		
A01	Altengamme, Horster Damm 295	60 dB(A)	45 dB(A)
A02	Altengamme, Horster Damm 257a	60 dB(A)	45 dB(A)
A03	Altengamme, Gammer Weg 146	60 dB(A)	45 dB(A)
A04	Altengamme, Altengammer Hausdeich 92a	60 dB(A)	45 dB(A)
A05	Altengamme, Horster Damm 329	60 dB(A)	45 dB(A)
A06	Altengamme, Horster Damm 255	60 dB(A)	45 dB(A)
A07	Altengamme, Horster Damm 223a	60 dB(A)	45 dB(A)
A08	Altengamme, Horster Damm 159	60 dB(A)	45 dB(A)

<sup>9</sup> Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

<sup>10</sup> Die maßgeblichen Immissionsorte sind die nach Nr. A.1.3 des Anhangs zur TA Lärm zu ermittelnden Orte im Einwirkungsbereich der Anlage, an denen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist (z.B. vor dem durch die Lärmbelastung am stärksten betroffenen Fenster des nächstgelegenen Wohnhauses bzw. schutzbedürftigen Raumes gem. DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau)

Immissionsort		IRW tags (6 – 22 Uhr)	IRW nachts (22 – 6 Uhr)
Nr.	Bezeichnung		
Bd01	Bergedorf, Rothenhauschausee 245	55 dB(A)	40 dB(A)
Bd02	Bergedorf, Rothenhauschausee 243a	50 dB(A)	35 dB(A)
Bö01	Börnsen, Wiesenweg 9a	55 dB(A)	40 dB(A)
Bö02	Börnsen, Grüner Weg 48a	50 dB(A)	35 dB(A)
Bö03	Börnsen, Horster Weg 28	55 dB(A)	40 dB(A)
Cu01	Curslack, Curslack Heerweg 47	55 dB(A)	40 dB(A)
Cu02	Curslack, Achterschlag 181	60 dB(A)	45 dB(A)
Cu03	Curslack, Curslack Heerweg 126	50 dB(A)	40 dB(A)
Cu04	Curslack, Curslack Heerweg 158a	50 dB(A)	40 dB(A)
Cu05	Curslack, Curslack Deich 26	60 dB(A)	45 dB(A)
Cu06	Curslack, Achterschlag 160c	60 dB(A)	45 dB(A)
Cu07	Curslack, Achterschlag 23	55 dB(A)	40 dB(A)

Die genannten Immissionsorte ergeben sich aus der „Schallimmissionsprognose für zwei WEA am Standort Altengamme (Hamburg)“, Bericht-Nr.23-1-3109-003-Rev.01-NFi des Ingenieurbüros Ramboll Deutschland GmbH vom 12.03.2025 und der dort vorgenommenen Verortung.

5.3.2.2 Beim Betrieb der Windkraftanlagen AG07 (Pos. 583.688 Ost, 5.924.020 Nord - alle Koordinaten im System UTM ETRS 89 Zone 32) und AG08 (Pos. 583.981 Ost, 5.923.740 Nord) vom Typ Vestas V150-4.2, NH = 147,5 m sind folgende Parameter einzuhalten:

Für die WKA AG07:

Parameter	Tagzeitraum (6 – 22 Uhr)	Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr)
Betriebsweise	leistungsoptimiert	leistungsoptimiert
Betriebsmode *)	PO1	PO1
Nennleistung P <sub>el</sub> [kW] *)	4.200	4.200
Rotorenndrehzahl n [U/min] *)	10,4	10,4
L <sub>e,max</sub> [dB(A)] **)	105,3	105,3

Für die WKA AG08:

Parameter	Tagzeitraum (6 – 22 Uhr)	Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr)
Betriebsweise	leistungsoptimiert	schalloptimiert
Betriebsmode *)	PO1	SO1
Nennleistung $P_{el.}$ [kW] *)	4.200	3.869
Rotorenndrehzahl $n$ [U/min] *)	10,4	9,8
$L_{e,max}$ [dB(A)] **)	105,3	105,0

\*) gem. „Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V150-4.0/4.2 MW“ Vestas-Dokument Nr. 0070-3421.V10 vom 07.03.2024

\*\*\*) maximal zulässiger Emissionspegel gemäß LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (Stand 30.06.2016)

Aus Vermessungsberichten nach den „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen – Teil 1 (TR1) - Bestimmung der Schallemissionswerte“ der Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien (FGW) wurden folgende Oktavspektren der vermessenen Schalleistungspegel  $L_{WA,Okt}$  für die beantragten Betriebsmodi der zu genehmigenden Windkraftanlagen in der der Genehmigung zu Grunde liegenden „Schallimmissionsprognose für zwei WEA am Standort Altengamme (Hamburg)“, Bericht-Nr.23-1-3109-003-Rev.01-NFi des Ingenieurbüros Ramboll Deutschland GmbH vom 12.03.2025 verwendet. Zur Kennzeichnung der maximal zulässigen Emissionen  $L_{e,max,Okt}$  gemäß LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (Stand 30.06.2016) sowie des genehmigungskonformen Betriebes  $L_{o,Okt}$  gelten folgende Oktavspektren:

**Vestas V150-4.2 Betriebsmodus PO1 (Referenzpunkt v10 = 10m/s):**

f [Hz]	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
$L_{WA,Okt}$ [dB(A)]	86,9	92,7	94,9	97,0	99,0	99,1	93,1	79,9
berücksichtigte Unsicherheiten	Messunsicherheit $\sigma_R = 0,5$ dB		Serienstreuung $\sigma_P = 0,1$ dB			Prognoseunsicherheit $\sigma_{Prog} = 1,0$ dB		
$L_{e,max,Okt}$ [dB(A)]	87,6	93,4	95,6	97,7	99,7	99,8	93,8	80,6
$L_{o,Okt}$ *) [dB(A)]	88,3	94,1	96,3	98,4	100,4	100,5	94,5	81,3

\*) obere Vertrauensbereichsgrenze des Schalleistungspegels (90% Konfidenzintervall), Maß für die Auswirkungen des genehmigungskonformen Betriebes inkl. aller Zuschläge für die Berücksichtigung statist. Unsicherheiten, gilt als Vorbelastung nachfolgender Anlagen und ist Eingangswert für die Schallprognose

**Vestas V150-4.2 Betriebsmodus SO1 (Referenzpunkt v10 = 10m/s):**

f [Hz]	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
$L_{WA,Okt}$ [dB(A)]	84,8	91,6	93,5	96,4	97,2	97,5	93,0	75,7
berücksichtigte Unsicherheiten	Messunsicherheit $\sigma_R = 0,5$ dB		Serienstreuung $\sigma_P = 1,2$ dB			Prognoseunsicherheit $\sigma_{Prog} = 1,0$ dB		
$L_{e,max,Okt}$ [dB(A)]	86,5	93,3	95,2	98,1	98,9	99,2	94,7	77,4
$L_{o,Okt}$ [dB(A)]	86,9	93,7	95,6	98,5	99,3	99,6	95,1	77,8

Die Umschaltung auf den schalloptimierten Betriebsmodus SO1 für die WKA AG08 während der Nachtzeit muss durch eine automatische Schaltung erfolgen, die gegen unbefugte Änderung zu schützen ist (z.B. durch Passwort). Bei Ausfall oder Störung der automatischen Schaltung ist unverzüglich ein Alarm an die Fernüberwachung zu geben. Zum Nachweis der schalloptimierten Betriebsweise der Windkraftanlage sind die relevanten Betriebsparameter Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe, Rotordrehzahl, Nennleistung und Pitchwinkel in Abhängigkeit von der Uhrzeit (vorzugsweise 10 Minutenmittelwerte) zu protokollieren. Über den Statuslog der Windkraftanlage ist der Zeitpunkt der Aktivierung des Systems zur Geräuschreduzierung und der jeweilige Betriebsmode aufzuzeichnen. Die Protokolle sind durch den Betreiber mindestens 3 Jahre vorzuhalten und der Überwachungsbehörde auf Verlangen vorzulegen. Die Daten sind in einem elektronischen, allgemein lesbaren und weiterverarbeitbaren Format (z.B. im CSV-Format als strukturierte ASCII-Tabelle) zu übermitteln. Vor Inbetriebnahme der Anlage ist der Überwachungsbehörde unaufgefordert eine Herstellererklärung vorzulegen, dass die für die einzelnen Beurteilungszeiträume erforderlichen schallreduzierten Betriebsweisen eingerichtet sind.

- 5.3.2.3 Die Hinterkanten der Rotoren der Windkraftanlagen sind mit Trailing Edge Serrations (sogenannte „Sägezahn-Hinterkanten“ - STE) auszustatten, soweit sie nicht bereits standardmäßig über solche verfügen.
- 5.3.2.4 Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA Lärm am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- 5.3.2.5 Die Geräusche der Windkraftanlagen dürfen weder ton- noch impulshaltig im Sinne der TA Lärm sein.
- 5.3.2.6 Die Windkraftanlagen dürfen keine erheblichen Belästigungen durch tieffrequente Geräuschimmissionen nach Nr. 7.3 TA Lärm in Verbindung mit A.1.5 TA Lärm verursachen.
- 5.3.2.7 Geräuschverursachende Erscheinungen, die durch nicht bestimmungsgemäßen Betrieb, Verschleiß oder unvorhersehbare Ereignisse entstehen, sind durch regelmäßige Wartungsdienste bzw. umgehende Ersatzreparaturen zu vermeiden bzw. zu beseitigen.
- 5.3.2.8 Der zuständigen Dienststelle ist eine Herstellerbescheinigung über die technischen Daten der Windkraftanlagen vorzulegen, in der bestätigt wird, dass diese identisch oder akustisch äquivalent mit den in den akustischen FGW-konformen Vermessungsberichten zu Grunde liegenden Anlagenspezifikationen der typvermessenden Anlagen sind (Konformitätsbescheinigung).

### 5.3.3 Messung der Geräuschemissionen

- 5.3.3.1 Durch akustisch FGW-konforme (gemäß den „Technischen Regeln für Windkraftanlagen – Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte“ – FGW-TR1 - der Fördergesellschaft Windenergie e.V.) Emissionsmessungen von einer entsprechend § 29b BImSchG zugelassenen Messstelle, die nachweislich Erfahrungen mit der Messung von Windkraftanlagen (belegt durch Führung des Konformitätssiegels Schallemission TR 1 der FGW) hat, ist die Schallemission der Windkraftanlage AG08 im Betriebsmodus SO1 messtechnisch zu ermitteln.

Die Anlage darf an den maßgebenden Immissionsorten weder ton- noch impulshaltig im Sinne der TA Lärm sein. Die Tonhaltigkeit ist messtechnisch nach der FGW-TR1 im Verbund mit der

DIN 45681 zu bestimmen. Sofern im Rahmen der emissionsseitigen Abnahmemessung eine geringe Tonhaltigkeit festgestellt wird, ist ebenfalls an den maßgeblichen Immissionsorten deren Immissionsrelevanz zu untersuchen.

Im Rahmen einer messtechnischen Überprüfung ist der Nachweis eines genehmigungskonformen Betriebs dann erbracht, wenn die messtechnisch bestimmten Oktavschalleistungspegel zuzüglich des 90%-Konfidenzintervalls der Unsicherheit der Messung für den Referenzpunkt  $v_{10} = 10$  m/s die v.g. Werte  $L_{e,max,Okt}$  nicht überschreiten. Werden nicht alle Werte  $L_{e,max,Okt}$  eingehalten, kann der Nachweis des genehmigungskonformen Betriebs über die Durchführung einer erneuten Ausbreitungsrechnung für die betroffene WKA erbracht werden. Diese Kontrollrechnung ist mit dem identischen Ausbreitungsmodell einschließlich der Immissionsaufpunktmodellierung durchzuführen, wie es in der „Schallimmissionsprognose für zwei WEA am Standort Altengamme (Hamburg)“, Bericht-Nr.23-1-3109-003-Rev.01-NFi des Ingenieurbüros Ramboll Deutschland GmbH vom 12.03.2025 abgebildet ist. Bei dieser Neuberechnung ist die Messunsicherheit, nicht jedoch die Unsicherheit des Prognosemodells zu berücksichtigen. Als Eingangsdaten sind die gemessenen Oktavschalleistungspegel für den Referenzpunkt  $v_{10} = 10$  m/s zuzüglich des 90%-Konfidenzintervalls der Unsicherheit der Messung anzusetzen. Dabei ist der Vergleich mit der Ausbreitungsrechnung unter Ansatz der unter Ziffer 5.3.2.2 aufgeführten maximal zulässigen Emissionspegel  $L_{e,max,Okt}$  durchzuführen. Der Nachweis des genehmigungskonformen Betriebs gilt dann als erbracht, wenn die auf Basis des gemessenen Emissionsspektrums berechneten A-bewerteten Immissionspegel die auf Basis des in der Prognose angesetzten Emissionsspektrums berechneten A-bewerteten Immissionspegel (Berechnung „Zusatzbelastung mit  $L_{e,max,Okt}$ “ im Anhang des o.g. Gutachtens) nicht überschreiten.

5.3.3.2 Innerhalb der Frist von einem Monat nach Inbetriebnahme ist der Genehmigungsbehörde eine Kopie der Auftragsbestätigung für die Messung zu übersenden. Die Messplanung ist im Vorweg mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen. Die Vorlage des kompletten Messberichtes (ggf. mit erforderlicher Kontrollrechnung) hat dann innerhalb einer Frist von 12 Monaten nach Inbetriebnahme zu erfolgen. Fristverlängerungen sind im begründeten Einzelfall möglich.

5.3.3.3 Ergeben die Messungen und Feststellungen nach der Ziffer 5.3.3.1, dass beim Betrieb der Anlage die Anforderungen nach Ziffer 5.3.2 nicht eingehalten werden, so ist zu prüfen, inwieweit die Vorgaben der TA Lärm unter Berücksichtigung der Vor-, Zusatz- und Gesamtgeräuschbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. Insbesondere darf die Gesamtgeräuschbelastung an den unter Ziffer 5.3.2.1 genannten Immissionsorten die vorgegebenen Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Die Ergreifung von Maßnahmen zur Sicherstellung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gem. Nr. 2.1 TA Lärm ist mit der zuständigen Dienststelle abzustimmen.

## **5.4 Begrenzung der Lichtimmissionen bzw. des Schattenwurfs**

5.4.1 Das den Antragsunterlagen beigefügte Schattenwurfgutachten (Schattenwurfprognose für zwei Windenergieanlagen am Standort Altengamme (Hamburg), Bericht Nr. 23-1-3109-003-SFi der Ramboll Deutschland GmbH vom 11.11.2024) ergab an der Mehrzahl der Immissionsorte Überschreitungen der maximal (worst case) zulässigen astronomischen Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag bzw. in Summe 30 Stunden in 12 Monaten. Die Windkraftanlagen sind daher mit einer sensorgesteuerten Abschaltvorrichtung so zu betreiben, dass bei Winden aus immissionswirksamen Richtungen und einer

Bestrahlungsstärke der direkten Sonneneinstrahlung auf der zur Einfallrichtung normalen Ebene von mehr als  $120 \text{ W/m}^2$  sichergestellt wird, dass an allen betroffenen Gebäuden mit schutzwürdigen Räumen die Schattenwurf-Immissionen der Windkraftanlagen unter Berücksichtigung der Vorbelastung insgesamt real 30 Minuten pro Tag und in Summe 8 Stunden in 12 Monaten nicht überschritten werden. Aufgrund der bereits durch die Vorbelastung ausgeschöpften Grenzwerte dürfen die neu geplanten Windkraftanlagen an den Immissionsorten Ag02, Ag29, Ag30, Ag32, Ag33, Ag35, Ag36 und Cu04 bis Cu11 keinen weiteren Beitrag zum Schattenwurf liefern (Nullbeschattung).

Es kann auf Antrag, abweichend vom Kalenderjahr, als zwölfmonatiger Bezugszeitraum eine Spanne von z.B. 01.10 - 30.09 festgelegt werden.

Bei der Festlegung der genauen Abschaltzeiten ist die räumliche Ausdehnung am Immissionsort (z. B. Fenster- oder Balkonflächen) zu berücksichtigen.

Vor Inbetriebnahme ist vom Betreiber die Protokollierung der korrekten Programmierung der Abschaltautomatik (insbesondere hinsichtlich der exakten Koordinaten und Höhen der geplanten Windkraftanlage und der Immissionsorte) vorzulegen.

- 5.4.2 Der Sensor der lichtgesteuerten Abschaltvorrichtung ist regelmäßig im Rahmen der Servicearbeiten an der Windkraftanlage auf Verschmutzungen und Beschädigungen zu kontrollieren. Verschmutzungen und Beschädigungen sind unverzüglich zu beheben.
- 5.4.3 Bei einer technischen Störung des Schattenwurfmoduls oder des Strahlungssensors ist die Windkraftanlage innerhalb des im Schattenwurfgutachten ermittelten worst case - Beschattungszeitraums unverzüglich manuell oder durch Zeitschaltuhr außer Betrieb zu nehmen, bis die Funktionsfähigkeit der Abschaltvorrichtung insgesamt wieder sichergestellt ist. Zwischen der Störung der Abschaltvorrichtung und der Außerbetriebnahme der Windkraftanlage aufgetretener Schattenwurf ist der aufsummierten realen Jahresbeschattungsdauer hinzuzurechnen.
- 5.4.4 Die ermittelten Daten zur Sonnenscheindauer und Abschalt- und Beschattungszeiträumen sind von der Steuereinheit für jeden Immissionsaufpunkt fortlaufend zu registrieren. Ebenfalls sind technische Störungen des Schattenwurfmoduls und des Strahlungssensors zu dokumentieren. Die Daten sind 3 Jahre aufzubewahren, entsprechende Protokolle sind der zuständigen Dienststelle auf Verlangen vorzulegen. Die aktuellen Daten für das laufende Kalenderjahr müssen jederzeit über eine Fernüberwachung abrufbar sein.
- 5.4.5 Zu beachten ist, dass sich die Zeitpunkte für Schattenwurf durch die Tatsache, dass das Kalenderjahr nicht exakt 365 Tage hat, jedes Jahr leicht verschieben. Daher muss für eine zeitgesteuerte Abschaltung ein Kalender, basierend auf dem realen Sonnenstand, zugrunde gelegt werden.
- 5.4.6 Alle sichtbaren Windkraftanlagenteile, wie z. B. Rotor, Spinner, Nabe, Gondelgehäuse oder Turm, sind mit mittelreflektierenden Farben und matten Glanzgraden zu versehen. Beispielsweise würde die Farbe Lichtgrau (RAL 7035) mit der Glanzzahl kleiner 30 % (gem. ISO 2813) den Vorgaben entsprechen.

## II.6 Flugsicherheit – Hinderniskennzeichnung der Anlage

*Zuständige Dienststelle:*

*Behörde für Wirtschaft und Innovation  
Amt für Wirtschaft, Hafen, Technologie  
Abteilung Luftverkehrsrecht  
Alter Steinweg 4, 20459 Hamburg*

- 6.1 Die Windkraftanlagen mit einer max. Höhe von 226,00 m/ 225,00 m ü. NN (223,00 m ü. Grund) können an der angezeigten Stelle errichtet werden, wenn sie mit einer Tages- und Nachtkennzeichnung gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom: 15.12.2023 (Bundesanzeiger; BAnz AT 28.12.2023 B4)“ versehen und eine Veröffentlichung als Luftfahrthindernis veranlasst wird.
- 6.2 Da eine Tageskennzeichnung für die Windkraftanlagen erforderlich ist, sind die Rotorblätter der Windkraftanlagen weiß oder grau auszuführen; im äußeren Bereich sind sie durch 3 Farbfelder von je 6 m Länge [a) außen beginnend mit 6 Meter orange - 6 Meter weiß - 6 Meter orange oder b) außen beginnend mit 6 Meter rot - 6 Meter weiß oder grau - 6 Meter rot] zu kennzeichnen. Hierfür sind die Farbtöne Verkehrsweiß (RAL 9016), grauweiß (RAL 9002), lichtgrau (RAL 7035), achatgrau (RAL 7038), Verkehrsorange (RAL 2009) oder Verkehrsrot (RAL 3020) zu verwenden. Die Verwendung entsprechender Tagesleuchtfarben ist zulässig.
- 6.3 Aufgrund der beabsichtigten Höhe der Windkraftanlagen ist das Maschinenhaus auf halber Höhe rückwärtig umlaufend mit einem mindestens 2 Meter hohen orange/roten Streifen zu versehen. Der Streifen darf durch grafische Elemente und/oder konstruktionsbedingt unterbrochen werden; grafische Elemente dürfen maximal ein Drittel der Fläche der jeweiligen Maschinenhausseite beanspruchen.
- 6.4 Die Masten sind mit einem 3 Meter hohen Farbring in orange/rot, beginnend in 40 Meter über Grund oder Wasser, zu versehen. Bei Gittermasten muss dieser Streifen 6 Meter hoch sein. Die Markierung kann aus technischen Gründen oder bedingt durch örtliche Besonderheiten versetzt angeordnet werden.
- 6.5 Die jeweilige Nachtkennzeichnung hat durch ein „Feuer W, rot“, zu erfolgen. Auch ist eine zusätzliche Hindernisbefeuerungsebene, bestehend aus einem Hindernisfeuer, am Turm auf der halben Höhe zwischen Grund/Wasser und der Nachtkennzeichnung auf dem Maschinenhausdach erforderlich. Sofern aus technischen Gründen notwendig, kann bei der Anordnung der Befeuerungsebene um bis zu 5 Meter nach oben/unten abgewichen werden. Dabei müssen aus jeder Richtung mindestens zwei Hindernisfeuer sichtbar sein. Ist eine zusätzliche Infrarotkennzeichnung (AVV<sup>11</sup>, Anhang 3) vorgesehen, ist diese auf dem Dach des Maschinenhauses anzubringen. Es ist (z. B. durch Doppelung der Feuer) dafür zu sorgen, dass auch bei Stillstand des Rotors sowie bei mit einer Blinkfrequenz synchronen Drehzahl mindestens ein Feuer aus jeder Richtung sichtbar ist. Der Einschaltvorgang erfolgt grundsätzlich über einen Dämmerungsschalter gemäß der AVV, Nummer 3.9. Da sich der Standort der geplanten WKAs außerhalb des kontrollierten Luftraumes befindet und aus zivilen und militärischen flugsicherungsbetrieblichen Gründen keine Bedenken gegen die Einrichtung einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung bestehen, ist die Nachtkennzeichnung gemäß § 9 Abs. 8 S. 1 Erneuerbare-Energien-

<sup>11</sup> Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 24. April 2020

- Gesetz (EEG<sup>12</sup>) als BNK auszuführen. Die Umsetzung (samt Einschätzung der Baumusterprüfstelle und Wartungskonzept) ist bei der im Briefkopf stehenden Behörde anzuzeigen.
- 6.6 Das „Feuer W, rot“ ist so zu installieren, dass immer mindestens ein Feuer aus jeder Richtung sichtbar ist. Gegebenenfalls müssen die Feuer gedoppelt, jeweils versetzt auf dem Maschinenhausdach - nötigenfalls auf Aufständern - angebracht werden. Dabei ist zu beachten, dass die gedoppelten Feuer gleichzeitig (synchron blinkend) betrieben werden. Das gleichzeitige Blinken ist erforderlich, damit die Feuer der Windkraftanlage während der Blinkphase nicht durch einen Flügel des Rotors verdeckt werden. Die Blinkfolge der Feuer auf Windenergieanlagen ist zu synchronisieren. Die Taktfolge ist auf 00.00.00 Sekunde gemäß UTC mit einer zulässigen Null-Punkt-Verschiebung von  $\pm 50$  ms zu starten. Für die Ein- und Ausschaltvorgänge der Nachtkennzeichnung bzw. Umschaltung auf das Tagesfeuer sind Dämmerungsschalter, die bei einer Umfeldhelligkeit von 50 bis 150 Lux schalten, einzusetzen. Bei Ausfall der Spannungsquelle muss sich die Befuerung automatisch auf ein Ersatzstromnetz umschalten. Bei Feuern mit sehr langer Lebensdauer des Leuchtmittels (z. B. LED) kann auf ein „redundantes Feuer“ mit automatischer Umschaltung verzichtet werden, wenn die Betriebsdauer erfasst und das Leuchtmittel bei Erreichen des Punktes mit 5 % Ausfallwahrscheinlichkeit getauscht wird.
- 6.7 Bei Ausfall des Feuers muss eine entsprechende Meldung an den Betreiber erfolgen. Störungen der Feuer, die nicht sofort behoben werden können, sind dem NOTAM-Office in Langen unter der Rufnummer 06103-707 5555 oder per E-Mail [notam.office@dfs.de](mailto:notam.office@dfs.de) unverzüglich bekannt zu geben. Der Ausfall der Kennzeichnung ist so schnell wie möglich zu beheben. Sobald die Störung behoben ist, ist das NOTAM-Office unverzüglich davon in Kenntnis zu setzen. Ist eine Behebung innerhalb von zwei Wochen nicht möglich, ist das NOTAM-Office und die zuständige Landesluftfahrtbehörde nach Ablauf der zwei Wochen erneut zu informieren.
- 6.8 Für den Fall einer Störung der primären elektrischen Spannungsversorgung muss ein Ersatzstromversorgungskonzept vorliegen, das eine Versorgungsdauer von mindestens 16 Stunden gewährleistet. Im Fall der geplanten Abschaltung ist der Betrieb der Feuer bis zur Wiederherstellung der Spannungsversorgung sicherzustellen. Die Zeitdauer der Unterbrechung zwischen Ausfall der Netzversorgung und Umschalten auf die Ersatzstromversorgung darf 2 Minuten nicht überschreiten. Diese Vorgabe gilt nicht für die Infrarotkennzeichnung. Eine Reduzierung der Nennlichtstärke beim Tagesfeuer und „Feuer W, rot“ ist nur bei Verwendung der vom Deutschen Wetterdienst (DWD) anerkannten meteorologischen Sichtweitenmessgeräten möglich. Installation und Betrieb haben nach den Bestimmungen des Anhangs 4 der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen zu erfolgen. Das Konzept ist spätestens mit der Anzeige der BNK-Installation bei der o.g. zuständigen Dienststelle vorzulegen.
- 6.9 Die in den Auflagen geforderten Kennzeichnungen sind nach Erreichen einer Hindernishöhe von mehr als 100 m ü. Grund (mithin schon während des Aufbaus) zu aktivieren und mit Notstrom zu versorgen. Sollten Kräne zum Einsatz kommen, ist mit mindestens zwei Wochen Vorlauf eine Genehmigung bei der Landesluftfahrtbehörde zu beantragen.

<sup>12</sup> Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023: Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 52) geändert worden ist

- 6.10 Da die Windkraftanlage aus Sicherheitsgründen als Luftfahrthindernis veröffentlicht werden muss, sind mind. 6 Wochen vor Baubeginn das Datum des Baubeginns und spätestens 4 Wochen nach Errichtung die endgültigen Vermessungsdaten zu übermitteln, um die Vergabe der ENR-Nummer und die endgültige Veröffentlichung in die Wege leiten zu können.

Diese Meldung der endgültigen Daten (bitte nur per E-Mail an [ff@dfs.de](mailto:ff@dfs.de) sowie [luftverkehr@bwi.hamburg.de](mailto:luftverkehr@bwi.hamburg.de) in cc) hat die folgenden Details zu umfassen:

- DFS-Bearbeitungsnummer
- Name des Standortes
- Art des Luftfahrthindernisses
- Geogr. Standortkoordinaten [Grad, Min. und Sek. mit Angabe des Bezugsellipsoids (Bessel, Krassowski oder WGS 84 mit einem GPS-Empfänger gemessen)]
- Höhe der Bauwerksspitze [m ü. Grund]
- Höhe der Bauwerksspitze [m ü. NN, Höhensystem: DHHN 92]
- Art der Kennzeichnung [Beschreibung].

Zudem ist der DFS der Ansprechpartner mit Anschrift und Tel.-Nr. der Stelle anzugeben, die einen Ausfall der Befeuerung meldet bzw. für die Instandsetzung zuständig ist.

- 6.11 Der Baubeginn und die Fertigstellung der Anlage sind außerdem dem Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr, Infra I 3, per E-Mail ([baiudbwtoeb@bundeswehr.org](mailto:baiudbwtoeb@bundeswehr.org)) mit den endgültigen Daten anzuzeigen:

- Art des Hindernisses,
- Standort mit geographischen Koordinaten in WGS 84,
- Höhe über Erdoberfläche und Gesamthöhe über NHN.

## **II.7 Anlagensicherheit**

*Zuständige Dienststelle:*

*Behörde für Justiz und Verbraucherschutz  
Amt für Verbraucherschutz,  
Fachabteilung Anlagensicherheit V21  
Postfach 30 28 22, 20310 Hamburg*

- 7.1 Maschinen zum Heben von Personen oder Personen und Gütern (Aufzugsanlagen im Sinne des Anhangs IV der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG) sind gemäß Maschinenverordnung (9. ProdSV) vom 12. Mai 1993 in der zurzeit gültigen Fassung (letzte Änderung 16. Juli 2021) in Verkehr zu bringen.
- 7.2 Aufzugsanlagen sind vor der erstmaligen Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen von einer in Hamburg zugelassenen Überwachungsstelle zu prüfen - siehe Anhang 2 Abschnitt 2 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom 06. Februar 2015.
- 7.3 Zu jeder Aufzugsanlage ist ein Notfallplan zur Personenbefreiung anzufertigen und dem Notdienst vor der Inbetriebnahme zur Verfügung zu stellen. Die Personenbefreiung gemäß Notfallplan ist auf praktische Durchführbarkeit zu prüfen.
- 7.4 Arbeitgeber, die eine Aufzugsanlage verwenden, haben vor der ersten Benutzung eine Gefährdungsbeurteilung (§ 3 BetrSichV) durchzuführen und die Prüffrist festzulegen.
- 7.5 Die o.g. Aufzugsanlagen sind regelmäßig von in Hamburg zugelassenen Überwachungsstellen prüfen zu lassen. Die Prüffrist der Hauptprüfung darf 2 Jahre nicht überschreiten. In der Mitte des Prüfzeitraumes sind Zwischenprüfungen durchzuführen.
- 7.6 Aufzüge sind gemäß den Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung und der zugehörigen Technischen Regeln (TRBS) zu betreiben. Es sind u.a. regelmäßige Inaugenscheinnahmen und Funktionskontrollen (z. B. vor der Benutzung) durchzuführen.
- 7.7 Unter Berücksichtigung der Art und Intensität der Nutzung der Aufzugsanlage sind Instandhaltungsmaßnahmen durchführen zu lassen. Dabei sind die Angaben des Herstellers zu berücksichtigen.

## **II.8 Arbeitsschutz**

*Zuständige Dienststelle:*

*Behörde für Justiz und Verbraucherschutz  
Amt für Arbeitsschutz, V3-AS2  
Billstraße 80, 20539 Hamburg*

- 8.1 Vor Inbetriebnahme ist eine vollständige Gefährdungsbeurteilung zum Betrieb der Anlagen zu erstellen. Es sind die arbeitsbedingten Gefährdungen und Belastungen für eigene sowie sonstige Beschäftigte zu ermitteln und zu beurteilen. Es sind dabei die während der Betriebszeit anfallenden Tätigkeiten, Arbeitsmittel und Arbeitsstoffe zu berücksichtigen. Es sind auch besondere Personengruppen (z.B. Jugendliche, Schwangere) in die Betrachtung einzubeziehen. Es sind die erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen festzulegen und die Durchführung und Wirksamkeit der Maßnahmen zu kontrollieren. Die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung sind zu dokumentieren. Die Dokumentation muss mindestens die Ergebnisse der folgenden Prozessschritte enthalten:
  - Beurteilung der Gefährdungen,
  - Festlegung konkreter Arbeitsschutzmaßnahmen,

- Festlegung der Verantwortlichkeiten und Fristen/ Intervalle für die Umsetzung der festgelegten Arbeitsschutzmaßnahmen,
- Überprüfung der Wirksamkeit der festgelegten Arbeitsschutzmaßnahmen,
- Datum der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung sowie Revisionsstand. (§§ 5, 6 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG), § 10 Mutterschutzgesetz (MuSchG), § 6 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) i.V.m. TRGS 400, § 3 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) i.V.m. TRBS 1111, § 3 Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) i.V.m. ASR V3)

Hierbei ist insbesondere auf den limitierenden Faktor der Mannlochgrößen zu achten. Es muss sichergestellt sein, dass die eingesetzten Beschäftigten diese passieren können und eine zeitnahe Rettung möglich ist. Ferner ist zu prüfen, ob die vorderen Luken an der Spinnerabdeckung noch als Fluchtweg plausibel sind, wenn diese nur mit Spezialwerkzeugen geöffnet werden können.

Ferner sind konkrete Umweltfaktoren festzulegen, welche für geplante Tätigkeiten erfüllt werden müssen und geeignete Messinstrumente bereitgestellt werden, die diese Parameter zuverlässig bestimmen (z.B. Temperatur, Wind).

## **II.9 Boden- und Grundwasserschutz**

### **9.1 Bodenschutz**

*Zuständige Dienststelle:*

*Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft  
Amt Agrarwirtschaft, Bodenschutz und Altlasten  
Abteilung Bodenschutz und Altlasten, A 2  
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg*

- 9.1.1 Zur Vermeidung schädlicher Bodenverdichtungen ist eine bodenkundliche Baubegleitung nach DIN 19639 einzusetzen und durch diese ein Bodenschutzkonzept zu erstellen. Das Bodenschutzkonzept ist der o.g. Dienststelle einen Monat vor Baubeginn zur Abstimmung vorzulegen.
- 9.1.2 Betriebseinstellung/ Rückbau

Bei Betriebseinstellung von Windkraftanlagen im Außenbereich wird für den Rückbau der Versiegelungen und der Fundamente der Windkraftanlagen aufgrund von § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB in Verbindung mit dem Bodenschutzgesetz eine Rückbautiefe von 2,5 m unter Geländeoberkante festgelegt, um die Wiederherstellung des durchwurzelbaren Bereichs zu erreichen.

Bodenverdichtungen und Zuwegungen im Umfeld der Anlagen sind im Rahmen des Rückbaus zu beseitigen und mit standortangepassten Bodenmaterialien nach Bodenschutzrecht (§ 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung) herzurichten.

### **9.2 Grundwasserschutz und Befreiung von der Wasserschutzgebietsverordnung**

*Zuständige Dienststelle:*

*Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft  
Amt W - Wasser, Abwasser und Geologie  
Abteilung Wasserwirtschaft  
Referat Schutz und Bewirtschaftung des Grundwassers  
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg*

## 9.2.1 Allgemeine Regelungen

- 9.2.1.1 Die am Bau Beteiligten müssen von der Antragstellerin dahingehend unterwiesen werden, dass sich das Vorhaben im direkten Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnungsanlage befindet und daher besondere Maßnahmen zur Minimierung des Risikos einer Gewässerverunreinigung vorzusehen und Auflagen einzuhalten sind.
- 9.2.1.2 Während der Bauphase (beispielsweise auf den Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten) sowie auch beim Betrieb der Anlage ist das Einleiten, Verregnen und Versickern von Schmutzwasser oder sonstigen wassergefährdenden Stoffen verboten.
- 9.2.1.3 Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen darf während der gesamten Bauzeit nur in den für den Fortgang der täglichen Arbeit erforderlichen Mengen stattfinden und ist auf ungeschütztem Untergrund verboten (§ 5, Nr. 2 der Wasserschutzgebietsverordnung).
- 9.2.1.4 Das Reinigen und das Durchführen von Wartungen und Reparaturen von bzw. an Bau-/Wartungsfahrzeugen, bei denen wassergefährdende Stoffe anfallen, ist auf dem Baugrundstück verboten (§ 5 Nr. 2 der Wasserschutzgebietsverordnung).
- 9.2.1.5 Zur Betankung der Baustellenfahrzeuge ist eine flüssigkeitsdichte Betankungsfläche mit einem tragfähigen Unterbau herzurichten. Sie ist so groß zu dimensionieren, dass das Tankfahrzeug und das zu betankende Baufahrzeug darauf abgestellt werden können. Sie ist als Wanne auszuführen, damit auslaufender Treibstoff nicht im umgebenden Erdreich versickert. Die Wanne ist mit Schotter aufzufüllen.
- 9.2.1.6 Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist nur auf der Betankungsfläche gestattet. Er beschränkt sich auf die tägliche Betankung der vor Ort tätigen Baufahrzeuge und auf die zwingend vor Ort notwendig werdenden Reparaturen der Baufahrzeuge. Lieferfahrzeuge und PKW dürfen auf der Baustelle nicht betankt werden.
- 9.2.1.7 Nach Herstellung der Betankungsfläche sind entsprechende Informationen zu Größe, Aufbau und Lage der Fläche an die zuständige Dienststelle zu senden.
- 9.2.1.8 Das Tankfahrzeug muss mit einer Zapfpistole mit selbsttätig schließender Überfüllsicherung ausgestattet sein.
- 9.2.1.9 Jeder Tankvorgang ist von mindestens einer in die Sicherheitsmaßnahmen eingewiesenen Person zu überwachen.
- 9.2.1.10 Direkt an den Betankungsflächen sind Bindemittel in ausreichender Menge vorzuhalten. Eventuell ausgelaufene Tropfmengen sind unverzüglich aufnehmen. Gebrauchtes Bindemittel ist unverzüglich ordnungsgemäß zu entsorgen.
- 9.2.1.11 Nach jedem Betankungs- oder Reparaturvorgang ist die Betankungsfläche mit ausreichend stabilen Planen abzudecken, um ein Volllaufen mit Niederschlagswasser zu verhindern. Die Planen sind gegen Windangriff zu sichern.
- 9.2.1.12 Sollte die Betankungsfläche trotzdem volllaufen, ist sie leer zu pumpen und das abgepumpte, evtl. verunreinigte Niederschlagswasser ordnungsgemäß zu entsorgen. Kontaminiertes Niederschlagswasser darf nicht auf den umgebenden Flächen versickert werden.
- 9.2.1.13 Die Betankungsfläche ist nach Beendigung der Bauarbeiten zurückzubauen und das dabei anfallende Material ordnungsgemäß zu entsorgen.
- 9.2.1.14 Die Betankung der nicht mobilen Baugeräte ist unter folgenden Bedingungen erlaubt:

- 9.2.1.15 Das Tankfahrzeug verfügt über die gemäß Stand der Technik notwendigen Sicherheitseinrichtungen.
- 9.2.1.16 Der Abfüllbereich ist mit ausreichend dimensionierten Auffangwannen zur Aufnahme evtl. ausgelaufenen Kraftstoffes ausgestattet.
- 9.2.1.17 Der gesamte Tankvorgang wird lückenlos überwacht, um im Schadenfall eine schnelle Unterbrechung des Tankvorganges zu gewährleisten. Dies gilt insbesondere für den Schlauch und die Schlauchanschlüsse. Hierzu muss die Schlauchleitung sichtbar und auch bei Dunkelheit erkennbar verlegt werden.
- 9.2.1.18 Austretende Leckagen werden erfasst, zurückgehalten und ordnungsgemäß entsorgt. Dies gilt auch für betriebsbedingt auftretende Spritz- und Tropfverluste.
- 9.2.1.19 Die zuständige Dienststelle ist unverzüglich zu informieren, wenn
- die Betankungsfläche fertig gestellt ist,
  - der Betrieb der Betankungsfläche beendet wurde,
  - die Betankungsfläche ordnungsgemäß zurückgebaut wurde.
- 9.2.1.20 Für den Bau und die Wartung sind neuwertige oder gleichwertige Fahrzeuge und Baumaschinen gemäß dem Stand der Technik einzusetzen, die sich in einwandfreiem technischem Zustand befinden. Es sollten nach Möglichkeit nur Baufahrzeuge, Geräte und Maschinen mit biologisch schnell abbaubaren Hydraulikölen und Schmierstoffen eingesetzt werden. Weiter dürfen Baufahrzeuge auf dem Baugrundstück nur auf flüssigkeitsdichten Flächen abgestellt werden.
- 9.2.1.21 Bauabfälle dürfen nicht im Wasserschutzgebiet verbleiben. Eine etwaige Zwischenlagerung von Bauabfällen hat so zu erfolgen, dass eine Boden- und Grundwasserverunreinigung ausgeschlossen ist.
- 9.2.1.22 Bei der Bauausführung bleibt zu beachten, dass keine Wasserwegsamkeiten in den Untergrund erzeugt werden. Eine dauerhafte Bodenverdichtung ist zur Erhaltung natürlicher Sickerprozesse zu vermeiden. Die zusätzliche Versiegelung ist so gering wie möglich zu halten.
- 9.2.2 Aushub bzw. Abschieben des Oberbodens / Herstellung von Trag-/Gründungsschicht und Fundament
- 9.2.2.1 Grundsätzlich ist die Vornahme von Abgrabungen und Erdaufschlüssen, durch die die schützenden Eigenschaften der anstehenden Deckschichten wesentlich vermindert werden, insbesondere, wenn zu besorgen ist, dass das Grundwasser ständig aufgedeckt und keine ausreichende und dauerhafte Sicherung zu seinem Schutz vorgenommen werden kann, unzulässig (§ 5 Nr. 13 Schutzgebietsverordnung). Bei der Herstellung der Baustellenflächen sowie alle für die Errichtung der Anlage notwendigen Flächen (Baustelleneinrichtungsfläche, Stellfläche, Baustraße) sind die natürliche Deckschichten zu erhalten.
- 9.2.2.2 Der Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen ist nur unter Beachtung der Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung des Bundes sowie des Merkblattes „Merkblatt zur Ermittlung des höchsten zu erwartenden Grundwasserstandes beim Einsatz von Ersatzbaustoffen in Hamburg“ zulässig.
- 9.2.2.3 Für die Herstellung von Schottertragschichten (z.B. bei der Herstellung der temporäre Baustraße) sowie der Gründungsschicht (Flachgründung) ist natürliches Material zu verwenden.

- 9.2.2.4 Bei einem vorübergehenden Bodenabtrag ist der Arbeitsraum zur Wiederherstellung einer schützenden Grundwasserdeckschicht zügig mit bindigem und unbelastetem Bodenmaterial zu verfüllen.
- 9.2.2.5 Der für die Herstellung der Gruben für die späteren Fundamente ausgehobene Boden ist sortengleich seitlich abzulagern.
- 9.2.2.6 Sollte durch den Aushub der Baugruben der vorhandene Klei vollständig entnommen oder durchteuft werden, ist die Schutzwirkung der Deckschicht durch das Einbringen von wasserstauenden Materialien (z.B. ausgehobenes, separat gelagertes Kleimaterial) in einer Mächtigkeit von mindestens 1,0 Metern wiederherzustellen. Das Fundament ist zudem wasserdicht auszuführen.
- 9.2.2.7 Im Bereich des Bodenzwischenlager ist ein Geotextil-Vlies aufzubringen, welches nach Beendigung der Bauaktivitäten restlos zu entfernen ist.
- 9.2.2.8 Für die Herstellung der Betonfundamente sind nachweislich chromatarmer Zemente zu verwenden.
- 9.2.3 Fertigstellung der Anlage und Anlagenbetrieb
- 9.2.3.1 Für den Bau der Anlage dürfen nur unbelastete, nicht auswaschbare oder auslaugbare Stoffe und Baumaterialien verwendet werden (betrifft z.B. die eingesetzten Schalöle, Anstriche, Beschichtungen, Kleber, Dichtstoffe, Zemente).
- 9.2.3.2 Aufgrund der hydrogeologischen Beschaffenheit des Standortes und der damit verbundenen hohen Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers sowie der örtlichen Nähe der Anlage zu vorhandenen Gräben, ist zusätzlich zu den AwSV-Anforderungen (Rückhaltung, Doppelwandigkeit, Prüfintervalle) sowie dem Online-Fernüberwachungssystem eine technische Einrichtung oder organisatorische Maßnahme zum Schutz gegen Ölfreisetzung am Turm in Folge eines technischen Schadens zu ergreifen.
- 9.2.3.3 Es dürfen in den Getrieben und dem Generator nur wassergefährdende Stoffe im nicht vermeidbaren Umfang eingesetzt werden. Nach Möglichkeit sind biologisch abbaubare Schmier- und Betriebsstoffe einzusetzen.
- 9.2.3.4 Es ist zu prüfen, ob die für den Betrieb der Anlage notwendigen Produkte durch nicht wassergefährdende Stoffe ersetzt werden können, um die Gefahr einer Verunreinigung des Grundwassers im Falle einer Leckage oder einer Havarie zu minimieren.
- 9.2.3.5 Für Öltransformatoren sollten nach Möglichkeit Transformatoren ohne Mineralöl gewählt und stattdessen auf nicht wassergefährdende synthetische Ester zurückgegriffen werden. Alternativ zu den Öltransformatoren können auch Trockentransformatoren verwendet werden.
- 9.2.3.6 Behandlungsbedürftiges Abwasser, belastetes Niederschlagswasser sowie das bei der Reinigung der Rotoren anfallende Waschwasser ist aufzufangen, ordnungsgemäß zu beseitigen bzw. außerhalb des Schutzgebietes zu entsorgen. Nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser ist über die belebte Bodenzone zu versickern.
- 9.2.3.7 Betriebsanweisungen:  
Durch betriebliche Vorkehrungen ist sicherzustellen, dass bei Schadensfällen unverzüglich Sicherungsmaßnahmen eingeleitet werden. Hierfür sind Betriebsanweisungen für das Verhalten bei Störungen oder Schadensfällen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu erstellen und fortlaufend aktuell zu halten. Die Betriebsanweisungen sollen die wichtigsten Informationen, insbesondere Telefonnummern, verantwortliche Personen, Erstmaßnahmen zur Schadensbegrenzung und -bekämpfung enthalten. Enthalten sein soll auch der Hinweis darauf, dass die Windkraftanlagen Hamburg-Altengamme in der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes Curslack / Altengamme liegen und dies eine besondere Sorgfaltspflicht

bei Transport, Lagerung und sonstigem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen begründet. Diese Betriebsanweisung ist der zuständigen Dienststelle vor Betriebsbeginn vorzulegen.

- 9.2.3.8 Mindestens einmal jährlich sind die Beschäftigten, die mit wassergefährdenden Stoffen umgehen, anhand dieser Betriebsanweisung zu unterweisen. Neu eingestellte Beschäftigte sind unverzüglich zu unterweisen. Die Unterweisungen sind mit Datum und Unterschrift der Beschäftigten zu dokumentieren.  
Auf dem Betriebsgelände beschäftigte Fremdfirmen (z.B. Lieferanten, Handwerker) sind gegebenenfalls im Rahmen der Auftragserteilung entsprechend zu unterweisen.
- 9.2.3.9 Der Wechsel von wassergefährdenden Stoffen (Kühlmittel, Schmierstoffe, Öle) ist nur durch Fachfirmen mit entsprechend geeigneten Servicefahrzeugen (mit ausreichend dimensionierten Auffangwannen bei Frisch- und Altöl- bzw. Kühlmittelbehältern und entsprechenden Spezialschläuchen) durchzuführen. Das Servicefahrzeug darf nur mit geleerten Altöltanks und Altkühlmittelbehältern und mit der max. benötigten Menge an Frischölen und Kühlmittel die Windfarm Altengamme anfahren und mit der Ver- und Entsorgung der zwei Windkraftanlagen beginnen.
- 9.2.3.10 Arbeiten mit dem WKA-Bordkran, bei denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, z.B. beim Wechsel des Getriebeöls, sind nur bei günstigen Wetterverhältnissen zulässig (geringe Windstärke, kein Niederschlag, keine Glätte durch Eis und Schnee).  
Des Weiteren sind diese Arbeiten durch mindestens 2 Personen durchzuführen.
- 9.2.3.11 Bei der zuständigen Dienststelle ist ein geplanter Ölwechsel mindestens 2 Wochen vor Durchführung anzumelden, um den Mitarbeitern der Behörde eine Überwachung der Arbeiten zu ermöglichen.
- 9.2.3.12 Die Wasserbehörde (BUKEA/W12; Tel.: [REDACTED] oder [REDACTED] wasserschutzgebiete@bukea.hamburg.de) ist unverzüglich zu informieren, sofern Beeinträchtigungen des Grundwassers durch die Bau-/Rückbaumaßnahme anzunehmen sind bzw. auftreten (z.B. Geländesetzungen, Auffälligkeiten wie z. B. Grundwasserverunreinigungen (auffälliger Geruch etc.))
- 9.2.3.13 Der Betreiber hat Schadensfälle mit wassergefährdenden Stoffen sowie Betriebsstörungen und sonstige Auffälligkeiten, die erwarten lassen, dass wassergefährdende Stoffe in den Boden oder in die Gräben und somit in der Folge in das Grundwasser gelangen, der zuständigen Wasserbehörde (BUKEA/W12; Tel.: [REDACTED] oder [REDACTED] wasserschutzgebiete@bukea.hamburg.de) sowie dem betroffenen Wasserversorgungsunternehmen unverzüglich mitzuteilen. Dies gilt auch für den Einsatz von Löschwasser. Listen mit Anschriften und Telefonnummern sind gut lesbar innerhalb der WKA anzubringen.

### 9.3 Rückbau

Nach dem Rückbau der Altanlagen ist nach der Beseitigung der Bodenversiegelung für alle Flächen sicherzustellen, dass eine mindestens 1 m mächtige grundwasserschützende Deckschicht durch das Einbringen von wasserstauenden Materialien (z.B. ausgehobenes, separat gelagertes Kleimaterial) wiederhergestellt wird. Der Abtrag vorhandener Deckschichten stellt ein langfristiges Risiko für die Beschaffenheit des Grundwassers dar.

## **II.10 Gewässerschutz/ Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**

### **10.1 Wasserrechtliche Genehmigung für die Verrohrung eines Grabens**

*Zuständige Dienststelle:*

*Bezirksamt Bergedorf*

*Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt*

*Zentrum für Wirtschaftsförderung, Bauen und Umwelt - B/WBZ 4*

*Wentorfer Straße 38 a, 21029 Hamburg*

- 10.1.1 Die Ausführung ist nur im Rahmen des genehmigten Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Stand 07.04.2025) zulässig.
- 10.1.2 Die Anlage ist nach allgemein anerkannten Regeln fachgerecht mit geeigneten Materialien herzustellen. Die Ausführung mit Schwerlastrohren wird empfohlen. Zur Auffüllung ist nur wasserunschädlicher Boden zu verwenden. Einzubringendes Bodenmaterial muss den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln–“ der LAGA mit den für Hamburg geltenden Ergänzungen genügen.
- 10.1.3 Die Anlage ist ohne Gefälle ( $\leq 1:5000$ ), 20cm unter vorhandener Grabensohle zu legen und mit einer durchgehenden Gewässersohle auszustatten. Die Grabensohlhöhen davor und dahinter sind maßgebend.
- 10.1.4 Sollte es zu Abflussschwierigkeiten kommen, so kann die Wasserbehörde nachträglich ein Nivellement der eingebauten Anlage verlangen.
- 10.1.5 Im Graben befindlicher Schlamm ist bis zur festen Sohle zu entfernen und - soweit erforderlich - durch Sand/Kies auszugleichen. Stirnwände sind nicht vorzusehen; die Seitenböschungen mit einer Neigung von 1:1 abzuflachen und zu begrünen, die Rohrendstücke sind profilgerecht anzuschneiden.
- 10.1.6 Nach Abschluss der Maßnahme ist mit Hamburg Wasser ein Termin zur Überprüfung der Funktionalität durchzuführen und die Wasserbehörde darüber in Kenntnis zu setzen.
- 10.1.7 Allgemeine Bedingungen und Auflagen für Durchlässe
  - 10.1.7.1 Bauliche Anlagen dürfen über dem verrohrten Gewässerabschnitt und in einem Achsabstand von 3,00 m nicht errichtet werden.
  - 10.1.7.2 Beabsichtigte Veränderungen sind vor der Ausführung der Wasserbehörde mit prüffähigen Unterlagen anzuzeigen.
  - 10.1.7.3 Der Genehmigungsinhaber verpflichtet sich zur ordnungsgemäßen Wartung, Unterhaltung und erforderlichenfalls Erneuerung der Anlage. Durch Alterung oder Nutzung abgängige oder beschädigte Rohrstücke sind unverzüglich instand zu setzen. Diese Auflage schließt die regelmäßige Kontrolle des Durchlasses (mindestens 1 x jährlich) auf Funktionsfähigkeit ein.
- 10.1.8 Allgemeine Bedingungen und Auflagen
  - 10.1.8.1 Bauliche Veränderungen oder Erweiterungen, die Einfluss auf den Abfluss oder die Einleitmenge haben, sind vor Ausführung mit prüfungsfähigen Unterlagen bei der Wasserbehörde zu beantragen.
  - 10.1.8.2 Dem Niederschlagswasser dürfen keine Stoffe hinzugefügt werden, die für ein Gewässer schädlich sind, insbesondere sind dies Benzine, Phenole, sonstige Öle und Fette, waschaktive Substanzen (z.B. Tenside, Phosphate, Seifen) sowie Schwermetalle (z.B. in

Rostschutzfarben enthalten). Das Einleiten von belastetem Grundwasser (Dränwasser) einschl. natürlicher Hintergrundbelastung (z.B. Eisen, Mangan, Sulfat) ist unzulässig. Die Genehmigungsinhaberin hat im Rahmen der Eigenüberwachung Sichtkontrollen des Gewässers vorzunehmen. Bei erkennbarer Verunreinigung (z.B. Trübung, Flockung) ist unverzüglich

die Wasserbehörde (Tel.: [REDACTED])

oder die Rufbereitschaft der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (Tel.: 428 40-2300 bzw. über Polizei)

zu benachrichtigen; die Einleitung ist zu unterbinden.

- 10.1.8.3 Die Genehmigungsinhaberin haftet für alle Schäden, die sich aus der mangelnden Unterhaltung und der Benutzung der Anlage ergeben und hält die Freie und Hansestadt und die Wasserwerke Curslack von Schadenersatzansprüchen Dritter frei.

#### 10.1.9 Abnahme

Der Abschluss der Arbeiten ist der Wasserbehörde und den Wasserwerken innerhalb eines Monats nach Fertigstellung mitzuteilen.

#### 10.1.10 Hinweise

- 10.1.10.1 Die Verordnung über das Wasserschutzgebiet Curslack/Altengamme vom 10.06.1997 ist entsprechend zu beachten.

- 10.1.10.2 Die Genehmigung ist grundstücksbezogen und geht auf den Rechtsnachfolger über. Bei einem Wechsel ist diese Urkunde zu übergeben und die Wasserbehörde zu benachrichtigen [§ 8 WHG].

- 10.1.10.3 Das Bezirksamt Bergedorf als Wasserbehörde kann bei einem Verdacht auf einen Abwassermisstand Probeuntersuchungen anordnen. Die Kosten gehen zu Lasten des Betreibers, von dessen Betriebsanlage die Belastung ausgeht.

- 10.1.10.4 Wasserrechtliche Genehmigungen bzw. Erlaubnisse sind auch im Rahmen der Bauausführung erforderlich für temporäre

- a) Entnahme von Bauwasser aus einem Gewässer [§ 8 WHG],
- b) Einleitung von Grund- oder Bauwasser in ein Gewässer [§ 8 WHG],
- c) Ein- oder Abdämmen, Verrohren oder Überbauen eines Gewässers [§ 15 HWaG],
- d) Aufstauen oder Absenken des Wasserspiegels [§ 22 HWaG]

Diese sind gesondert zu beantragen.

## 10.2 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

*Zuständige Dienststelle:*

*Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft  
Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft  
Abteilung Betrieblicher Umweltschutz,  
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung  
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg*

- 10.2.1 Der Vorgang der Befüllung und Entleerung der AwSV-Anlagen ist durch fachkundiges Personal zu überwachen. Vor Beginn der Arbeiten ist der ordnungsgemäße Zustand der dafür erforderlichen Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen.
- 10.2.2 Es sind Geräte und Hilfsmittel zur Aufnahme von auslaufenden Stoffen bereitzuhalten. Ausgelaufene Stoffe sind unverzüglich zu entfernen und gemäß den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.
- 10.2.3 Anlagen müssen so beschaffen sein und betrieben werden, dass wassergefährdende Stoffe nicht austreten können. Sie müssen dicht, standsicher und gegen die zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüsse hinreichend widerstandsfähig sein.
- 10.2.4 Es ist eine Betriebsanweisung mit Überwachungs-, Instandhaltungs- und Alarmplan aufzustellen und einzuhalten.
- 10.2.5 Der Betreiber hat die Dichtheit der AwSV-Anlage und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen regelmäßig zu kontrollieren. Der Betreiber hat sich davon zu überzeugen, dass die Anlage keine Mängel aufweist, die dazu führen können, dass wassergefährdende Stoffe freigesetzt werden.

## II.11 Abfall

### *Zuständige Dienststelle:*

*Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft  
Amt I - Immissionsschutz und Abfallwirtschaft  
Abteilung Betrieblicher Umweltschutz,  
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung  
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg*

- 11.1 Abfälle im Rahmen der Errichtungsphase, der Betriebsphase und Rückbauphase sind zu vermeiden. Nicht vermeidbare Abfälle sind ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten oder, soweit Verwertung oder Vermeidung technisch nicht möglich oder unzumutbar sind, ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu beseitigen. Dabei sind die Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG<sup>13</sup>), der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen und der einschlägigen technische Vorschriften zu beachten.
- 11.2 Das bei der geplanten Baumaßnahme anfallende Aushubmaterial ist vom Bauherrn ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen. Bei der Verwertung sind die Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung sowie die Hinweise zur Anwendung der LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln“ zu berücksichtigen (vgl. Amtlicher Anzeiger der FHH Nr. 50 vom 27.06.2006, siehe auch Hinweise im Internet unter:
- <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/abfall-entsorgung/verwertung-von-mineralischen-abfaellen-in-hamburg-886102>

Bei der Verwertung von Aushubmaterial, das aufgrund seiner Eigenschaften (Humusgehalt, Schadstofffreiheit, Struktur) zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht bzw. zum Auf- oder Einbringen in durchwurzelbare Bodenschichten geeignet ist, sind die Anforderungen des § 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zu beachten (siehe hierzu auch die Hinweise im Internet unter:

---

<sup>13</sup> Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist.

- [https://www.labo-deutschland.de/documents/12-Vollzugshilfe\\_110902\\_9be.pdf](https://www.labo-deutschland.de/documents/12-Vollzugshilfe_110902_9be.pdf)

- 11.3 Im Rahmen der Betriebseinstellung und des Anlagenrückbaus sind alle ober- und unterirdischen Anlagen, Nebeneinrichtungen und Anlagenteile (WKA, Fundament) sowie die für die WKA erforderliche Infrastruktur (Rohrleitungen, Strom- und andere Medienanschlüsse, Zuwegungen) vollständig zu entfernen und die dabei anfallenden Abfälle entsprechend Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) einer ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung zuzuführen. Die Fundamentplatte ist komplett zu entfernen, die Pfähle sind so zu kappen (mind. bis 2,5 m unter GOK), dass keine Pfahlköpfe die Bestellung der Flächen in diesem Bereich gefährden. Auf allen zurückgebauten Flächen sind Verdichtungen im Untergrund zu lockern, sobald dies die aktuelle Bodenfeuchte zulässt.
- 11.4 Für die beim Rückbau anfallende Abfälle ist ein Entsorgungskonzept (inkl. Abfallbilanz) mit vorgesehenen Entsorgungswegen zu erstellen und der o.g. Überwachungsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## **II.12 Naturschutz und Landschaftspflege**

*Zuständige Dienststelle:*

*Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft  
Amt Naturschutz und Grünplanung  
Abteilung Naturschutz  
Referat Arten-, Biotopschutz und Eingriffsregelung  
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg*

- 12.1 Eingriffsregelung
- 12.1.1 Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) vom 07.04.2025 einschließlich artenschutzrechtlicher Betrachtung sowie der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) vom 03.04.2025 mit den zugehörigen Anlagen sind Bestandteil dieser Zulassung. Die im LBP und AFB getroffenen Aussagen zu den durchzuführenden naturschutzrechtlichen Maßnahmen sind verbindlich umzusetzen, soweit nicht in den nachfolgenden naturschutzrechtlichen Nebenbestimmungen abweichende Auflagen formuliert sind. Sollten für die Baumaßnahmen Eingriffe / Baumfällungen erforderlich werden, die bisher nicht im LBP enthalten sind, wird auf die zusätzliche Genehmigungspflicht hierfür hingewiesen.
- 12.1.2 Es ist eine fachlich kompetente Umweltbaubegleitung einzusetzen, um sicherzustellen, dass im Rahmen der zugelassenen Baumaßnahmen vor Ort alle im LBP aufgeführten Vermeidungs-, Minderungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen umgesetzt werden, so dass keine Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erfolgen, die über die im LBP bereits berücksichtigten und bilanzierten Auswirkungen hinausgehen.
- 12.1.3 Die zuständigen Personen der Umweltbaubegleitung sind der zuständigen Dienststelle vor Baubeginn anzuzeigen.
- 12.1.4 Die zuständige Dienststelle ist durch die Umweltbaubegleitung regelmäßig alle 3 Wochen schriftlich oder per Mail und mit geeigneten Fotos über den Fortgang der Arbeiten und über möglicherweise auftretende Probleme zu informieren. Die zuständige Dienststelle ist bei allen vor Ort auftretenden Abweichungen von den Festlegungen des LBP oder der Nebenbestimmungen unverzüglich direkt durch die Umweltbaubegleitung zu benachrichtigen.
- 12.1.5 Die Umpflanzung des Apfelbaumes an der Brookwetterung ist durch die Umweltbaubegleitung textlich und mit geeigneten Fotos zu dokumentieren. Die Pflanzarbeiten sowie die erforderliche Fertigstellungs- und Entwicklungspflege haben

gemäß DIN 18916 und DIN 18919 zu erfolgen. Die Pflege ist für mind. 2 Jahre nach Pflanzung sicherzustellen.

- 12.1.6 Spätestens 3 Monate nach Beendigung der Entwicklungspflege ist bei der zuständigen Dienststelle die Abnahme der Pflanzung zu beantragen. Alternativ zur Abnahme kann der zuständigen Dienststelle eine Bestätigung eines Fachbüros vorgelegt werden, in der die einwandfreie Funktionalität inkl. Fotos bestätigt wird.
- 12.1.7 Sollte nach Ablauf der Entwicklungspflege eine Einschränkung der Vitalität des Baumes gegeben sein, sind erforderliche Ersatzpflanzungen mit der zuständigen Dienststelle abzustimmen.
- 12.1.8 Zur Vermeidung von Schäden an angrenzender Vegetation sind vor Beginn der Bauarbeiten geeignete Schutzmaßnahmen gemäß R SBB (Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen) und DIN 18920 (insbesondere Schutzzäune) vorzunehmen. Die erfolgte Durchführung der Schutzmaßnahmen ist der zuständigen Dienststelle mit Beginn der Baumaßnahmen mitzuteilen.
- 12.1.9 Die Durchführung der Arbeiten zum Rückbau und zur Wiederherstellung bauzeitlich beeinträchtigter Flächen ist der zuständigen Dienststelle unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten schriftlich oder per Mail nachzuweisen.
- 12.1.10 Die Beendigung der Arbeiten zur Durchführung des Eingriffsvorhabens ist der zuständigen Dienststelle unverzüglich schriftlich oder per Mail anzuzeigen. Dies gilt auch für eine länger als ein Jahr andauernde Unterbrechung der Arbeiten.
- 12.1.11 Die im LBP in Kapitel 8 näher beschriebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf den Flurstücken 91, 674 und 807 der Gemarkung Altengamme sind durch Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit zu Gunsten der Freien und Hansestadt Hamburg im jeweiligen Grundbuch abzusichern, mit der die Umsetzung und Erhaltung der Maßnahmen ermöglicht wird. Die entsprechend erfolgten Eintragungen sind der zuständigen Dienststelle bis spätestens 8 Wochen nach Bestandskraft der Genehmigung nachzuweisen.
- 12.1.12 Ein Schriftzug auf den Masten der Anlagen ist nicht zulässig, um unnötige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu vermeiden. Auf der Gondel ist ein Schriftzug in zurückhaltender Form zulässig.
- 12.1.13 Zur Eintragung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Kompensationsverzeichnis nach § 17 Abs. 6 BNatSchG sind entsprechende Geodaten in einem marktüblichen Dateiformat (für die Anwendung ArcGIS Pro) spätestens mit Bestandskraft der Zulassung an [kompensationsverzeichnis@bukea.hamburg.de](mailto:kompensationsverzeichnis@bukea.hamburg.de) zu übermitteln.
- 12.1.14 Für die durch das Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die nicht durch Maßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden können, wird eine Ersatzzahlung nach § 15 Abs. 6 BNatSchG in Höhe von 101.950,00 € festgesetzt. Die Ersatzzahlung hat an die BUKEA, Sondervermögen Naturschutz und Landschaftspflege, zu erfolgen. Eine Zahlungsaufforderung wird durch die BUKEA nach Rechtskraft der Genehmigung zugeschickt. Die Zahlung ist vor der Durchführung des Eingriffs zu leisten.
- 12.2 Biotopschutz
- 12.2.1 Die gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG) auf Flurstück 10 der Gemarkung Altengamme müssen bei der Streckenplanung der temporären Zufahrt von der BAB 25 berücksichtigt werden und durch entsprechende Streckenführung vermieden werden. Sollte die Streckenführung von den Inhalten des Antrags abweichen müssen, ist eine Ausnahmegenehmigung nach § 30 BNatSchG durch die zuständige Dienststelle

erforderlich, die nur mit entsprechendem gleichartigen und gleichwertigen Ausgleich möglich ist.

### 12.3 Artenschutz

12.3.1 Um das Kollisionsrisiko für die betroffenen Fledermausarten unter die Signifikanzschwelle zu senken, sind die Windenergieanlagen in der Zeit vom 1. April bis 31. Oktober eines jeden Jahres bei folgenden Bedingungen (gemessen im Gondelbereich) abzuschalten: Windgeschwindigkeit < Cut-In Werte laut Tabelle 1 und Temperatur  $\geq 10^{\circ}\text{C}$ . Falls ein von der zuständigen Dienststelle akzeptierter Niederschlagsmesser installiert wird, gilt zusätzlich die Abschaltbedingung: Niederschlag  $< 0,5 \text{ mm/h}$  bzw.  $< 0,083 \text{ mm/min}$ . Das Wiederauffahren der Rotoren ist erst zugelassen, wenn einer der genannten Parameter über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten über- bzw. unterschritten wird. Dies soll den Fledermäusen die Chance geben, auf die geänderten Witterungsbedingungen zu reagieren.

Nachtzehntel	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
-0,15-0	4,0	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	4,0
0-0,1	6,0	6,5	7,0	7,0	7,5	7,5	6,0
0,1-0,2	6,0	6,5	7,0	7,0	7,5	7,5	6,0
0,2-0,3	6,0	6,5	7,0	7,0	7,5	7,5	6,0
0,3-0,4	6,0	6,5	7,0	7,0	7,5	7,5	6,0
0,4-0,5	6,0	6,5	7,0	7,0	7,5	7,5	6,0
0,5-0,6	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	5,0
0,6-0,7	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	5,0
0,7-0,8	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	5,0
0,8-0,9	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	5,0
0,9-1	4,0	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	4,0

**Tabelle 1:** Pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeiten in m/s für Rotordurchmesser 120-200 m. Hinweis: die bisherige Regelung, dass witterungsbedingte Abschaltungen 30 min vor Sonnenuntergang zu beginnen haben, entfällt, da auch ein Nachtzehntel vor Sonnenuntergang beinhaltet ist (s. erste Zeile).

12.3.2 Die fledermausbedingten Abschaltprotokolle sind der zuständigen Dienststelle jährlich unaufgefordert vorzulegen. Zusätzlich sind die erhobenen Daten 5 Jahre vorzuhalten und müssen jederzeit abrufbar sein. Die Betriebsdaten sind als 10-Minuten-Mittelwerte (SCADA-Standard-Format) über den Abschaltzeitraum für die Windenergieanlagen in digitaler Form als csv-Datei vorzulegen. Für die Dokumentation der Abschaltvorgaben sind die Betriebsdaten für eine Windenergieanlage so zu exportieren, dass sie in einem Datenblatt aufgeführt sind. Nach dem Export dürfen die Dateien nicht mehr verändert werden. Das Datenblatt muss folgende Angaben enthalten:

- Abgabe als Datei im CSV Format. Als Feldtrennzeichen ist ein Semikolon zu benutzen (Standardeinstellung bei MS Excel).
- Für jede Windenergieanlage ist eine eigene CSV-Datei einzureichen.
- Das Betriebsprotokoll umfasst den vollständigen von der/n artenschutzrechtlichen Bestimmung/en betroffenen Zeitraum.
- Die CSV-Datei enthält sechs oder sieben Spalten in dieser Reihenfolge: Datum, Uhrzeit, Windgeschwindigkeit, Rotordrehzahl, Leistung und Temperatur. Die Bezeichnungen der Spaltenüberschriften stehen in der ersten Zeile und sind frei wählbar. Der Datenbereich beginnt in der zweiten Zeile.
- Die Spalten sind in folgenden Formaten zu formatieren:
  - o Datum: TT.MM.JJJJ
  - o Uhrzeit: HH:MM:SS

- Wind [m/s], Rotordrehzahl [rpm], Leistung [KWh], Gondelaußentemperatur [°C]: Formatierung als Dezimalzahl mit einem Komma als Dezimaltrennzeichen. Eine einheitliche Anzahl von Nachkommastellen ist nicht notwendig. Bei ganzen Zahlen kann das Komma entfallen.
- 12.3.3 Durch ein zweijähriges Gondelmonitoring in Absprache mit der zuständigen Dienststelle und durchgeführt gemäß den Anforderungen des jeweils aktuellen ProBat können die pauschalen Abschaltzeiten zum Schutz von Fledermäusen nachträglich optimiert werden.
- 12.3.4 Öffnungen und Spalten an der Windkraftanlagen sind durch Bürsten oder Maschendraht (Maschengröße < 1 cm) so zu verschließen, dass keine Fledermäuse hineingelangen können.
- 12.3.5 Besondere Artenschutzvorgaben für die **Windkraftanlage 7**
- 12.3.5.1 Zur Vermeidung des betriebsbedingten signifikant erhöhten Tötungsrisikos des Weißstorchs im zentralen Prüfbereich sowie für Rotmilan und Schwarzmilan während landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsereignisse (z.B. Mahd, Ernte, Pflügen) im erweiterten Prüfbereich, ist an der westlichen Anlage (Anlage 7) ein von der zuständigen Dienststelle anerkanntes Antikollisionssystem für Weißstorch, Rotmilan und Schwarzmilan einzusetzen. Dieses muss mindestens während der besonders sensiblen Phase der Jungenaufzucht vom 01. Mai bis 30. Juni täglich und in den Zeiträumen vom 01. April bis 30. April und 1. Juli bis 31. August eines jeden Jahres jeweils ab Beginn bis mindestens 48 Stunden nach Beendigung von landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen, die in einem Radius von 250 Metern um den Mastmittelpunkt stattfinden, aktiviert werden. Der Betrieb der Windenergieanlage ist in diesen Zeiträumen tagsüber von 30 Minuten vor Sonnenaufgang bis 30 Minuten nach Sonnenuntergang nur mit einem funktionstüchtigen Antikollisionssystem für die Arten Weißstorch, Rotmilan und Schwarzmilan erlaubt.
- 12.3.5.2 Vor Abstimmung mit der zuständigen Dienststelle hat die Antragstellerin am geplanten Standort eine Standortanalyse durch den Hersteller des Antikollisionssystems durchführen zu lassen, um die technische und funktionelle Machbarkeit zu prüfen und nachzuweisen. Der Bericht der Standortanalyse ist bei der zuständigen Dienststelle einzureichen.
- 12.3.5.3 Die technische Funktionsfähigkeit und der Zeitpunkt der erstmaligen Inbetriebnahme des Antikollisionssystems ist der zuständigen Dienststelle vor Inbetriebnahme formlos anzuzeigen. Bei Störungen oder Wartungsarbeiten am Antikollisionssystem ist die betroffene Anlage in der Regel innerhalb des oben genannten artspezifischen Zeitraumes abzuschalten, sofern die Arbeiten nicht innerhalb von 24 Stunden durchgeführt worden sind bzw. die Störung nicht innerhalb von 24 Stunden behoben werden konnte. Jede Störung oder jedes Wartungserfordernis ist von den Betreibenden zu dokumentieren und unverzüglich, spätestens jedoch 24 Stunden nach Beginn, an die zuständige Dienststelle weiterzugeben. Sollte es nicht möglich sein, diesen Zeitraum einzuhalten, ist eine Abstimmung mit der zuständigen Dienststelle erforderlich. Die Abschaltprotokolle sind der zuständigen Dienststelle jährlich unaufgefordert vorzulegen.
- 12.3.5.4 Hinweis
- Es wird empfohlen, das Antikollisionssystem während der gesamten Anwesenheit der Weißstörche am Brutplatz zu betreiben, da hier mit einem minimalen Aufwand (das System ist gekauft und installiert, Abschaltereignisse finden durch die spezifische Arterkennung äußerst

selten und nur zur unmittelbaren Vermeidung von Kollisionen statt) ein optimaler Schutz der Weißstörche garantiert werden kann. Ein Abschalten des Systems außerhalb der unmittelbaren Nestlingszeit bringt voraussichtlich einen minimalen zusätzlichen Ertrag und keinen monetären Vorteil, birgt aber das Risiko von Weißstorch-Kollisionen mit dem sehr nah am Horst stehenden Windrad.

#### 12.3.6 Besondere Artenschutzvorgaben für die **Windkraftanlage 8**

Zusätzlich ist zur Vermeidung des betriebsbedingten signifikant erhöhten Tötungsrisikos von Weißstorch, Rotmilan und Schwarzmilan im erweiterten Prüfbereich während Mahd- und Ernteereignissen eine Abschaltung tagsüber zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang ab Beginn bis mindestens 24 Stunden nach Beendigung von landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen (z.B. Mahd, Ernte, Pflügen) in einem 250 m Umkreis um den Mastmittelpunkt von der geplanten Windenergieanlage (Anlage 8) zwischen dem 01. April und 31. August vorzunehmen. Es ist eine Dokumentation der dementsprechend erfolgten Abschaltungen vorzunehmen, damit die zuständige Dienststelle auch kurzfristig die Einhaltung der Sperrzeiten kontrollieren kann. Entsprechende Protokolle sind der zuständigen Dienststelle auf Verlangen vorzulegen.

12.3.7 Die im LBP vom 07.04.2025 vorgeschlagene Schutzmaßnahme für den Nachtkerzenschwärmer ist mit dem Zusatz umzusetzen, dass für die Umsiedlung ausschließlich die ursprünglich genutzte Nahrungspflanzenart verwendet wird (statt des aktuellen Vorschlags: „eine Umsiedlung von Weidenröschen auf Nachtkerzen oder umgekehrt sollte vermieden werden“).

## II.13 Rückbau der Bestandsanlagen

*Zuständige Dienststelle:*

*Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft  
Amt I - Immissionsschutz und Abfallwirtschaft  
Abteilung Betrieblicher Umweltschutz,  
Referat Energieerzeugung und Abfallverbrennung  
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg*

- 13.1 Der beabsichtigte Termin der Einstellung des Betriebs der Bestandsanlagen (WKA „B1 bzw. Anna“ und „B2 bzw. Julia“ (Typ AN Bonus, 70 m Anlagenhöhe, 44 m Rotordurchmesser, Leistung 600 kW, Baujahr 1995 / WKA B6 und B7 (Typ Enercon, 78 m Anlagenhöhe, 40 m Rotordurchmesser, 500 kW, Baujahr 1997) ist der Genehmigungsbehörde nach § 15 Abs. 3 BImSchG unter Angabe des voraussichtlichen Zeitraums der Rückbaumaßnahmen der WKA anzuzeigen.
- 13.2 Bei Betriebseinstellung von Windkraftanlagen im Außenbereich wird für den Rückbau der Versiegelungen und der Fundamente der Windkraftanlagen aufgrund von § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB in Verbindung mit dem Bodenschutzgesetz eine Rückbautiefe von 2,5 m unter Geländeoberkante festgelegt, um die Wiederherstellung des durchwurzelbaren Bereichs zu erreichen.
- 13.3 Im Rahmen der Betriebseinstellung und des Anlagenrückbaus sind alle ober- und unterirdischen Anlagen, Nebeneinrichtungen und Anlagenteile (WKA, Fundament) sowie die für die WKA erforderliche Infrastruktur (Rohrleitungen, Strom- und andere Medienanschlüsse, Zuwegungen) vollständig zu beseitigen. Die Fundamentplatte ist komplett zu entfernen, die Pfähle sind so zu kappen (mind. bis 2,5 m unter GOK), dass keine Pfahlköpfe die Bestellung der Flächen in diesem Bereich gefährden. Auf allen

zurückgebauten Flächen sind Verdichtungen im Untergrund zu lockern, sobald dies die aktuelle Bodenfeuchte zulässt.

- 13.4 Bodenverdichtungen und Zuwegungen im Umfeld der Anlagen sind im Rahmen des Rückbaus zu beseitigen und mit standortangepassten Bodenmaterialien nach Bodenschutzrecht (§ 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung) herzurichten, soweit der Kranstellplatz und die Zuwegungen nicht im Rahmen des Repowerings für die Neuanlage weiter genutzt werden.
- 13.5 Die Flächeninanspruchnahme für die Rückbaumaßnahme ist auf das Mindestmaß zu beschränken. Dabei sind Maßnahmen zum Schutz vor Bodenverdichtungen und daraus resultierenden Vernässungen und Veränderungen der physikalischen Bodeneigenschaften zu ergreifen.
- 13.6 Es sind geeignete Maßnahmen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen von Betriebsmitteln der WKA, Bauteile bzw. -stoffe und die durch Zerlegung der WKA-Komponenten sowie der eingesetzten Maschinen zu ergreifen.
- 13.7 Vor Beginn des Rückbaus ist für die beim Rückbau anfallenden Abfälle ein Entsorgungskonzept (inkl. Abfallbilanz) mit vorgesehenen Entsorgungswegen zu erstellen und der o.g. Überwachungsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### **III Begründung**

#### **III.1 Antragsgegenstand**

Die Firma NET Altengamme Nord GmbH hat mit Antrag vom 27.05.2024, vollständig eingegangen am 05.12.2024, die Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb von zwei Windkraftanlagen mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern auf dem Grundstück Horster Damm 329 in 21039 Hamburg, Gemarkung Altengamme, Flurstücke 89 und 102, beantragt.

#### **III.2 Zuständigkeit**

Zuständige Genehmigungsbehörde ist nach Ziffer I Nr. 1 der Anordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes<sup>14</sup> die Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft.

#### **III.3 Genehmigungsbestand**

Es handelt sich um eine Neugenehmigung.

#### **III.4 Feststellungen zum Verfahren**

##### **4.1 Genehmigungsbedürftigkeit**

Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Nutzung von Windenergie mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern und weniger als 20 Windkraftanlagen bedarf der Genehmigung nach § 4 Abs. 1 BImSchG i.V.m. den §§ 1 und 2 der 4. BImSchV und der Nr. 1.6.2 des Anhang 1 der 4. BImSchV.

Aufgrund der Gesamthöhe von 223 m über Gelände, einer Nabenhöhe von 148 m und einem Rotordurchmesser von 150 m bedarf es daher für die beantragten WKA einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung der genannten Einordnung.

##### **4.2 Verfahrensentscheidung**

Das beantragte Vorhaben betrifft eine Anlage nach Nr. 1.6.2 des Anhangs 1 der 4. BImSchV und ist dort in Spalte c mit der Verfahrensart V aufgeführt. Das Genehmigungsverfahren wird gemäß § 2 Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe c der 4. BImSchV als förmliches Verfahren nach § 10 BImSchG durchgeführt, da eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist. Daher wurde das von der Antragstellerin beantragte Verfahren nach § 19 BImSchG als förmliches Verfahren nach § 10 BImSchG weitergeführt.

Die Verfahrensvorschriften nach § 6 Abs. 1 Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG<sup>15</sup>) waren im Verfahren nicht anzuwenden, da die Höhe bzw. die Breite der beantragten Windkraftanlagen (inkl. Rotor) die Grenzen des ausgewiesenen Eignungsgebiets zum Teil überschreiten. Die Anlagen liegen damit nicht vollständig in einem Windenergiegebiet nach § 2 Nummer 1 WindBG, weshalb die Voraussetzung für die Anwendung des § 6 Abs. 1 WindBG nicht gegeben waren.

##### **4.3 Umweltverträglichkeitsprüfung / Allgemeine Vorprüfung nach UVPG**

Gemäß § 5 UVPG wurde auf Grundlage der Angaben der Antragstellerin sowie eigener Informationen der Genehmigungsbehörde geprüft, ob nach den §§ 6 bis 14 UVPG für das

---

<sup>14</sup> in der Fassung vom 21.06.2004, zuletzt geändert am 6. Oktober 2020

<sup>15</sup> Windenergieflächenbedarfsgesetz vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist

Vorhaben eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht oder nicht.

Mit dem Vorhaben ist die Änderung einer Windfarm verbunden, die unter Nummer 1.6.2 der Anlage 1 des UVPG fällt. Die allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach § 9 UVPG i.V.m. §§ 7 und 5 UVPG hat nach überschlägiger Prüfung unter Berücksichtigung der einschlägigen Kriterien nach Anlage 3 UVPG ergeben, dass durch das beantragte Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die in § 2 Absatz 1 UVPG genannten Schutzgüter hervorgerufen werden können, die nach § 25 Absatz 2 UVPG bei der Zulassungsentscheidung zu berücksichtigen wären, so dass die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist.

Das Ergebnis der Vorprüfung wurde gemäß § 5 Abs. 2 UVPG am 21.02.2025 der Öffentlichkeit im Amtlichen Anzeiger sowie im UVP-Portal unter Angabe der wesentlichen Gründe bekannt gegeben.

Die weitere Betrachtung der durchgeführten UVP im Verfahren erfolgt unter Ziffer IV.

#### 4.4 Sachverständigengutachten

Die Genehmigungsbehörde hat im Verfahren kein Sachverständigengutachten gemäß § 13 der 9. BImSchV eingeholt.

### III.5 Durchführung des Verfahrens

#### 5.1 Öffentliche Bekanntmachung

Die Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft hat das Vorhaben, den Zeitraum und den Ort der Auslegung der eingereichten Antragsunterlagen sowie der Einwendungsfrist am 21.02.2025 im Amtlichen Anzeiger sowie zeitgleich auf der Internetseite der Behörde unter der Rubrik „Öffentliche Bekanntmachungen“ und im UVP-Portal öffentlich bekannt gemacht (§ 10 BImSchG Abs. 3 und § 4 BImSchG i. V. m. § 8 Abs. 1 und § 9 der 9. BImSchV).

Am 15.04.2025 folgte eine Ergänzung der öffentlichen Bekanntmachung im Amtlichen Anzeiger sowie auf der Internetseite der Behörde und im UVP-Portal in Bezug auf die Frist für Einwendungen im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung.

#### 5.2 Auslegung

Die Antragstellerin hat der Veröffentlichung der Antragsunterlagen im Internet widersprochen, da sie eine Gefährdung von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen befürchtete. Die Genehmigungsbehörde hat daher die nachfolgend genannte Form der Veröffentlichung gewählt (§ 10 Absatz 3 Satz 5 BImSchG):

Die eingereichten Antragsunterlagen haben vom 28.02.2025 bis 02.05.2025 in den nachfolgend genannten Dienstgebäuden zur Einsichtnahme öffentlich ausgelegt:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft,  
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

Bezirksamt Bergedorf,  
Wentorfer Straße 38a, 21029 Hamburg

Der UVP-Bericht sowie die das Vorhaben betreffenden entscheidungserheblichen Berichte und Empfehlungen, die der zuständigen Behörde zum Zeitpunkt des Beginns des Beteiligungsverfahrens vorgelegen haben, waren darüber hinaus im o.g. Zeitraum im UVP-Portal einsehbar.

### 5.3 Beteiligung anderer Behörden

In dem nach § 10 BImSchG durchgeführten Genehmigungsverfahren wurden entsprechend § 10 Abs. 5 BImSchG die Stellungnahmen folgender Behörden, Dienststellen und Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereiche durch das Vorhaben berührt werden, eingeholt:

Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA)

- Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft
  - Referat Lärmbekämpfung, Fluglärm
- Amt Naturschutz und Grünplanung
  - Referat Landschaftsprogramm und Landschaftsplanung
  - Referat Arten-, Biotopschutz und Eingriffsregelung
- Amt Wasser, Abwasser und Geologie
  - Referat Schutz und Bewirtschaftung des Grundwassers
- Amt Agrarwirtschaft, Bodenschutz und Altlasten
  - Referat Grundsatz, Bodenschutzplanung, Informationssysteme
- Amt Energie und Klima
  - Referat Erneuerbare Energien

Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW)

- Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung
- Amt für Bauordnung und Hochbau
  - Referat Prüfstelle für Baustatik

Behörde für Justiz und Verbraucherschutz (BJV)

- Amt für Verbraucherschutz
  - Referat Anlagensicherheit
  - Amt für Arbeitsschutz

Behörde für Inneres und Sport (BIS)

- Feuerwehr

Behörde für Wirtschaft und Innovation (BWI)

- Amt Wirtschaft
  - Abteilung Luftverkehrsrecht

Behörde für Kultur und Medien (BKM)

- Denkmalschutzamt
  - Referat Bau- und Kunstdenkmalpflege

Bezirksamt Bergedorf

- Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt
  - Fachamt Management des öffentlichen Raums

- Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
- Zentrum für Wirtschaftsförderung, Bauen und Umwelt, Bauprüfabteilung
- Zentrum für Wirtschaftsförderung, Bauen und Umwelt, Naturschutz

Diese Behörden und Dienststellen haben das beantragte Vorhaben anhand der Antragsunterlagen aus der Sicht ihrer jeweiligen Fachbelange geprüft und der Genehmigungsbehörde - soweit erforderlich - Bedingungen, Inhalts- und Nebenbestimmungen sowie Vorbehalte und Hinweise aufgegeben.

#### 5.3.1 Träger öffentlicher Belange (TöB)

- Hamburg Wasser
- Bundeswehr
  - Bundesamt für Infrastruktur Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr
- Stromnetz Hamburg
- Gasnetz Hamburg
- Bundesnetzagentur
- Vodafone
- Deutsche Funkturm GmbH

Soweit von Trägern öffentlicher Belange Stellungnahmen eingegangen sind, wurden diese im Genehmigungsverfahren berücksichtigt.

#### 5.4 Einwendungen

Im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung ist eine Einwendung fristgerecht bei der Genehmigungsbehörde eingegangen. Die Einwendung wurde im Genehmigungsverfahren berücksichtigt und durch die Nebenbestimmungen in den Ziffern II.12.3.5 und II.12.3.6 in Bezug auf den Schutz von Vögeln (und insbesondere in Bezug auf den Schutz des Weißstorches) inhaltlich aufgegriffen. Der in der Einwendung zusätzlich vorgebrachte Punkt, dass vor Abschluss des aktuell laufenden Änderungsverfahrens des Flächennutzungsplans zur Ausweisung von Windenergiegebieten i.S. des § 2 WindBG keine weiteren Genehmigungen für Windkraftanlagen nach BImSchG erteilt werden sollten, war nicht Gegenstand der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen des § 6 BImSchG und hatte daher keinen Einfluss auf die Genehmigungsentscheidung.

#### 5.5 Erörterungstermin

Auf Grundlage von § 16 Absatz 1 Satz 3 der 9. BImSchV wurde auf einen Erörterungstermin verzichtet. Die Antragstellerin hat keine Durchführung eines Erörterungstermins beantragt.

#### 5.6 Anhörung des Genehmigungsentwurfs

Gemäß § 28 Abs. 1 Hamburgisches Verwaltungsverfahrensgesetz (HmbVwVfG<sup>16</sup>) wurde der Entwurf des Genehmigungsbescheides am 26.06.2025 zur Anhörung an die Antragsstellerin gesendet. Diese hat den Eingang am 27.06.2025 bestätigt und am 01.07.2025 geäußert, dass sie keine Anmerkungen zum Entwurf hat.

---

<sup>16</sup> Hamburgisches Verwaltungsverfahrensgesetz, zuletzt geändert durch Gesetz vom 5. Mai 2025 (HmbGVBl. S. 338)

### III.6 Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen und Entscheidung

Die Prüfung des beantragten Vorhabens durch die Genehmigungsbehörde sowie durch die am Genehmigungsverfahren beteiligten Dienststellen hat ergeben, dass bei Einhaltung der im Abschnitt II festgelegten Nebenbestimmungen die Voraussetzungen nach § 6 BImSchG i. V. m.

- den §§ 5 und 7 BImSchG sowie
- anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften und Belangen des Arbeitsschutzes

für die Erteilung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung vorliegen.

Nachfolgend ist die Entscheidung hinsichtlich der öffentlich-rechtlichen Vorschriften im Bereich des Bauplanungsrechts sowie des Denkmalschutzes näher erläutert.

#### 6.1 Bauplanungsrecht

Das beantragte Vorhaben widerspricht der Darstellung im aktuell gültigen Flächennutzungsplan für die Freie und Hansestadt Hamburg (FNP), wonach die maximale Gesamthöhe von Windkraftanlagen (einschließlich Rotor) im Eignungsgebiet Altengamme auf maximal 150 Meter begrenzt ist. Dazu wird im Flächennutzungsplan Folgendes ausgeführt (vgl. Erläuterungen zur 133. FNP-Änderung, dort S. 14 f.):

*Dabei wird zum Schutz des Landschaftsbildes der historischen Kulturlandschaft der Vier- und Marschlande sowie zum Schutz der Bevölkerung vor einer Beeinträchtigung durch eine optische Bedrängung die Gesamthöhe der Windenergieanlagen – also einschließlich des Rotors – durch eine entsprechende Darstellung im Flächennutzungsplan auf 150 m über der natürlichen Geländeoberfläche beschränkt.*

Rechtsgrundlage für die Darstellung von Höhenbeschränkungen ist § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 Abs. 1 BauNVO, wonach im Flächennutzungsplan das allgemeine Maß der baulichen Nutzung dargestellt werden kann.

Die Gründe für die Höhenbegrenzung liegen im Hinblick auf die beantragten Standorte grundsätzlich weiterhin vor, wobei allerdings bei der Frage optischen Bedrängung der Nachbarschaft berücksichtigt werden kann, dass Windkraftanlagen inzwischen im Vergleich zur Situation bei der 133. FNP-Änderung im Jahr 2013 als „üblicher“ wahrgenommen werden (vgl. auch die Regelung zur optischen Bedrängung in § 249 Abs. 10 BauGB).

Im Rahmen der Prüfung, ob einem privilegierten Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB öffentliche Belange entgegenstehen hat jedoch eine nachvollziehende Abwägung stattzufinden, wobei bei der Prüfung die für die Verwirklichung des Vorhabens sprechende Gründe mit einem entsprechenden Gewicht berücksichtigt werden.

Die beantragten Anlagen überschreiten die Höhenbeschränkung mit einer Gesamthöhe von 223 Metern deutlich. Die damit verbundene Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist isoliert betrachtet nicht unerheblich. Durch die Vorbelastung und Verringerung der Anzahl an Windkraftanlagen von vier auf zwei wird die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zum Teil kompensiert. Zusätzlich erfolgt eine Kompensation der Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch Ersatzzahlungen.

Die Antragstellerin legte im Genehmigungsverfahren eine Betrachtung der Wirtschaftlichkeit von Windkraftanlagen am beantragten Standort vor. Darin kommt die Antragstellerin zum Schluss, dass für eine Anlage mit 150 Metern Gesamthöhe am Standort Altengamme kein wirtschaftlicher Betrieb möglich ist. Die vorgelegten Berechnungen wurden im Genehmigungsverfahren von der beteiligten Fachdienststelle als plausibel beurteilt.

Im Allgemeinen muss berücksichtigt werden, dass gemäß § 2 EEG die Errichtung und der Betrieb der beantragten Windkraftanlagen im überragenden öffentlichen Interesse liegen, da mit dem Vorhaben ein Beitrag zur Umstellung der bundesweiten Stromerzeugung hin zu erneuerbaren Energien geleistet wird.

Insgesamt liegt damit zwar ein Widerspruch zur Darstellung im Flächennutzungsplan sowie eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vor. In Abwägung mit den vorgenannten Gründen, die für die Errichtung und den Betrieb der beantragten Windkraftanlagen mit einer Höhe von mehr als 150 Metern sprechen, steht dies aber den Vorgaben des § 35 Abs. 1 BauGB nicht entgegen. Damit sind auch in Bezug auf das Bauplanungsrecht die Genehmigungsvoraussetzungen nach § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG erfüllt.

## 6.2 Denkmalschutz

Das beantragte Vorhaben hat Auswirkungen auf ein geschütztes Denkmal (Ensemble) im Sinne des § 4 DSchG in seiner direkten Umgebung, dessen Veränderung gemäß §§ 8, 9, 10, 11 DSchG unter Genehmigungsvorbehalt steht.

Der betroffene Abschnitt der 800 Jahre alten Kulturlandschaft stellt ein in hohem Maße raumwirksames Denkmalensemble dar. Die Kulturlandschaft hat sich in ihrer charakteristischen Abfolge – bestehend aus Dove-Elbe, Deichvorland, Deich, Marschhufendorf und der streifenförmigen Gliederung der Agrarlandschaft mit Entwässerungsgräben – in besonderer Qualität erhalten. Daher sind die Sichtpunkte entlang des Neuengammer und Altengammer Hausdeichs von besonderer Bedeutung für das Verständnis der charakteristischen Abfolge und die Erlebbarkeit der prägenden Strukturelemente.

Die beantragten Windkraftanlagen mit einer Höhe von 223 Metern führen zu einer erheblichen Beeinträchtigung der visuellen Integrität des Denkmalensembles. Die charakteristischen Blickachsen auf die historische Kulturlandschaft erfahren eine technische Überformung. Als hochaufragende vertikale Elemente stellen die Windenergieanlagen eine räumliche Dominanz gegenüber der sich in der Ebene ausbreitenden Kulturlandschaft her.

Gemäß § 9 Abs. 2 S. 2 DSchG ist die denkmalschutzrechtliche Genehmigung zu erteilen, sofern überwiegende öffentliche Interessen dies verlangen, dabei sind insbesondere Belange des Wohnungsbaus, der energetischen Sanierung, des Einsatzes erneuerbarer Energien und die Belange von Menschen mit Behinderungen oder Mobilitätsbeeinträchtigungen zu berücksichtigen. Auch im Hinblick auf die Beeinträchtigung des Denkmalschutzes muss das überragende öffentliche Interesse an der Umsetzung des Vorhabens gemäß § 2 EEG berücksichtigt werden. Gegenüber den Altanlagen steigt mit den beantragten Neuanlagen auch die installierte elektrische Leistung und der zu erwartende energetische Ertrag am bestehenden Standort. Gleichzeitig sind deutlich kleinere Neuanlagen nach derzeitiger Einschätzung nicht mehr wirtschaftlich zu betreiben (vgl. Ziffer 6.1).

Unter Beachtung der vorgenannten Aspekte überwiegt insgesamt das öffentliche Interesse an der Errichtung und dem Betrieb der beantragten Windkraftanlagen das öffentliche Interesse am Denkmalschutz. Die erforderliche Genehmigung für die Veränderung des Denkmalensembles wird daher gemäß § 9 Abs. 2 Satz 1 DSchG erteilt.

### 6.3 Koordinierung nicht einkonzentrierter Entscheidungen

Im Zusammenhang mit diesem Verfahren gab es keine erforderlichen nach § 13 BImSchG eingeschlossenen Entscheidungen, die mit dem BImSchG-Verfahren zeitlich und inhaltlich koordiniert werden mussten.

## III.7 Begründung der Nebenbestimmungen

Die vorstehenden Bedingungen, Inhalts- und Nebenbestimmungen sind begründet durch den Schutz und die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft sowie durch den notwendigen Schutz der in den Betrieben Beschäftigten. Sie sind verhältnismäßig und entsprechen dem Stand der Technik.

### 7.1 zu II.55 Immissionsschutz

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde das Schalltechnische Gutachten („Schallimmissionsprognose für zwei WEA am Standort Altengamme (Hamburg)“, Bericht-Nr. 23-1-3109-003-Rev.01-NFi des Ingenieurbüros Ramboll Deutschland GmbH vom 12.03.2025 und das Schattenwurfgutachten („Schattenwurfprognose für zwei Windenergieanlagen am Standort Altengamme (Hamburg)“, Bericht Nr. 23-1-3109-003-SFi der Ramboll Deutschland GmbH vom 11.11.2024) vorgelegt. Beide Gutachten sind schlüssig und die Ergebnisse nachvollziehbar.

#### Lärmschutz

Die nach Ziffer 5.3.2.1 an den maßgebenden Immissionsorten einzuhaltenden Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm ergeben sich aus der bauordnungsrechtlichen Einstufung der Gebiete gemäß Bebauungsplänen oder Baustufenplänen oder der konkreten Schutzbedürftigkeit nach Nr. 6.1 TA Lärm. Während des Tagzeitraums von 6:00 bis 22:00 Uhr liegen bei Einhaltung der in Ziffer 5.3.2.2 aufgeführten maximalen Schalleistungspegel im Sinne einer oberen Vertrauensbereichsgrenze für die beantragten Windkraftanlagen die maßgeblichen Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlagen nach Nr. 2.2 TA Lärm. Während des Nachtzeitraums von 22 bis 6 Uhr übersteigt bei Einhaltung der in Ziffer 5.3.2.2 und 5.3.2.3 aufgeführten Anforderungen die Gesamtbelastung nach Nr. 2.4 TA Lärm nicht die in Ziffer 5.3.2.1 aufgeführten Immissionsrichtwerte. Somit sind bei Einhaltung der Ziffern 5.3.2.2 bis 5.3.2.6 keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche aus dem Betrieb der Windkraftanlage zu erwarten. Die Immissionspegel (obere Vertrauensbereichsgrenze) der Zusatzbelastung durch den in Ziffer 5.3.2.2 beschriebenen Betrieb der Windkraftanlagen betragen für den maßgebenden Nachtzeitraum  $L_{Zr,n}$ :

Immissionsort		$L_{Zr,n}$ in dB(A) Nachts
Nr.	Bezeichnung	
A01	Altengamme, Horster Damm 295	41,6
A02	Altengamme, Horster Damm 257a	42,3
A03	Altengamme, Gammer Weg 146	28,6
A04	Altengamme, Altengammer Hausdeich 92a	23,9
A05	Altengamme, Horster Damm 329	40,6
A06	Altengamme, Horster Damm 255	38,5
A07	Altengamme, Horster Damm 223a	36,2
A08	Altengamme, Horster Damm 159	33,1
Bd01	Bergedorf, Rothenhauschausee 245	31,5

Bd02	Bergedorf, Rothenhauschaussee 243a	31,1
Bö01	Börnsen, Wiesenweg 9a	33,6
Bö02	Börnsen, Grüner Weg 48a	29
Bö03	Börnsen, Horster Weg 28	33,5
Cu01	Curslack, Curslacker Heerweg 47	28,9
Cu02	Curslack, Achterschlag 181	42
Cu03	Curslack, Curslacker Heerweg 126	30,4
Cu04	Curslack, Curslacker Heerweg 158a	30,1
Cu05	Curslack, Curslacker Deich 26	25,5
Cu06	Curslack, Achterschlag 160c	40
Cu07	Curslack, Achterschlag 23	26,9

Die unter Ziffer 5.3.3 festgelegte messtechnische Erfassung der Schallemission dient der Überprüfung der Richtigkeit der Eingangsgrößen der schalltechnischen Prognose.

### Schattenwurf

Gemäß dem Schattenwurfgutachten werden die maximal zulässigen astronomischen Beschattungsdauern (worst case) von 30 Minuten pro Tag bzw. in Summe 30 Stunden in 12 Monaten an der Mehrzahl der betrachteten Immissionsorte überschritten. Daher sind die geplanten Windkraftanlagen nach Ziffer 6.4.1 mit einer sensorgesteuerten Abschalteneinrichtung so zu betreiben, dass bei Winden aus immissionswirksamen Richtungen und einer Bestrahlungsstärke der direkten Sonneneinstrahlung auf der zur Einfallrichtung normalen Ebene von mehr als 120 W/m<sup>2</sup> sichergestellt wird, dass an allen maßgebenden Immissionsorten die Schattenwurf-Immissionen der Windkraftanlagen insgesamt real 30 Minuten pro Tag und in Summe 8 Stunden in 12 Monaten nicht überschritten werden. Aufgrund der bereits durch die Vorbelastung ausgeschöpften Grenzwerte dürfen die neu geplanten Windkraftanlagen an den Immissionsorten Ag02, Ag29, Ag30, Ag32, Ag33, Ag35, Ag36 und Cu04 bis Cu11 keinen weiteren Beitrag zum Schattenwurf liefern (Nullbeschattung).

### 7.2 zu II. 9.2 Befreiung für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in einem Wasserschutzgebiet

Für die Errichtung und den Betrieb der Windkraftanlagen ist eine Befreiung von Verboten und Beschränkungen nach § 52 Abs. 1 Satz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) erforderlich - hier die Befreiung vom Verbot zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Wasserschutzgebieten und Verbot zur Vornahme von Abgrabungen und Erdaufschlüssen, durch die Deckschichten wesentlich vermindert werden. Die Aufstellungsorte der Windkraftanlagen zeichnen sich durch eine mittlere Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung aus. Ein ausreichend natürlicher Schutz des oberflächennahen Grundwasserleiters vor anthropogenen Belastungen ist daher nicht gegeben. In den Windkraftanlagen wird mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen. Nach § 5 Nr. 2 der Verordnung über das Wasserschutzgebiet Curslack / Altengamme vom 10.6.1997 ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen grundsätzlich verboten. Nach § 52 Abs. 1 Satz 2 WHG kann von diesem Verbot eine Befreiung erteilt werden, wenn unter anderem der Schutzzweck nicht gefährdet wird. Die Antragstellerin legte daher einen Antrag auf Befreiung für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Zusammenhang mit dem Betrieb von zwei Windkraftanlagen in der weiteren Schutzzone (Zone III) vor. Die Befreiung ist an die Einhaltung von Nebenbestimmungen gebunden. Diese Bestimmungen beinhalten besondere Schutzvorkehrungen. Durch die Einhaltung der besonderen Schutzvorkehrungen ist eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften des Wassers nicht

zu besorgen. Eine Befreiung von den o.g. Verboten konnte daraufhin erteilt werden. Erteilung und Ausgestaltung der Befreiung stehen in pflichtgemäßem Ermessen der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft. Das Ermessen ist entsprechend dem Zweck der Ermächtigung ausgeübt worden.

Besondere Schutzvorkehrungen gehen über die einschlägigen Vorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen hinaus. Die einschlägigen Vorschriften und die a.a.R.d.T sind als Grundvoraussetzungen von allen Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auch außerhalb von Wasserschutzgebieten einzuhalten. Zu diesen Vorschriften zählt insbesondere die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), die neben technischen Anforderungen an solche Anlagen auch Regelungen zur Qualifikation von Fachbetrieben (AwSV, Kapitel 4) und Anforderungen an Anlagen in Schutzgebieten und Überschwemmungsgebieten (AwSV, Kapitel 3, Abschnitt 5) enthält. Die im Bescheid aufgeführten besonderen Schutzvorkehrungen sind als Maßnahmen geeignet, sicherzustellen, dass eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteiligen Veränderung seiner Eigenschaften nicht zu besorgen ist.

### 7.3 zu II. 10.1 Wasserrechtliche Genehmigung Nr. 06/25

Die wasserrechtliche Genehmigung ist für die Errichtung und den Betrieb der Windkraftanlagen notwendig und die entsprechenden Nebenbestimmungen sorgen für eine sichere Errichtung mit möglichst geringem Eingriff in das vorhandene Grabensystem. Für die Erweiterung des Windparks Altengamme wird eine dauerhafte Verrohrung des Ost-West verlaufenden Grabens südlich des Anlagenstandortes 8 benötigt. Selbst bei einem Kleinkomponententausch wird aufgrund der hohen Nabenhöhe der Anlage ein ca. 160 Meter hoher Kran benötigt. Für den Kran selbst wird der verrohrte Graben als Einfahrtstrichter benötigt, sowie als Ablagefläche für den Ausleger. Für die Ablagefläche des Auslegers kann nicht der Betriebsweg genutzt werden, da so die Rettungswege blockiert werden würden. Ebenfalls würde durch ein Ablegen des Auslegers auf dem Weg nach Süden die Erreichbarkeit der restlichen Anlagen behindert werden. Nach Norden ist der Betriebsweg aufgrund der Hochspannungsleitung nicht als Ablagefläche nutzbar. Ein weiterer Grund für eine dauerhafte Verrohrung ist die Wartung der Anlage. Aufgrund der Größe der Komponenten muss eine dauerhafte Erschließung für einen LKW mit Auflieger möglich sein. Dafür ist der aktuell befahrbare Betriebsweg nicht ausreichend aufgrund der Verengung durch den Graben. Mit dem verrohrten Graben lassen sich Platten auslegen, um eine Erreichbarkeit zu garantieren. Es wird geplant, den Graben, wie bereits an anderen Stellen in der Windfarm, mit einem 500er Rohr zu verrohren. Diese Ausführung wird als ausreichend erachtet, damit es nicht zu Engpässen in der Durchflussmenge kommt.

### 7.4 zu II.12 Natur und Landschaftspflege

#### Biotopschutz

Laut eingereichtem Landschaftspflegerischem Begleitplan (LBP) vom 07.04.2025 befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG) im engeren Untersuchungsgebiet. Im LBP (Abbildung 3) sind jedoch gesetzlich geschützte Biotope unmittelbar an die geplante temporäre Zufahrt angrenzend zu sehen. Die vom Vorhaben betroffenen Grünlandflächen im Bereich der temporären Ausfahrt der BAB 25 sind auch gemäß den Ergebnissen der Hamburger Biotopkartierung aus dem Jahr 2021 teilweise gemäß § 30 BNatSchG geschützt. Die aktuelle Planung der temporären Zuwegung vermeidet laut LBP die geschützten Bereiche auf Flurstück 10.

### Fledermäuse

Abweichend von den Vorschlägen im LBP vom 07.04.2025 sind die in Abschnitt II.12 aufgeführten, für Hamburg gültigen Abschaltparameter anzuwenden. Aktuell wird der Parameter Niederschlag in Hamburg nicht berücksichtigt. Eine Berücksichtigung ist nur möglich, sofern seitens der Antragstellerin ein von der Behörde akzeptierter Niederschlagssensor beantragt wird, der eine dauerhafte Funktionalität sicherstellt.

### Vögel

Den Ausführungen im AFB vom 03.04.2025 zum Rotmilan, Schwarzmilan und Weißstorch kann nicht gefolgt werden.

Beide Anlagen liegen im erweiterten Prüfbereich des westlich gelegenen Rotmilanhorstes (beim Wasserwerk Curslack) und des südlich gelegenen Schwarzmilanhorstes (dessen Brutverdacht durch erfolgreiche Brut 2025 bestätigt wurde) sowie zweier östlich gelegener Weißstorchhorste (Nähe Horster Damm). Die westliche Anlage 7 liegt zusätzlich im zentralen Prüfbereich des westlichen Weißstorchhorstes („Achterschlag“). Eine Neubewertung der Situation vor Ort durch die BUKEA/ Referat Arten-, Biotopschutz und Eingriffsregelung nach dem Erhalt der überarbeiteten Antragsunterlagen hat ergeben, dass eine Mahdabschaltung allein keinen ausreichenden Schutz für den Weißstorch innerhalb des zentralen Prüfradius bietet. Im Bereich der Neuanlagen Richtung westlicher Weißstorchbrutstätte befinden sich keine besonders als Nahrungsfläche wertvollen Feuchtgrünländer, sondern hauptsächlich Ackerflächen, die vom Storch weniger frequentiert als Nahrungsfläche genutzt werden. Daher müssen die Alttiere für die Futterbeschaffung eher weiter vom Horst wegfliegen und umso häufiger den Gefahrenbereich des 12x größeren Rotors der Neuanlagen im Vergleich zu den Bestandsanlagen queren. Da 50% der Flugbewegungen innerhalb des zentralen Prüfbereichs stattfinden und diese sich gleichmäßig in alle Richtungen um den Horst verteilen, wird der Rotorbereich nicht nur während Bodenbearbeitungsereignissen besonders häufig gequert, sondern generell während der Fütterungsphase. Auch die Brutvögel, deren erweiterter Prüfbereich betroffen ist, durchfliegen den Bereich der geplanten WKA auf Nahrungssuche. Zur ausreichenden Minderung des signifikant erhöhten Tötungsrisikos im zentralen Prüfbereich des Weißstorchs und im erweiterten Prüfbereich von Rotmilan, Schwarzmilan und weiteren Weißstorchbrutpaaren wurden der Antragstellerin zwei Optionen genannt: (1) Entweder während der Brutzeit beide Anlagen bei Bodenbearbeitungsereignissen im 250 m Umkreis pauschal abzuschalten (hier „Mahdabschaltung“ genannt) und zusätzlich die geplante westliche WKA (Anlage 7) während der Fütterungsphase für 6 Wochen durchgehend pauschal abzuschalten (phänologische Abschaltung) oder (2) ein Antikollisionssystem zum Schutz aller betroffenen Arten zu installieren. Antragstellerin und BUKEA/ Referat Arten-, Biotopschutz und Eingriffsregelung einigten sich schließlich unter Berücksichtigung der Zumutbarkeit der Maßnahmen nach § 45b Absatz 6 BNatSchG auf die in den Ziffern II.12.3.5 und II.12.3.6 aufgeführten Schutzmaßnahmen, differenziert nach WKA-Standort (im zentralen Prüfbereich des Weißstorchs oder nicht). Statt der phänologischen Abschaltung wird Anlage 7 während der Kernphase der Jungenaufzucht für 2 Monate mit einem aktiven AKS betrieben werden, welches die Anlage in Gefahrensituationen für Weißstorch, Rotmilan oder Schwarzmilan zuverlässig abschaltet. Während der restlichen Brutzeit wird statt der klassischen pauschalen Mahdabschaltung bei Anlage 7 auch hierfür das AKS eingesetzt und ab Beginn eines Bodenbearbeitungsereignisses und bis 48 Std. nach Beendigung aktiviert. Aufgrund des etwas weniger risikolastigen Standorts der Anlage 8 wird hier von der BUKEA/ Referat Arten-, Biotopschutz und Eingriffsregelung eine pauschale

Mahdabschaltung (Abschaltung tagsüber durchgehend ab Beginn bis 24 Std. nach Beendigung) während der gesamten Brutzeit als wirksam angesehen, um das signifikant erhöhte Tötungsrisiko von Rotmilan, Schwarzmilan und Weißstorch im erweiterten Prüfbereich ausreichend zu mindern.

7.5 zu II.12 Abfall

Die Verwertung und Beseitigung von technisch nicht vermeidbaren Abfällen erfolgt nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (§ 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG).

## **IV Umweltverträglichkeitsprüfung**

Nach Feststellung der UVP-Pflicht im Genehmigungsverfahren legte der Antragstellerin gemäß § 4e der 9. BImSchV einen UVP-Bericht vor. Auf Basis des UVP-Berichts und der übrigen Antragsunterlagen, der behördlichen Stellungnahmen, der Ergebnisse eigener Ermittlungen sowie der Einwendungen Dritter wurde eine zusammenfassende Darstellung nach § 20 Abs. 1a der 9. BImSchV erarbeitet. Im Rahmen der begründeten Bewertung nach § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV wurden auf Grundlage der zusammenfassenden Darstellung unter Beachtung der maßgeblichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 1a der 9. BImSchV beurteilt. Die zusammenfassende Darstellung und die begründete Bewertung sind im Anhang dieses Bescheids aufgeführt. Die Gesamtbewertung der Umweltverträglichkeit wurde bei der Entscheidung über den Genehmigungsantrag berücksichtigt.

## V Hinweise

1. Hinweis zu I.3 (aufschiebende Bedingungen):

Bis zum Eintritt der aufschiebenden Bedingungen bleibt die jeweils mit der Genehmigung gewollte Rechtsfolge in der Schwebe, d.h. die Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb der Anlage darf erst genutzt werden, wenn die aufschiebenden Bedingungen erfüllt sind.
2. Eine Errichtung und Inbetriebnahme vor Erfüllung der aufschiebenden Bedingung erfolgt daher ohne Genehmigung und kann nach § 20 Abs. 2 BImSchG unterbunden werden. Der unerlaubte Betrieb ist außerdem nach § 327 Abs. 2 Nr. 1 StGB strafbar, wobei der nachträgliche Eintritt der Bedingung den Rechtsverstoß nicht beseitigt.
3. Der Betreiber/ Bauherr ist nach § 6 Absatz 1 der Kampfmittelverordnung verpflichtet, vor Beginn baulicher Maßnahmen mit einem Eingriff in den Baugrund bei der „Behörde für Inneres und Sport, Feuerwehr Hamburg, Gefahrenerkundung Kampfmittelverdacht“ eine Auskunft einzuholen, ob für den betroffenen Baubereich ein konkreter Verdacht auf Kampfmittel besteht.
4. Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet, die Windkraftanlage für die Abbildung im flächenbezogenen Informationssystem (Liegenschaftskarte) durch eine sachkundige Person einmessen zu lassen (§ 13 Abs. 2 HmbVermG).
5. Falls die Lage, die Beschaffenheit oder der Betrieb der Anlage geändert werden soll und sich diese Änderung auf die in § 1 BImSchG genannten Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie auf Kultur- und sonstige Sachgüter auswirken kann, muss, mindestens 1 Monat bevor mit der Änderung begonnen werden soll, die beabsichtigte Änderung der Behörde schriftlich angezeigt werden (§ 15 Abs.1 BImSchG). Damit die Behörde prüfen kann, ob für die beabsichtigte Änderung eine Genehmigung nach § 16 Abs. 1 BImSchG erforderlich ist, müssen dieser Anzeige die für die Prüfung erforderlichen Unterlagen (z.B. Zeichnungen, Erläuterungen, Beschreibungen) beigelegt werden.
6. Die Anlagenbetreiberin ist verpflichtet, eine beabsichtigte Betriebseinstellung der Anlage unter Angabe des Zeitpunktes der Genehmigungsbehörde unverzüglich anzuzeigen (§ 15 Absatz 3 BImSchG).
7. Wenn sich der Stand der Technik in Bezug auf Maßnahmen zur Reduzierung des Sicherheitsabstandes und der Vermeidung von Eiswurf, Eisabfall oder Rotorblattabwurf ändert, behält sich die Überwachungsbehörde die Anordnung von weiteren Maßnahmen nach § 17 BImSchG vor, wenn die Prüfung ergibt, dass die Nachforderung dieser Maßnahmen verhältnismäßig ist.
8. Hinweis zu II.9.2:

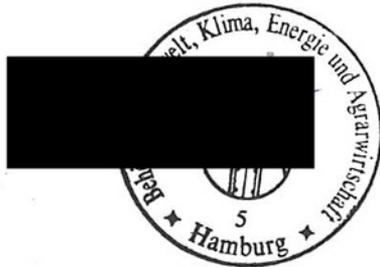
Anträge auf wasserrechtliche Erlaubnisse von Wasserhaltungsmaßnahmen sind rechtzeitig bei der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft beim Amt Wasser, Abwasser und Geologie zu stellen.

## VI Gebühren

Dieser Genehmigungsbescheid ist gemäß Umweltgebührenordnung gebührenpflichtig. Es ergeht ein gesonderter Gebührenbescheid. Für die Gebührenschlussabrechnung sind dem Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft umgehend nach der betriebsfertigen Herstellung die tatsächlich entstandenen Kosten auf dem beigefügten Formblatt mitzuteilen.

## VII Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats Klage beim Obergericht Hamburg, Lübeckertordamm 4, 20099 Hamburg, erhoben werden.



## VIII Anhang

### Anhang 01: Auflistung der Antragsunterlagen

Nachfolgend werden die ELiA-Antragsunterlagen mit dem Stand vom 29.06.2025 aufgelistet, welche der Prüfung zugrunde lagen:

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
<b>0</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>		Inhaltsverzeichnis zum Antrag
<b>1</b>	<b>Antrag</b>	1.1 1.2 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formblätter zum Antrag</li> <li>• Kurzbeschreibung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurzbeschreibung Altengamme, Aktuelle Situation und Planung</li> </ul> </li> <li>• Sonstiges                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betreiberwechselanzeige E40-ANBonus 600</li> </ul> </li> </ul>
<b>2</b>	<b>Lagepläne</b>	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topografische Karte 1:25.000                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altengamme 1:25.0000</li> </ul> </li> <li>• Grundkarte 1:5.000                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- WEA V1 &amp; V2 Lageplan M 1:5.000</li> </ul> </li> <li>• Liegenschaftskarte                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lageplan 10.000</li> <li>- WEA V1 2500 Liegenschaftskarte</li> <li>- WEA V2 2500 Liegenschaftskarte</li> <li>- Übersichtsplan 10.000 Liegenschaftskarte</li> <li>- Auszug aus dem Liegenschaftskataster Karte</li> <li>- 1.2 Übersichtsplan Ist-Zustand</li> </ul> </li> <li>• Lageplan 1:2000                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- WEA V1 Lageplan 1000</li> <li>- WEA V2 Lageplan 1000</li> <li>- Lageplan 1000 A4 Übergabestation</li> <li>- V1-1000- Abstandsflächen-28.10.2024</li> <li>- V2-1000- Abstandsflächen-28.10.2024</li> </ul> </li> <li>• Bauzeichnungen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 0070-2379.V00 Nacelle Side View MK3E (0070-2379)</li> <li>- 02 0069-5412.V01 Übersichtszeichnung_Overview Drw V150 NH145 (0069-5412)</li> </ul> </li> <li>• Werkslage- und Gebäudeplan</li> </ul>

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
		2.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WEA 1 Lageplan 500</li> <li>- WEA 2 Lageplan 500</li> <li>• Auszug aus gültigem Flächennutzungs- oder Bebauungsplan</li> <li>- FNP_Altengamme 2014</li> </ul>
3	Anlage und Betrieb	3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung der Anlage und des Betriebs</li> <li>- 01 0056-9736.V02 Power Climber SD4 Konformitätserklärung CE Certificate Z21-412-170-A (0056-9736_DE)</li> <li>- 02 0092-6120_V01-Bedienungsanleitung-WEA-Transportaufzug-SD4-LDST-(0092-6120_DE)</li> <li>- 01 0049-8136.V01 Star Liftket Betriebsanleitung (ORG_0034-4578) (0049-8136)</li> <li>- 01 0067-7060.V08-Allgemeine-Beschreibung-4MW-Plattform-(0067-7060DE)</li> <li>- 03 0028-0370.V08-Prinzipieller-Aufbau-und-Energiefluss-4MW-und-EnVentus-(0028-0370)</li> <li>- Anlage 05c_0103-9001.V00_VO PPC Mk5 Allgemeine Spezifikation</li> <li>- Übergabestation 5,10 x 2,65 x 3,40 NET Windenergie GmbH, WP Altengamme</li> </ul>
		3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien</li> <li>- Allgemeine Informationen über die Umweltverträglichkeit von Vestas Windenergieanlagen</li> </ul>
		3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gliederung der Anlage</li> </ul>
		3.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsgebäude, Maschinen, Apparate, Behälter</li> </ul>
		3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angaben zu gehandhabten Stoffen</li> <li>- Angaben zum Abfall</li> </ul>
		3.5.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsdatenblätter der gehandhabten Stoffe</li> <li>- Klüberplex BEM 41-132</li> <li>- Klüberplex BEM 41-141</li> <li>- Klüberplex AG 11-462</li> <li>- MOBILGEAR SHC XMP 320</li> <li>- SKF LGWM 1</li> <li>- Shell Gadus S5 T460 1.5</li> <li>- Shell Omala S4 WE 320</li> </ul>

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
		3.7  3.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Shell Spirax S2 ATF AX</li> <li>- Shell Spirax S6 TXME</li> <li>- Texaco_Delo_XLC_AntifreezeCoolant_PRE-MIXED_50-50</li> <li>- Texaco Rando WM 32</li> <li>• Formblatt Maschinenzeichnungen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeichnung Maschinenhaus</li> <li>- Zeichnung WEA 145m NH</li> </ul> </li> <li>• Sonstiges                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 0066-1138.V02-Typenpruefung-Turminneneinbauten-(0066-1138)</li> </ul> </li> </ul>
4	<b>Emissionen und Immissionen im Einwirkungsbereich der Anlage</b>	4.1  4.5 4.6          4.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art und Ausmaß aller luftverunreinigenden Emissionen</li> <li>• Betriebszustand und Schallemissionen</li> <li>• Quellenplan Schallemissionen / Erschütterungen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0048-5257.V01-Saegezahn-Hinterkante---technische-Beschreibung-fuer-Kunden-(0048-5257)</li> <li>- 0088-3560.V01-DNV-GL-10168461-A-1-B-Schallemissionsgutachten-gem.-FGW-TR-1-Rev.18-V150-4.2MW-POe1-(0088-3560)</li> <li>- 0089-6014.V00-DNV-GL-10172624-A-1-A-Schallemissionsgutachten-gemaess-FGW-TR-1,-Rev.18-V150-4.2-MW,-POe1-(0089-6014)</li> <li>- 0092-4751.V00-DNV-GL-10172633-A-1-A-Schallemissionsgutachten-gem-FGW-TR1-Rev18-V150-4.2MW-POe1-(0092-4751)</li> <li>- 0100-1310.V00-Schallemissionsgutachten-gem-TR1-Rev18-V150-4.2MW-SOe1-10172633-A-2-A-(0100-1310)</li> <li>- Immissionsorte Karte</li> </ul> </li> <li>• Sonstige Emissionen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Informationen über die Umweltverträglichkeit von Vestas-Windenergieanlagen</li> <li>- 01 0080-8993.V02--VOB-Allgemeine-Beschreibung-Vestas-Schattenwurf-Abschaltsystem-(0080-8993DE)</li> <li>- 02 0030-2627.V15-Rotorblatttiefen-an-Vestas-Windenergieanlagen-(0030-2627)</li> </ul> </li> </ul>

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
		4.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 03 0028-0787.V07-Allgemeine-Spezifikation-Schattenwurfabschaltmodul-NorthTec-(0028-0787)</li> <li>- 23-1-3109-003-SFi Schatten Altengamme</li> <li>• Sonstiges                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- DECIBEL_GB Altengamme_Hauptergebnis</li> <li>- DECIBEL_ZB Altengamme_Hauptergebnis</li> <li>- Schallimmissionsprognose</li> <li>- 23-1-3109-003-Rev.01-NFi Schall Altengamme</li> </ul> </li> </ul>
5	<b>Messung von Emissionen und Immissionen sowie Emissionsminderung</b>	5.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, insbesondere zur Verminderung der Emissionen sowie zur Messung von Emissionen und Immissionen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 0056-7549.V07-Nachweisführung-Geraeuschreduzierter-Betrieb-VMP-Global-(0056-7549).pdf</li> <li>- 05 0070-3421.V09-Eingangsgrossen-fuer-Schallimmissionsprognosen-V150-4.2MW-(0070-3421).pdf</li> <li>- 02 0048-5257.V01 Sägezahn-Hinterkante - technische Beschreibung für Kunden (0048-5257).pdf</li> </ul> </li> </ul>
6	<b>Anlagensicherheit</b>	6.1  6.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)</li> <li>• Sonstiges, Verweise</li> </ul>
7	<b>Arbeitsschutz</b>	7.1        7.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgesehene Maßnahmen zum Arbeitsschutz                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 0030-5775.V02 AVANTI Fallschutzsystem Betriebs- Wartungs- und Montageanleitung</li> <li>- 01 0076-7080.V00-Allgem-Spezifikation-Akkukasten-fuer-das-Beleuchtungssystem-(0076-7080)</li> <li>- 01 0076-7087.V00-Allgem-Spezifikation-Licht-Eingangstuer-fuer-Tuerme-Onshore-(0076-7087)</li> </ul> </li> <li>• Verwendung und Lagerung von Gefahrstoffen</li> </ul>
8	<b>Betriebseinstellung</b>	8.1  8.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgesehene Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung</li> <li>• Sonstiges                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 03 0072-6066.V02--Rueckbaukosten-V150-4.0--4.2MW-145m-LDST</li> </ul> </li> </ul>

Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
9	Abfälle	9.1  9.4 9.5 9.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgesehene Maßnahmen zur Verwertung oder Beseitigung von Abfällen</li> <li>• Ermittlung der Entsorgungskosten</li> <li>• Maßnahmen zur Abfallvermeidung</li> <li>• Sonstiges                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angaben zum Abfall</li> </ul> </li> </ul>
10	Abwasser	10.12 10.13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niederschlagsentwässerung</li> <li>• Abwasserentsorgung bei Vestas Windenergieanlagen</li> </ul>
11	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	11.1  11.6  11.7  11.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung wassergefährdender Stoffe/Gemische</li> <li>• Rohrleitungsanlagen zum Transport wassergefährdender Stoffe/Gemische</li> <li>• Anlagen zur Zurückhaltung von mit wassergefährdenden Stoffen/Gemischen verunreinigtem Löschwasser</li> <li>• Sonstiges                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 0067-4864.V03-Umgang-mit-Wassergefaehrdenden-Stoffen-V136-V150-4.0-4.2MW-(0067-4864)</li> <li>- 02 0067-4865.V07-Wassergefaehrdende-Stoffe-V136-V150-4.0-4.2MW-(0067-4865)</li> </ul> </li> </ul>
12	Bauvorlagen und Unterlagen zum Brandschutz	12.1  12.2 12.3 12.4    12.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauantrag                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1451154_BuchNachweis_102</li> <li>- 1451154_BuchNachweis_89</li> </ul> </li> <li>• Baubeschreibung</li> <li>• Bauvorlageberechtigung nach § 67 HBauO</li> <li>• Nachweis des Brandschutzes                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 06 0062-3433.V05-Allgem-Spezifikation-des-Vestas-Brandschutzes-(0062-3433_DE)</li> <li>- 01 0059-2255.V04-Generisches-Brandschutzkonzept-(0059-2255).</li> <li>- 0_Feuerwehrplan</li> </ul> </li> <li>• andere bautechnische Nachweise                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 0063-7773.V08 EU KonformitaetserklaerungV112 V117 V126 V136 V150 3.45-4.2MW MK3 family (0063-7773_ALL)</li> </ul> </li> </ul>



Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
		14.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterlagen der Antragstellerin (Vorhabenträger) nach § 4e der 9. BImSchV</li> <li>- Sichtraumanalyse-Altengamme-2024-09-25</li> <li>- 01a_Altengammer Hausdeich 22 Bestand.JPG</li> <li>- 01b_Altengammer Hausdeich 22 2x V150.jpg</li> <li>- 02a_Altengammer Hausdeich 54 Bestand.jpg</li> <li>- 02b_Altengammer Hausdeich 54 2xV150.jpg</li> <li>- 03a_Altengammer Hausdeich 54 - 62 Bestand.jpg</li> <li>- 03b_Altengammer Hausdeich 54-62 2x V150.jpg</li> <li>- 04a_Neuengammer Hausdeich 61 Bestand.jpg</li> <li>- 04b_Neuengammer Hausdeich 61 2x V150.jpg</li> <li>- 05a_Neuengammer Hausdeich 78-84 Bestand.jpg</li> <li>- 05b_Neuengammer Hausdeich 76-84 2x V150.jpg</li> <li>- 06a_Marschbahndamm Bestand.JPG</li> <li>- 06b_Altengammer Marschbahndamm 2x V150.jpg</li> <li>- Lageplan 10.000 Sichtraumanalyse</li> <li>- Lageplan 5000 Sichtraumanalyse</li> <li>- Lageplan Visualisierungsstandort 1</li> <li>- Lageplan Visualisierungsstandort 2, 3 &amp; 4</li> <li>- Lageplan Visualisierungsstandort 6</li> <li>- Lageplan Visualisierungsstandort 5</li> <li>- Übersichtslageplan Sichtraumanalyse</li> <li>- Übersichtslageplan Visualisierungsstandorte</li> </ul>
		14.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angaben zur Ermittlung und Beurteilung der UVP-Pflicht</li> </ul>
		14.3a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UVP-Pflicht oder Einzelfallprüfung</li> </ul>
		14.3b	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorprüfung des Einzelfalls ("A"- und "S"-Fall) gemäß Anlage 3 UVPG</li> </ul>
		14.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonstiges</li> <li>- UVP_Karte1_Bestand_Planung_20250318.pdf</li> <li>- LBP_Karte2_Landschaftsbild_240305.pdf</li> <li>- UVP-Bericht_Altengamme-2025_04_07.pdf</li> </ul>



Kapitel Nr.	Thema	Formular	Unterlagen (Pläne, Gutachten, Sonstiges)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 0049-8134.V24-Tages--und-Nachtkennzeichnung-(0049-8134)</li> <li>- 03 0101-2404.V00-Allgem-Spezifikation-Gefahrenfeuer-ORGA-AL-L550-63Adt-L550-GFW-ES-IRG-G-(0101-2404)</li> <li>- 01 0107-8717.V02-Allgemeine-Spezifikation-Gefahrenfeuer-Turm-KIT-AL-TOW-MLC402-1-4-L92-AVV-ES-(0107-8717DE)</li> <li>- 01 0107-9741.V00 Allgemeine Spezifikation Gefahrenfeuer AL UPS SPS60-G2 SPS120 (0107-9741)</li> <li>- 02 0087-9628.V01 Allgemeine Spezifikation Sichtweitenmessgerät ORGA SWS050-N-AC (0087-962)</li> </ul>
		16.1.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstände / Erschließung (pro Anlage aus 16.1.1 ein Formblatt 16.1.8)</li> </ul>
		16.1.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten der beantragten Anlage / Daten der Anlagen im Windpark</li> </ul>
		16.1.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oktav-Schalleistungspegel (SLP)</li> </ul>
<b>17</b>	<b>Sonstige Unterlagen</b>	17.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonstige Unterlagen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular_16-1-1</li> <li>- Stellungnahme WEA Gesamthöhe 150m</li> </ul> </li> </ul>

Anhang 02: Vorgaben Hamburger Energienetze – Stromsparte

- Richtlinien für Bauvorhaben im Bereich von 110-kV-Freileitungen im Hamburger Raum  
Ausgabe: September 2024

Anhang 03: Vorgaben Hamburger Energienetze – Gassparte

- Merkblatt „Schutz von Versorgungsanlagen bei Bauarbeiten“
- Planauskunft\_420626

Anhang 04:

Umweltverträglichkeitsprüfung – Zusammenfassende Darstellung und begründete Bewertung,  
 Stand 29.06.2025

Anhang 05:

Formblatt endgültige Herstellungskosten

**Richtlinien  
für Bauvorhaben im Bereich von  
110-kV-Freileitungen  
im Hamburger Raum**

**Ausgabe: September 2024**

**Hamburger Energienetze**

[www.hamburger-energienetze.de](http://www.hamburger-energienetze.de)

Bei der Ausführung von Bauvorhaben im Bereich unserer 110-kV-Freileitungen (beidseitigen Abstand zur Trassenachse von 40 m bei 110-kV-Leitungen) sowie Arbeiten in der Nähe bzw. im Bereich dieser Leitungen sind folgende Richtlinien zu beachten:

**RICHTLINIEN  
FÜR BAUVORHABEN  
IM BEREICH VON  
110-KV-FREILEITUNGEN  
IM HAMBURGER RAUM**

SEITE/UMFANG  
2/3

ZUSTÄNDIG  
HNE AS-AM

Herausgeber  
HNE AS-AM-PL

AUSGABE  
09/2024

Ersetzt Ausgabe  
06/2023

1. Die Gefahrenzone wird auf Anfrage bekannt gegeben.  
Anfragen richten Sie bitte an folgende Anschrift:

Hamburger Energienetze GmbH  
Trassenmanagement  
Bramfelder Chaussee 130  
22177 Hamburg  
E-Mail: [trassenmanagement@hamburger-energienetze.de](mailto:trassenmanagement@hamburger-energienetze.de)

In ihr sind die Durchgangsänderung der Leiterseile bei hoher Belastung sowie die Ausschwingung bei starkem Seitenwind und die Sicherheitsabstände den VDE-Vorschriften gemäß eingeschlossen.

2. Wenn Gebäude unterhalb der Gefahrenzone der Freileitung errichtet werden müssen, sind diese mit einer Dacheindeckung entsprechend DIN 4102 Teil 4 auszurüsten.
3. Gebäude, die in der Nähe der Freileitung errichtet werden, sollten mit einer genügend widerstandsfähigen Bedachung versehen werden, da im Winter die Bildung von Eiszapfen an den Traversen und Leiterseilen nicht auszuschließen ist.
4. Die von einer 110-kV-Hochspannungsleitung ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder liegen bei Einhaltung des Mindestabstandes und Beachtung der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur 26.BImSchV kurz AVV (26.BImSchVVwV) vom 04.03.2016 unterhalb der Grenzwerte, die in der Bundesrepublik im Rahmen der 26. Bundes-Immissions-Schutz-Verordnung (26.BImSchV), in der geltenden Fassung vom 22.08.2013, gesetzlich festgeschrieben wurden.
5. Vor Ausschachtungen, Tiefgründungen oder Aufschüttungen im Bereich der Mastfundamente müssen wir benachrichtigt werden, wenn diese Maßnahmen näher als 10 m an die Mastfundamente heranreichen. Das Gleiche gilt für erhöhte Bodenbelastungen (z.B. schwerer Baustellenverkehr) und bei Freilegung von Masterden (z.B. Bandeisen).
6. Bei der Durchführung der Bauarbeiten sind die Hochspannungs-freileitungen als ganz besonderer Gefahrenpunkt anzusehen. Bezüglich der vorzunehmenden Sicherheitsvorkehrungen beraten wir Sie gern und empfehlen Ihnen, sich hierzu mit Hamburger Energienetze GmbH / Assetmanagement / Projekte Leitungsbau, Tel.- Nr. 040 / 49202 - [REDACTED] in Verbindung zu setzen.

7. Beim Aufstellen oder Transport von Gerüststangen, Transport von Baumaterial, Arbeiten mit Kranen, Baggern, Rammen oder anderen Baumaschinen, darf auch von den damit befassten Personen selbst bei größtem Durchhang und weitester Ausschwingung ein Mindestabstand von den Leiterseilen von

**3,00 m bei 110 kV**

nicht unterschritten werden. **Es ist Vorsorge zu treffen, dass dieser Mindestabstand auch unbeabsichtigt bzw. vorübergehend nicht unterschritten werden kann**, z. B. durch entsprechende Wahl und Standortwahl der Baumaschinen und Krane, Begrenzung des Schwenkbereiches eines Kranes während des Kranbetriebes, Herausfahren des Kranes aus dem Gefahrenbereich der Freileitung in die Feierabendstellung, Abgrenzung der Baustelle durch Gerüste, Netze oder ähnliches. In keinem Fall darf davon ausgegangen werden, dass die betreffende Leitung, auch nur zeitweise, ausgeschaltet wird. Allgemein verweisen wir auf die VDE-Bestimmungen sowie auf die Unfallverhütungsvorschriften z.B. DGUV-Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel, DGUV Information 201-038 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz am Bau; DGUV Vorschrift 52 Krane, DGUV Information 201-002 Hochbauarbeiten; DGUV-Regel 100-500 Kapitel 2.12 Betreiben von Erdbaumaschinen, DGUV Information 201-049 Tiefbauarbeiten; DGUV Regel 101-008 Arbeiten im Spezialtiefbau.

8. Antennenanlagen dürfen - ebenso wie Schornsteine oder andere Bauwerksteile - nicht in den genannten Gefahrenbereich hineinragen. **Darüber hinaus ist sicherzustellen, dass auch bei Reparatur- bzw. Reinigungsarbeiten der Gefahrenbereich nicht verletzt wird.**
9. Die Bepflanzung unterhalb der Gefahrenzone ist so zu halten, dass auch voll ausgewachsene Pflanzen nicht in die Gefahrenzone hineinragen. Durch Pflanzen von Sträuchern anstelle von Bäumen kann dieses leicht erreicht werden. Bäume sind so weit von der Gefahrenzone entfernt zu pflanzen, dass sie im Falle des Umstürzens auch bei voller Größe, die erst nach Jahren erreicht wird, nicht in die Gefahrenzone hineingreifen.
10. Grundsätzlich ist vor Aufnahme von Bauarbeiten die Hamburger Energienetze GmbH / Assetservice / Hochspannungsfreileitungsbetrieb Tel.-Nr. 040 49202-██████, Email: freileitungen@hamburger-energienetze.de zu benachrichtigen. Diese wird dann einen Beauftragten zur Baustelle entsenden, der den örtlich Verantwortlichen auf die Gefahren im Bereich der Freileitung hinweist.

**RICHTLINIEN  
FÜR BAUVORHABEN  
IM BEREICH VON  
110-KV-FREILEITUNGEN  
IM HAMBURGER RAUM**

SEITE/UMFANG  
3/3

ZUSTÄNDIG  
HNE AS-AM

Herausgeber  
HNE AS-AM-PL

AUSGABE  
09/2024

Ersetzt Ausgabe  
06/2023

# Merkblatt

## SCHUTZ VON VERSORGUNGSANLAGEN BEI BAUARBEITEN

### HINWEISE UND PFLICHTEN

#### So lassen sich Schäden vermeiden

#### Um Schäden an Versorgungsanlagen für Gas und Kommunikation zu vermeiden, sind bei Bauarbeiten folgende Hinweise zu beachten:

Jeder Bauunternehmer hat bei Durchführung ihm übertragener Hoch- und Tiefbauarbeiten auf öffentlichem und privatem Grund mit dem Vorhandensein unterirdisch verlegter Versorgungsanlagen zu rechnen und seine Mitarbeiter und gegebenenfalls Subunternehmer entsprechend zu unterweisen und zu überwachen.

#### Der Bauunternehmer ist verpflichtet,

Rechtzeitig vor Beginn der Bauarbeiten bei der Gasnetz Hamburg GmbH durch Anforderung von Leitungsplänen, sich Auskunft über die Lage der im Arbeitsbereich befindlichen Versorgungsanlagen einzuholen sowie aus Sicherheitsgründen vor Beginn der Bauarbeiten die tatsächliche Lage und Überdeckung der Versorgungsanlagen durch Probeaufgrabungen festzustellen. Sollten sich Differenzen zwischen den Planunterlagen und der Örtlichkeit ergeben, ist die weitere Vorgehensweise mit der Gasnetz Hamburg GmbH abzustimmen.

#### Lage der Versorgungsanlagen

Die Gasnetz Hamburg GmbH betreibt Versorgungsanlagen sowohl auf öffentlichem als auch privatem Grund. Die Leitungen haben in der Regel folgende Überdeckung:

### ÜBERDECKUNG DER LEITUNGEN

0,40 – 0,80 m	auf privatem Grund
0,40 – 1,00 m	auf öffentlichem Grund
1,00 – 1,50 m	bei Wasserleitungen
0,80 – 1,20 m	bei Gasfernleitungen
bis 1,20 m	auf landwirtschaftlicher Nutzfläche

In den Leitungen sind Einbauten vorhanden, die seitlich abzweigen und/oder über den Rohrscheitel hinaus zum Teil bis zur Geländeoberfläche reichen. Folgende Mindestabstände zu Leitungen und ihren Einbauten dürfen ohne Zustimmung von der Gasnetz Hamburg GmbH nicht unterschritten werden. Art und Umfang eventuell erforderlicher Schutzvorkehrungen sind rechtzeitig mit der Gasnetz Hamburg GmbH abzustimmen.

### MINDESTABSTÄNDE ZU LEITUNGEN UND IHREN EINBAUTEN

#### Für erdverlegte Versorgungsanlagen:

0,10 m	bei Kreuzungen
0,20 m	bei Parallelverlegungen

Zwischen PE-Leitungen und Kabeln über 1 kV, sowie bei Gas-Hochdruck sind die doppelten und bei Wärmeleitungen die dreifachen Mindestabstände einzuhalten.

Gashochdruckanlagen  $\geq 25$  bar sind im Schutzstreifen verlegt. Bitte beachten Sie hierzu das ergänzende Merkblatt: „Anweisungen zum Schutz von Versorgungsanlagen im Bereich von Gashochdruckleitungen  $\geq 25$  bar“

## MASSNAHMEN

### Schutz und Sicherheit gehen vor

#### Einsatz von Baugeräten

Baugeräte sind nur so einzusetzen, dass eine Gefährdung der Versorgungsanlagen ausgeschlossen ist und die Abstände eingehalten werden. In unmittelbarer Nähe von Leitungen darf Boden nur in Handschachtung ausgehoben werden.

#### Leitungstrassen

Leitungstrassen mit nicht tragfähigen Oberflächen dürfen erst nach deren Befestigung (z. B. durch Baggermatratzen) mit Baufahrzeugen befahren werden.

#### Ramm- und Bohrarbeiten

Vor Beginn von Ramm- und Bohrarbeiten sind Leitungen durch Handschachtung freizulegen, zu schützen und zu sichern (auch gegen Schwingungen bei Vortrieb- und Ziehvorgängen). Mit der Rammung darf erst unterhalb der Rohrsohle begonnen werden. Im Bereich von Stahlmuffenleitungen sind Rammungen unzulässig.

Bei Kreuzungen mittels Horizontalverfahren (HDD) ist der Kreuzungspunkt, zuzüglich 0,4 Meter Unterkante der Gasleitung, freizulegen.

#### Freigelegte Versorgungsleitungen

Freigelegte Versorgungsleitungen und ihre Einbauten sind fachgerecht gegen Beschädigung sowie Lageveränderung in Abstimmung mit der Gasnetz Hamburg GmbH zu sichern. Freigelegte Leitungen dürfen nicht betreten oder anderweitig belastet werden. Durch Baugrubenverbau dürfen keine Kräfte auf die Rohre übertragen werden.

#### Kathodischer Rohrschutz

Um den kathodischen Rohrschutz von Leitungen nicht zu gefährden, dürfen keine elektrisch leitenden Verbindungen zu metallischen Gasrohrleitungen hergestellt werden.

#### Wärmequellen

Wärmequellen sind aus dem Bereich von Versorgungsanlagen fernzuhalten.

#### Zugänglichkeit von Versorgungsanlagen

Im Baustellenbereich befindliche Versorgungsanlagen (erkennbar durch Straßenkappen, Hinweisschilder u. Ä.) müssen jederzeit zugänglich sein und bedienbar bleiben. Dies gilt auch bei Asphaltierungsarbeiten.

Über Versorgungsanlagen dürfen Baustelleneinrichtungen, Baumaterial, Bodenaushub und ähnliches nur nach vorheriger Zustimmung mit der Gasnetz Hamburg GmbH für einen begrenzten Zeitraum gelagert werden. Die Zustimmung wird bei PVC- und Gussleitungen nicht gegeben. Bei Erfordernis muss die Leitungstrasse sofort nach erster Aufforderung durch die Gasnetz Hamburg GmbH, vom Verursacher auf dessen Kosten geräumt werden.

#### Überbauungen/Bepflanzungen

Jegliches Überbauen von Leitungen einschließlich der Hausanschlussleitungen ist unzulässig. Auch die Herstellung vollständig geschlossener gasundurchlässiger Oberflächen bis an Gebäudeaußenwände ist nicht zulässig. Bei Baumpflanzungen im Bereich von 2,5 m sind Maßnahmen zum Schutz der Leitungen mit der Gasnetz Hamburg GmbH abzustimmen.

#### Verfüllung der Baugrube und Verdichtung des Bodens

Die Leitung muss mit einer Schichtdicke von mindestens 10 cm allseitig mit verdichtungsfähigem, steinfreiem Boden umgeben sein. Die Rohrlage darf nicht verändert und die Umhüllung nicht beschädigt werden. Der eingebrachte Boden ist bis zu 40 cm über Rohrscheitel von Hand zu verdichten. Erst darüber ist der Einsatz von maschinellen Gerät zulässig.

#### Trassenwarnband

Trassenwarnband muss ca. 40 cm über dem Scheitel der Leitung verlegt werden. Trassenwarnband für die jeweilige Leitungsart kann bei der Gasnetz Hamburg GmbH angefordert werden.

#### Gasströmungswächter

In Hausanschlussleitungen werden in zunehmendem Umfang Gasströmungswächter eingebaut.

Dadurch kann es selbst bei schweren Beschädigungen dazu kommen, dass nur ein geringer Gasaustritt festgestellt wird.

Beachten Sie bei jeder Beschädigung die obigen Hinweise und informieren Sie uns sofort.

## VORGEHENSWEISE

### Was tun bei Schadensfällen?

- Bei ausströmendem Gas besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Vorsicht bei Schäden an Biogasleitungen!
- Gase aus der biologischen Erzeugung können neben Methan auch Kohlenstoffdioxid und Schwefelwasserstoff enthalten.
- Kohlenstoffdioxid kann den Sauerstoff in der Atemluft verdrängen, das Einatmen von Schwefelwasserstoff gefährdet die Gesundheit.
- Brände nur in Absprache mit Feuerwehr und Netzbetreiber löschen.
- Im Netz erdeingebaute Armaturen werden nur vom Fachpersonal des Netzbetreibers bzw. in Absprache bedient.

### Bei Schäden sind sofort folgende Vorkehrungen zur Verminderung von Gefahren zu treffen:

- Arbeiten im Bereich der Schadenstelle sofort einstellen
- Gefahrenbereich räumen und weiträumig absichern
- Zutritt unbefugter Personen verhindern
- Erforderlichenfalls Polizei und/oder Feuerwehr benachrichtigen
- Weitere Maßnahmen mit der Gasnetz Hamburg GmbH abstimmen
- Eine verantwortliche Person der bauausführenden Firma muss bis zum Eintreffen der Gasnetz Hamburg GmbH an der Schadenstelle bleiben

### Bei ausströmendem Gas besteht akute Zündgefahr, deshalb außerdem:

- Funkenbildung vermeiden
- Nicht rauchen
- Keine offenen Flammen gebrauchen
- Keine elektrischen Anlagen bedienen
- Sofort alle Baumaschinen und Fahrzeugmotoren abstellen
- Angrenzende Gebäude auf Gaseintritt prüfen. Falls Gas eingetreten ist, ist für ausreichende und gefahrlose Lüftung zu sorgen
- Bei angrenzenden Gebäuden sind Fenster und Türen zu schließen, um einen Gaseintritt zu verhindern. Hierbei ist die Windrichtung zu beachten.

## INFORMATIONSPFLICHT

### Was tun bei Schadensfällen?

Jede Beschädigung von Versorgungsanlagen ist bei der Gasnetz Hamburg GmbH sofort unter der folgenden Rufnummer mit genauer Angabe des Schadensortes und der Schadensart zu melden.

### Hier melden Sie den Schaden

**Gasnetz Hamburg GmbH**  
**Störungsannahme: 0 40-53 79 93 98**

---

### Bei weiteren Fragen wenden Sie sich an die

#### Gasnetz Hamburg GmbH

Ausschläger Elbdeich 127  
20539 Hamburg

[www.gasnetz-hamburg.de](http://www.gasnetz-hamburg.de)











	<p><b>Nur zu Planungszwecken</b></p> <p>Dieser Planzusatz dient nur der Übersicht und bezieht sich auf den von Ihnen angefragten Bereich. Die Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet. Die in den Zeichnungen enthaltenen Angaben und Maßzahlen sind hinsichtlich der Lage, Überdeckung und Vollständigkeit unverbindlich. Das Merkmal „Schutz von Versorgungsanlagen bei Bauarbeiten“ ist zu beachten. Die genaue Lage und Deckung der Versorgungsanlagen muss durch Probeaufgrabungen ermittelt werden.</p>	<p>Betrieb Netz 0402366-8366</p> <p>Reg.-Nr.: 420626 Datum: 11.06.2024</p> <p>Maßstab: 1 : 500</p> <p>A 0</p>	<p><b>GOSNETZ</b> HAMBURG</p> <p>Leitungskunde@gasnetz-hamburg.de</p> <p>Service Center u. Störungen Tel: 04053799398</p> <p>Altengamme</p> <p>Seite: 4/5</p>
--	--	---	---



# Umweltverträglichkeitsprüfung

**Zusammenfassende Darstellung und Bewertung  
gemäß § 20 Abs. 1a und 1b der 9. BImSchV**

Genehmigungsverfahren Gz. I12-BA40454-75/2024

Antragstellerin: NET Altengamme Nord GmbH

Stand: 29. Juni 2025

# Inhalt

I	Sachprüfung.....	4
1	Umweltverträglichkeitsprüfung.....	4
2	Beschreibung des Vorhabens .....	4
II	Zusammenfassende Darstellung gemäß § 20 Absatz 1 der 9. BImSchV .....	6
1	Untersuchungsraum und Datengrundlage.....	6
2	Projektunterlagen des Antragstellers.....	7
3	Darstellung der Umwelt anhand der betrachteten Schutzgüter (Bestand) .....	8
3.1	Schutzgut Mensch.....	8
3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	9
3.3	Schutzgut Boden und Fläche .....	12
3.4	Schutzgut Wasser .....	12
3.5	Schutzgut Klima und Luft .....	12
3.6	Schutzgut Landschaft.....	13
3.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	14
4	Auswirkungen des Vorhabens.....	14
4.1	Schutzgut Mensch.....	14
4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	18
4.3	Schutzgut Boden und Fläche .....	28
4.4	Schutzgut Wasser .....	30
4.5	Schutzgut Klima und Luft .....	32
4.6	Schutzgut Landschaft.....	32
4.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	34
4.8	Wechselwirkungen .....	35
4.9	Auswirkungen beim Rückbau.....	35
5	Merkmale des Vorhabens, mit denen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden .....	36
6	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	36
III	Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 20 Absatz 1b der 9. BImSchV .....	36
1	Schutzgut Mensch .....	37
2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	38
3	Schutzgut Fläche und Boden .....	39
4	Schutzgut Wasser.....	40
5	Schutzgut Klima und Luft .....	41
6	Schutzgut Landschaft .....	42
7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	42
8	Wechselwirkungen.....	44

9	Gesamtbewertung .....	44
9.1	Verbleibende Beeinträchtigungen.....	44
9.2	Fazit.....	44

# I Sachprüfung

## 1 Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung wurde nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) als unselbstständiger Teil des Genehmigungsverfahrens durchgeführt. Im Zuge der UVP werden die umweltbezogenen Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 20 Absatz 1a und 1b der 9. BImSchV in Verbindung mit §§ 24, 25 UVPG schutzgutbezogen strukturiert geprüft und bei der Entscheidung berücksichtigt. Dazu sind die Umweltauswirkungen auf Grundlage der erstellten zusammenfassenden Darstellung nach den für die Entscheidung maßgeblichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften zu bewerten. Wechselwirkungen werden im Rahmen der Darstellung zu den einzelnen Schutzgütern aufgezeigt und falls erforderlich durch Verweise auf die anderen Schutzgüter verknüpft. Methodisch ist somit für die UVP ein mehrschrittiges behördliches Prüfschema vorgesehen: Zunächst werden die Umweltauswirkungen dargestellt, danach bewertet und schließlich bei der Entscheidung berücksichtigt. Allerdings ist bei den Umweltaspekten, die auf der Tatbestandsseite wertende Elemente enthalten (u. a. Arten- und Landschaftsschutz, Kulturgüter), keine klare Trennung zwischen Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen möglich, da hier die Aussage, dass eine Auswirkung vorliegt und wie hoch sie ist, bereits wertende Elemente enthält. Die Darstellung, Bewertung und Berücksichtigung erfolgt, im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge im Sinne des § 1 UVPG nach Maßgabe der geltenden Gesetze, auf Basis der Antragsunterlagen einschließlich der vorgelegten Gutachten, der Stellungnahmen der beteiligten Fachbehörden und eigener Erkenntnisse der Genehmigungsbehörde sowie den eingegangenen Einwendungen.

Die Antragstellerin hat einen „UVP-Bericht“ gemäß § 4e der 9. BImSchV in Verbindung mit § 16 UVPG vorgelegt. Hierin wurden die Auswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter untersucht, die potenziell betroffen sein können, dazu zählen Menschen, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Wasser, Boden, Klima, Luft, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Die zur Beurteilung notwendigen Unterlagen wurden durch die Antragstellerin vorbereitet und im Laufe des Verfahrens, in Abstimmung mit den jeweiligen Fachbehörden, regelmäßig ergänzt oder erweitert.

## 2 Beschreibung des Vorhabens

Die Firma NET Altengamme Nord GmbH, Lehfeld 5, 21029 Hamburg, hat am 27.05.2024, vervollständigt am 05.12.2024 bei der zuständigen Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft die Errichtung und den Betrieb von zwei Windkraftanlagen (WKA) mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern auf dem Grundstück Horster Damm 329 in 21039 Hamburg, Gemarkung Altengamme, Flurstücke 89 und 102, beantragt.

Der eingereichte Genehmigungsantrag umfasst

- die Errichtung und den Betrieb von zwei Windkraftanlagen (Typ Vestas V150, WKA 7 und WKA 8) mit jeweils einer Gesamthöhe (einschließlich Rotor) von 223 Metern im Windpark Hamburg-Altengamme sowie
- den Abbruch von vier bestehenden Windkraftanlagen am gleichen Standort (in der westlichen Anlagenreihe werden zwei AN Bonus-Anlagen mit 50 Meter Nabenhöhe und 44 Meter Rotordurchmesser und in der mittleren Reihe zwei Enercon E 40 Anlagen mit 56 Meter Nabenhöhe und 40 Meter Rotordurchmesser abgebaut).

Das Vorhaben bedarf einer Genehmigung nach § 4 BImSchG in Verbindung mit § 1 und Nr. 1.6.2 des Anhangs 1 zur vierten Verordnung zur Durchführung des BImSchG (4. BImSchV).

Im aktuell gültigen Flächennutzungsplan sind Eignungsgebiete für WKA sowie Rahmenbedingungen für deren Errichtung und Nutzung, darunter beispielsweise Rotor-in-Flächen und eine Anlagenhöhenbegrenzung von 150 m, festgelegt. Die geplanten neuen WKA erreichen eine Gesamthöhe von 223 m (einschließlich Rotor), womit die vorgegebene Höhenbegrenzung überschritten wird. Zudem ragen einzelne Anlagenteile, insbesondere die Rotoren, seitlich aus dem Windeignungsgebiet heraus. Vor diesem Hintergrund sind die Verfahrensvorschriften des § 6 Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG) nicht anwendbar und es musste sowohl eine UVP-Vorprüfung als auch eine artenschutzrechtliche Prüfung für das vorliegende Vorhaben durchgeführt werden.

Die allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls hat nach überschlägiger Prüfung durch die Genehmigungsbehörde unter Berücksichtigung der einschlägigen Kriterien nach Anlage 3 UVPG ergeben, dass durch das beantragte Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die in § 2 Absatz 1 UVPG genannten Schutzgüter, insbesondere auf die Schutzgüter Landschaftsbild und historische Kulturlandschaft, hervorgerufen werden können. Aus diesem Grund ist die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich, womit gemäß § 2 Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe c der 4. BImSchV ein förmliches Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung verbunden war.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist gemäß § 1 Absatz 2 der 9. BImSchV kein eigenständiges Verfahren, sondern ein unselbständiger Teil des Genehmigungsverfahrens. Sie befasst sich nach § 1a der 9. BImSchV mit der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die wesentlichen Kriterien zur Bewertung der Schutzgüter, insbesondere der Naturgüter, sind in den Zielsetzungen des § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in Verbindung mit den Bestimmungen des Hamburgischen Gesetzes zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (HmbBNatSchAG) festgelegt. Ergänzende Rechtsgrundlagen umfassen unter anderem das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in Verbindung mit den Regelungen des Hamburgischen Gesetzes zur Ausführung und Ergänzung des Bundesbodenschutzgesetzes (HmbBodSchG), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit dem Hamburgischen Wassergesetz (HWaG) sowie das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) in Verbindung mit dem Hamburgischen Klimaschutzgesetz (HmbKliSchG). Darüber hinaus sind das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), das Denkmalschutzgesetz (DSchG) sowie weitere bundes- und landesrechtliche Vorgaben maßgeblich.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung beginnt mit der Feststellung der UVP-Pflichtigkeit des Vorhabens (s.o.).

Die die Vorhabenträgerin hat einen UVP-Bericht erstellt und diesen zusammen mit den übrigen Planunterlagen eingereicht. Inhalt und Umfang der geforderten Unterlagen richten sich nach § 4e der 9. BImSchV. Danach waren gemäß § 11 der 9. BImSchV die in ihrem Aufgabenbereich berührten Behörden und die Öffentlichkeit zu beteiligen. Die Bekanntmachung des Vorhabens erfolgte am 21. Februar 2025. Die öffentliche Auslegung der Unterlagen fand vom 28. Februar 2025 bis einschließlich 27. März 2025 statt. Die Einwendungsfrist endete am 02. Mai 2025.

Gegen das geplante Vorhaben ist während der Einwendungsfrist eine Einwendung erhoben worden. Der Erörterungstermin wurde gemäß § 16 Absatz 1 Satz 3 der 9. BImSchV nicht durchgeführt.

Auf dieser Basis waren gemäß § 20 Absatz 1a der 9. BImSchV eine zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen zu erstellen und eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 20 Absatz 1b der 9. BImSchV zu erarbeiten. Die Bewertung findet bei der - im Anschluss an die Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgenden - Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens nach Maßgabe der geltenden Gesetze Berücksichtigung.

## **II Zusammenfassende Darstellung gemäß § 20 Absatz 1 der 9. BImSchV**

### **1 Untersuchungsraum und Datengrundlage**

Gemäß § 20 Absatz 1 der 9. BImSchV wird eine zusammenfassende Darstellung durch die zuständige Behörde erarbeitet. Diese umfasst die Umweltauswirkungen des Vorhabens, die Merkmale des Vorhabens und des Standorts sowie die Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen, einschließlich der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft. Auf Grundlage des UVP-Berichts gemäß § 4e der 9. BImSchV und unter Einbeziehung der behördlichen Stellungnahmen ist entsprechend § 20 Absatz 1a der 9. BImSchV eine zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen erarbeitet worden, wobei die Unterlagen des Vorhabenträgers einer kritischen Überprüfung durch die Genehmigungsbehörde unterzogen wurden.

Die Betrachtung von zulässigkeitsrelevanten Sachverhalten erfolgt auf der Basis der entsprechenden Fachgesetze in eigenständigen Kapiteln des Genehmigungsbescheides.

Die nachfolgend skizzierten Untersuchungs- und Bewertungsmethoden sowie die Ergebnisse des UVP-Berichts sind für die Genehmigungsbehörde nachvollziehbar und sachgerecht. Eine ausführliche Beschreibung des methodischen Vorgehens in der UVP erfolgt in Kapitel 4 des UVP-Berichts. Welche Umweltauswirkungen ein Vorhaben hat, ist durch Vergleich des Ist-Zustands (Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens) mit dem zu prognostizierenden Plan-Zustand zu ermitteln. Vor diesem Hintergrund werden für die Zwecke der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen nachfolgend schutzgutbezogen die mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen aufgezeigt, wobei die Beschreibung des Ist-Zustands unter Berücksichtigung der Vorbelastungen des maßgeblichen Untersuchungsraums umfasst ist. Ergänzend erfolgen eigene Kartierungen bzw. Erfassungen (Biotoptypen, Landschaftsbild, kulturelles Erbe). Die Methodik sieht, soweit fachlich umsetzbar, eine fünfstufige Bewertung des Bestands des jeweiligen Schutzgutes vor. Die Bewertungsskala reicht von „sehr gering“ über „gering“, „mittel“ und „hoch“ bis „sehr hoch“ und berücksichtigt die Schutzwürdigkeit des jeweiligen Schutzgutes. Dabei werden schutzgutspezifische Bewertungskriterien und ausgewählte Indikatoren, wie etwa fachgesetzliche Vorgaben, herangezogen. Um die erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter so weit wie möglich zu minimieren, werden Maßnahmen zur Vermeidung und Reduzierung von Beeinträchtigungen dargestellt. Für die Prognose der Auswirkungen (Kapitel 7) wird eine schutzgutbezogene Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen vorgenommen (erheblich, nicht erheblich, keine), basierend auf der Verknüpfung der Bestandsbewertung mit den relevanten Wirkfaktoren. Dabei sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bereits berücksichtigt. Kapitel 8 widmet sich den gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung und

im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) behandelten Ausgleichsmaßnahmen sowie der Ersatzzahlung. Anschließend werden in den Kapiteln 9 bis 12 Themen wie die Auswirkungen durch die Bauphase, die Entsorgung von Abfällen, eingesetzte Techniken und schwere Unfälle behandelt. Zudem werden die Aspekte Planungsalternativen und Nullvariante, sonstige Angaben sowie mögliche Kenntnislücken thematisiert.

Die Untersuchungsgebiete wurden schutzgutbezogen festgelegt. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ergab sich aus einer Bilanz der voraussichtlichen räumlichen Tragweite des Vorhabens sowie aus den örtlichen Gegebenheiten. Die Grenzziehung orientierte sich dabei an umweltschutzfachlichen Kriterien. Dabei wurde beachtet, dass die Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter räumlich unterschiedlich weit reichen können. Die Untersuchungsräume sind im Kapitel 2.1 des UVP-Berichtes (EGL, 2024a ergänzt 2025) dargestellt. Das engere Untersuchungsgebiet umfasst die drei im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Streifen des „Eignungsgebiets für Windkraftanlagen“, in denen die beantragten WKA liegen, sowie einen entsprechend der Örtlichkeit definierten Abstandsstreifen. Das rund 225 Hektar große Gebiet erstreckt sich vom Horster Damm im Norden bis zum Wasserwerksgelände im Süden.

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden gemäß den Fachgutachten bei Vögeln und Fledermäusen größere Untersuchungsgebiete herangezogen. Beim Landschaftsbild wird der Betrachtungsraum auf den deutlich beeinträchtigten Bereich erweitert.

Das engere Untersuchungsgebiet ist charakteristisch für die Marschenlandschaft und wird vorwiegend durch Grünland, Ackerflächen sowie ein Grabensystem geprägt. Vereinzelt finden sich Gehölzreihen zwischen den landwirtschaftlich genutzten Flächen. Entlang des Horster Damms im Norden prägt eine Marschhufenbebauung mit in die Landschaft hineinreichenden Gartenbauflächen und Gewächshäusern das Bild. Im Süden grenzt das Wasserwerksgelände, das von Gräben eingefasst ist, an das Gebiet. Derzeit befinden sich im engeren Untersuchungsgebiet 10 WKA.

Der Einwirkungsbereich der baubedingten Eingriffe wird auf die in Anspruch genommenen Standorte der WKA, die Zuwegungen mit Kurvenradien, die Kranstellflächen und die befristet genutzten Baubereiche beschränkt.

## **2 Projektunterlagen des Antragstellers**

Folgende Datengrundlage wurde für die Darstellung und Bewertung der Auswirkungen verwendet:

- EGL (2024a ergänzt 2025): UVP-Bericht zum Repowering von 2 Windkraftanlagen in Hamburg-Altengamme, im Auftrag von NET Altengamme Nord GmbH.
- EGL (2024b ergänzt 2025): Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zum Repowering von 2 Windkraftanlagen in Hamburg-Altengamme, im Auftrag von NET Altengamme Nord GmbH;
- EGL (2024c): Sichtraumanalyse zum Abbau von 4 kleineren Windkraftanlagen und dem Repowering von 2 größeren Anlagen in Hamburg-Altengamme vom September 2024, im Auftrag von NET Altengamme Nord GmbH;
- OECOS GmbH (2024 ergänzt 2025): Repowering Altengamme – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zu Vogel- und Fledermausarten.
- Ramboll (2024a): Schallimmissionsprognose für zwei Windkraftanlagen am Standort Altengamme, im Auftrag von NET Windenergie GmbH

- Ramboll (2024b): Schattenwurfprognose für zwei Windkraftanlagen am Standort Altengamme, im Auftrag von NET Windenergie GmbH;

Für die Schutzgüter wurde unter Berücksichtigung der Vorbelastungen der Umweltzustand in den für sie relevanten Untersuchungsräumen erfasst. Die Ermittlung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen im UVP-Bericht erfolgte für jede schutzgutrelevante Funktion oder jeden Umweltbestandteil auf Basis der Wirkfaktoren unter Berücksichtigung der geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie daraus abgeleiteter Bewertungsmaßstäbe.

Die entwickelten Maßstäbe für die Erheblichkeit dienen der Berücksichtigung der Umweltziele bei der fachplanerischen Einstufung der Erheblichkeit. Für die fachgutachterliche Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen bei solchen UVP-Kriterien und Umweltauswirkungen, für die Erheblichkeitsschwellen nicht bereits auf der Grundlage von Zulässigkeitskriterien abgeleitet werden können, wird ein methodisches Vorgehen in Anlehnung an die sogenannte verbal-argumentative Bewertungsmethode genutzt.

Die Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt anhand lokalisierter Konflikte und der Darstellung von Konfliktbereichen. Wirkfaktoren, die geeignet sind, Erheblichkeitsschwellen mit erheblichen Umweltauswirkungen zu tangieren, werden identifiziert. Dabei wird berücksichtigt, inwieweit Umweltauswirkungen durch Merkmale des Vorhabens oder des Standortes sowie durch Maßnahmen ausgeschlossen oder vermindert werden können.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt auf Basis der ermittelten Umweltauswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge. Nachfolgend werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die vorbeschriebenen Schutzgüter erläutert. Zuvor werden die Schutzgüter in ihrem Bestand dargestellt.

### **3 Darstellung der Umwelt anhand der betrachteten Schutzgüter (Bestand)**

#### **3.1 Schutzgut Mensch**

##### **3.1.1 Wohnnutzung**

Im engeren Untersuchungsgebiet dominiert die Wohnnutzung, geprägt durch Ein- und Mehrfamilienhäuser entlang des Horster Damms. Dieser wird auch von Radfahrern und Fußgängern frequentiert. Die hinter den Wohngebieten liegenden Landwirtschaftsflächen sind nicht für die Erholungsnutzung erschlossen. Der geringe Kraftfahrzeugverkehr auf dem Horster Damm führt zu keiner nennenswerten Lärmbelastung. Abhängig von der lokalen Situation und den Wetterbedingungen ist gelegentlich der Verkehr auf der Autobahn A25 wahrnehmbar. Die Wohnbereiche zeichnen sich durch eine besonders hohe Bedeutung für die Wohnfunktion aus. Insgesamt hat das engere Untersuchungsgebiet nur eine geringe Bedeutung für die Erholungsnutzung, da in den landwirtschaftlich genutzten Flächen keine Wege für Fußgänger und Radfahrer existieren. Der Horster Damm hingegen wird als Erholungsraum von mittlerer Bedeutung eingestuft.

##### **3.1.2 Schall**

In der Schallimmissionsprognose von Ramboll (2024a) wurde für das Untersuchungsgebiet die Vorbelastung durch die Bestandsanlagen berücksichtigt. Insgesamt wurden 13 Immissionsorte im Wirkungsbereich der geplanten WKA ermittelt. Die Vorbelastung wurde zusammen mit der Zusatzbelastung erfasst.

### **3.1.3 Schattenwurf**

Im Falle des Schattenwurfs wurden die bestehenden WKA im Umfeld mit in die Berechnungen der Schattenwurfprognose (Ramboll, 2024b) einbezogen. Dabei wurde der potenzielle Schattenwurf an insgesamt 85 Immissionsorten analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die jährliche sowie tägliche maximale Beschattungsdauer bereits durch die bestehende Vorbelastung an vielen Immissionsorten überschritten wird.

### **3.1.4 Sonstige optische Auswirkungen**

Bezogen auf die Gefahrenkennzeichnungen wie Befeuern ist festzuhalten, dass im Untersuchungsraum bereits durch die Bestandsanlagen sowie den benachbarten Windparks eine entsprechende Vorbelastung durch optische Reize existiert.

## **3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

### **3.2.1 Pflanzen und Biotope**

Im Eingriffsbereich des Vorhabens sowie in deren Umgebung wurden die Flächennutzung und die Biotoptypen vom Gutachter durch örtliche Erhebungen im Jahr 2023 und ein Vergleich mit der städtischen Biotoptypenkartierung von 2012 erfasst (EGL, LBP 2024b ergänzt 2025). Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen dem Horster Damm und dem Wasserwerksgelände und besteht vor allem aus landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen, durchzogen von Beet- und Sammelgräben. Entlang des Horster Damms gibt es Marschhufenbebauung mit Erwerbsgartenbau. Das Wasserwerksgelände umfasst Laubforststreifen heimischer Arten, Grünland, halbruderale Gras- und Staudenfluren, Begrenzungsgräben sowie Gehölzbestände und Schilf-Röhricht.

Weiterhin sind Flächen mit artenarmem, gemähtem Grünland mittlerer Standorte vorhanden, die hauptsächlich von wenigen Wirtschaftsgräsern dominiert werden. Im Bereich der temporären Zufahrt von der Autobahn findet sich artenreicheres Grünland.

Die Ackerflächen im Untersuchungsgebiet sind durch Artenarmut, regelmäßigen Umbruch, intensive Stickstoffzufuhr und den Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln gekennzeichnet. Ackerwildkräuter treten überwiegend vereinzelt an den Randbereichen auf.

Im Bereich von Anlage 8 befindet sich artenarmes, gemähtes Grünland mittlerer Standorte (GIM), das als Vertragsnaturschutzfläche geführt wird. Es ist durch einige wenige Wirtschaftsgräser geprägt und daher von vergleichsweise geringer Wertigkeit. Im Bereich der temporären Zufahrt von der Autobahn ist artenreicheres Grünland (GMW und GMZ) vorhanden. Hier finden sich typische Grünlandarten wie Wiesen-Rispengras, Weidelgras, Rot-Schwengel, Schafgarbe, Großer Sauerampfer, Wiesenschaumkraut, Scharfer Hahnenfuß, Kriechender Hahnenfuß, Rotes Straußgras, Gewöhnliches Hornkraut, Gamander-Ehrenpreis, Spitz-Wegerich und vor allem auf der nördlichen Fläche auch einige Magerkeitszeiger wie Hungerblümchen, Kleiner Sauerampfer, Wolliges Honiggras, Ferkelkraut und Fünfmänniges Hornkraut.

Auf den geschotterten Kranstellflächen und Warften der vorhandenen Anlagen hat sich eine Gras- und Krautflur entwickelt, die auf den Schotterflächen nur lückig ausgebildet ist und einige trittverträgliche Pflanzenarten wie Breit-Wegerich, Vogel-Knöterich, Einjähriges Rispengras und Gänse-Fingerkraut beherbergt. Auf der Warft dominiert Quecke, Acker-Kratzdistel, Landreitgras, Breitblättriger Ampfer, Behaarte Segge und stellenweise Brennnessel.

#### **3.2.1.1 Gräben**

Im engeren Untersuchungsgebiet ist das für die Kulturlandschaft typische Grabensystem gut erhalten. Die Brookwetterung fließt von Ost nach West und beherbergt oft eine artenreiche

submerse Vegetation, darunter Teichrose und Wasserlinse. An den Böschungen finden sich vielfältige Gras- und Staudenfluren mit Arten wie Großer Baldrian, Zottiges Weidenröschen, Schilf sowie diverse Seggen- und Binsenarten. Begleitende Straßengräben sind ebenfalls vorhanden. Der Graben am Horster Damm zeigt eine reichhaltige Vegetation mit Zypergras-Segge, Flatter-Binse, Froschlöffel, Zottigem Weidenröschen und Blutweiderich. Auf seiner südlichen Böschung wächst der neophytische Japanische Staudenknöterich. Außerdem stehen dort drei Sommer-Linden. In den untersuchten Grabenabschnitten fehlen Krebschieren.

### **3.2.1.2 Schutzgebiete**

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Schutzgebiete und Bereiche des Biotopverbundsystems. Das nächstgelegene Schutzgebiet des Netzes Natura 2000 nach § 7 (1) Nr. 8 BNatSchG, HH-606 ist das FFH-Gebiet DE 0916-491 „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“, in rund 3000 m Entfernung. Hier können Auswirkungen des Vorhabens aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

Folglich sind Schutzkriterien gemäß Naturschutzgebiete nach § 23 Bundesnaturschutzgesetz, Nationalpark und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG, Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß §§ 25 und 26 BNatSchG, Naturdenkmäler nach § 28 Bundesnaturschutzgesetz und geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 BNatSchG sowie gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 des BNatSchG nicht betroffen.

### **3.2.2 Tiere und Artenschutz**

Die Vorhabenträgerin hat in den Antragsunterlagen hinsichtlich der in den artspezifischen Betrachtungsräumen relevanten Tierarten eine ausführliche Bestandsdarstellung und Bewertung vorgenommen (OECOS, 2024, ergänzt 2025, Repowering Altengamme – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zu Vogel- und Fledermausarten). Zur Erfassung des Bestandes für die Avifauna wurde neben Wiesenvogelkartierung aus dem Jahr 2023 im Bereich Hamburg-Altengamme (Mitschke 2023) auch bekannte Brutvorkommen der letzten 10 Jahre beim Artenkataster Hamburg der BUKEA (abgefragt am 10.10.2023) sowie dem Artkataster Schleswig-Holstein (abgefragt am 11.10.2023) recherchiert. Ergänzt wurde die Bestandserfassung durch Informationen der Fa. BioConsult. Zusammenfassend stellt sich die Bestandssituation wie folgt dar.

Insgesamt wurden 49 Arten erfasst, davon 45 Arten durch die Wiesenvogelkartierung und sieben Arten aus den ausgewerteten Artenkataster. Die Auswertung der Daten zeigt, dass keine Brutplätze der einzeln vorkommenden und in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG als kollisionsgefährdet gelisteten Arten Baumfalke, Wanderfalke, Seeadler und Wespenbussard in relevanten Prüfbereichen liegen. Weitere kollisionsgefährdete Arten, die in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG aufgeführt sind, wie Kornweihe, Wiesenweihe, Fischadler, Steinadler, Schreiadler und Sumpfohreule, zeigen keine Brutverbreitung im Hamburger Gebiet und sind in den erfassten Kartierungen nicht als Brutvögel nachzuweisen.

Fledermäuse: Laut OECOS (2024, ergänzt 2025) ergab eine Fledermausuntersuchung 2011 den Nachweis von Breitflügel-, Zwerg-, Mücken-, Rauhaut-, Wasserfledermaus und Großem Abendsegler. Eine detaillierte Untersuchung aus 2013 bestätigte die gleichen sechs Arten. Die Fledermäuse nutzen vor allem Straßen, wie den Horster Damm, anliegende Gebäude und die Gräben des Wasserwerkgeländes, mit weiterer Aktivität entlang des Gammer Weges.

Zwerg-, Mücken-, Breitflügel-, Rauhautfledermäuse und Großer Abendsegler wurden in Dauerhöhenmessungen registriert. An zwei Standorten gab es 40 bzw. 115 Fledermausaktivitäten in Gondelhöhe, vor allem vom Großen Abendsegler. Jedoch war die Aktivitätsdichte gering. Trotz mittlerer bis hoher Bodentätigkeit, vornehmlich von Zwerg- und

Rauhautfledermäusen, gab es in der Höhe kaum Aktivität, was darauf hinweist, dass Pipistrelloiden vor allem in niedrigen Höhen vorkommen. Es gibt keine Hinweise auf verstärkten Fledermauszug in der Höhe im Spätsommer/Herbst. Von den vorkommenden Arten sind nur Breitflügelfledermaus (gefährdet) und Großer Abendsegler (Vorwarnliste) laut der Roten Liste Deutschlands gefährdet. Bis auf die Zwerg- und Mückenfledermaus haben alle vorkommenden Fledermäuse nach der Roten Liste Hamburg den Status gefährdet oder stehen auf der Vorwarnliste.

Amphibien: Im betreffenden Gebiet wurden zahlreiche Teichfrösche (*Rana kl. Esculenta*) gefunden, die zwar in Deutschland als ungefährdet gelten, aber in Hamburg auf der Vorwarnliste stehen. Sie sind nach § 7 BNatSchG besonders geschützt. Obwohl kein aktueller Nachweis vorliegt, kann das Vorkommen des streng geschützten Moorfrosches (*Rana arvalis*) nicht vollständig ausgeschlossen werden, da diese in Hamburg gefährdete Art in den Vier- und Marschlanden verbreitet ist.

Weichtiere: Im Jahr 2016 wurden an einigen Gräben Molluskenkartierungen durchgeführt, die auch die heutige Situation wiedergeben. Im nährstoffreichen Graben bei Anlage 8 wurden 14 Weichtierarten entdeckt, darunter auch die vom Aussterben bedrohte Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) mit 136 Individuen/m<sup>2</sup>. Diese Schnecke bevorzugt sonnenexponierte Gräben und kann sich bei guten Bedingungen stark vermehren (OECOS, 2024, ergänzt 2025).

Weitere Molluskenarten gelten in Hamburg als ungefährdet. Die Quell-Blasenschnecke und Spitze Sumpfdeckelschnecke sind in Hamburg ungefährdet, aber in Deutschland gefährdet. Die gekielte Tellerschnecke ist in Hamburg ungefährdet, jedoch in Deutschland stark gefährdet.

Der verlandete Graben bei Anlage 8 ist wegen der unzureichenden Wasserführung als Habitat für die Zierliche Tellerschnecke ungeeignet und wurde 2016 nicht kartiert. Hier sind wahrscheinlich nur weit verbreitete Arten anzutreffen. Großmuscheln wurden nicht gefunden.

Libellen: Vier Libellenarten wurden festgestellt, die sowohl in Hamburg als auch in Deutschland als ungefährdet gelten. Die streng geschützte Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) wurde nicht nachgewiesen, jedoch sind Gastvorkommen möglich.

Heuschrecken: Die Artenkaster-Abfrage ergab ein Vorkommen der Maulwurfsgrylle (*Gryllotalpa gryllotalpa*) nördlich des Untersuchungsgebiets bei der Brookwetterung, die von der temporären Autobahnabfahrt gekreuzt wird. Diese stark gefährdete Art breitet sich westwärts von Schleswig-Holstein aus und ist nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Eine Kartierung von Anfang bis Ende Mai 2024 wurde durchgeführt, wobei Grabenränder im Fokus standen. Dabei wurden Einzelnachweise 20 m östlich der geplanten Verrohrung an der Brookwetterung und zwei weitere südlich der Brookwetterung am Graben vor der Grünlandparzelle erbracht. Am Straßengraben Horster Damm wurden keine Maulwurfsgryllen gefunden. Innerhalb der betroffenen Grabenabschnitte durch die Verrohrung kommt die Art somit nicht vor.

Schmetterlinge: Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*), eine der 16 Schmetterlingsarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie, kommt selten in Norddeutschland und Hamburg vor. Seine Larven ernähren sich von Weidenröschen und Nachtkerzen, die oft Pioniere an Störstellen sind, und leben in verschiedenen von Menschen geprägten Biotopen wie Brachen und Straßenrändern. Im Untersuchungsgebiet befinden sich Raupenfutterpflanzen am Straßengraben nördlich des Horster Damms.

Andere Tierarten und -gruppen, die etwa bei der Artenschutzprüfung prüfrelevant sind, kommen entweder nicht in diesem Landstrich vor oder es sind keine direkten Betroffenheiten ableitbar.

### **3.3 Schutzgut Boden und Fläche**

Im Untersuchungsgebiet dominieren grundwasserbeeinflusste Böden. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets sind die Böden durch geringmächtige, tonig-schluffige, typische Flussmarsch geprägt, während im südlicheren Teil tonig-schluffige, typische Flussmarschen mit gelegentlichen Torfen oder organogenen Schichten im Untergrund vorkommen. Darunter befinden sich Sandschichten.

Nach der Karte „Bodenfunktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ (FHH-BSU, 2005) sind die Böden im engeren Untersuchungsgebiet als „Archiv der Kulturgeschichte“ eingestuft, wobei es sich um Kultsol-Typen mit stärkeren Überprägungen durch die aktuelle Bewirtschaftung handelt. Die Gräben sind teilweise durch Dränsysteme ersetzt. Ein mäßiges Absinken des Grundwasserstandes ist üblich.

Die Flächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt und sind daher durch Verdichtung überprägt. Zur Vorbelastung durch Bodenversiegelung gehören Anlagen der Verkehrsinfrastruktur, der vorhandene Windpark mit einem Netz aus teilversiegelten Wegen der Rückbau- und Bestandsanlagen.

### **3.4 Schutzgut Wasser**

#### Oberflächengewässer

Im engeren Untersuchungsgebiet ist das für die Kulturlandschaft typische Grabensystem erhalten. Für die Zufahrt zur Kranstellfläche müssen 25 m eines nährstoffreichen Grabens mit Stillgewässercharakter und typischer Grabenvegetation verrohrt werden. Von der Kranstellfläche und temporären Montageflächen sind bereits Gräben betroffen, die größtenteils zugeschüttet wurden. Zudem erfordert die Anlage die Zuschüttung von etwa 90 m eines weiteren nährstoffreichen Grabens sowie kurze Abschnitte eines trockenfallenden Grabens.

Die Brookwetterung, einem ständig wasserführenden Wettern mit artenreicher submerser Vegetation und halbruderaler Böschungsfloora, muss für eine Ausfahrt auf 8 m temporär verrohrt werden. Der Graben am Horster Damm mit artenreicher Vegetation und Bestand neophytischer Arten wie japanischer Staudenknöterich wird ebenfalls temporär verrohrt.

#### Grundwasser

Der überwiegende Teil des engeren Untersuchungsgebiets – mit Ausnahme der besiedelten Bereiche entlang des Horster Damms – wird in der Fachkarte zum Landschaftsprogramm „Teilplan Naturhaushalt: Oberflächennahes Grundwasser/Stauwasser“ (FHH, Stadtentwicklungsbehörde, 1993) als grundwasserbeeinflusste bzw. grundwassernahe Fläche ausgewiesen. Der zentrale Bereich ist als grundwasserempfindlich eingestuft. Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Wasserschutzgebiets Curslack/Altengamme, Schutzzone III. Die Grundwassersituation im engeren Untersuchungsgebiet wird insgesamt als sehr hochwertig eingeschätzt.

### **3.5 Schutzgut Klima und Luft**

Das Vorhabengebiet befindet sich im maritim beeinflussten Klimabereich Norddeutschlands. Altengamme zeichnet sich im Vergleich zum Hamburger Stadtgebiet durch niedrige Lufttemperaturen, hohe Strömungsgeschwindigkeit und hohen Kaltluftvolumenstrom aus. Damit ist das Gebiet durch eine hohe klimaökologische Ausgleichsfunktion charakterisiert. Obwohl keine spezifischen Messdaten für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Stickstoffmonoxid und Feinstaub vorliegen, wird aufgrund der Entfernung zum Stadtzentrum und der ländlichen

Umgebung angenommen, dass die Luftbelastung unter den Grenzwerten liegt. Insgesamt ist die Luftqualität wenig belastet und weist eine hohe bis mittlere Wertigkeit auf.

### 3.6 Schutzgut Landschaft

Bei einer detaillierten Ortsbegehung wurde das Landschaftsbild entlang öffentlich zugänglicher Straßen und Wege, bis zur 15-fachen Höhe der Anlagen, erfasst. Dabei wurden zudem Sichtbeziehungen zu den geplanten WKA identifiziert und Bereiche ermittelt, in denen die Sicht auf die geplanten WKA durch Gehölze und Bebauung stark eingeschränkt ist. Die Bereiche Horster Damm, Gammer Weg und Achterschlag sind durch gute Sichtbeziehungen zum Vorhabengebiet charakterisiert. Hingegen wurden von den südlichen und südöstlichen Straßen aufgrund der Gehölze auf dem Wasserwerkgelände kaum Sichtbeziehungen zur Vorhabenfläche festgestellt. Auch trägt hier die große Entfernung dazu bei, dass die geplanten WKA kaum sichtbar sind.

Die historisch geprägte Kulturlandschaft des Ortsteils Altengamme ist folgendermaßen zu charakterisieren:

- weite, ebene Marschenlandschaft,
- historische Deichverläufe als Träger der Erschließungsfunktionen und des daran orientierten linearen Siedlungsgefüges, das als „Hochform des Reihendorfes“ gilt (Marschhufendorf),
- lockere Bebauung mit Hufnerhäusern und Katen entlang des Altengammer Hausdeichs und Altengammer Elbdeichs,
- sogenannte „Landschaftsfenster“ zwischen der Bebauung, bei denen Landwirtschaftsflächen und Gärten bis zum Deich reichen und Sichtbeziehungen über die Kulturlandschaft bis zum Geesthang erlauben,
- Gewässersystem mit Schleusenanlagen, linearen Wettern sowie dichtem, meist linearem nord-süd-gerichtetem Grabennetz,
- streifenförmige Flurstruktur mit den die Hufengrenzen definierenden Gräben,
- gartenbauliche Nutzung im Nahbereich der Deichrandbebauung,
- eine durch Acker- und Grünlandnutzung geprägte landwirtschaftliche Nutzung der hinteren Landflächen,
- örtliche Nutzung durch Grünland und Gartenbau in außendeichs gelegenen Niederungsbereiche.

Kulturlandschaften entstehen aus der Wechselwirkung zwischen natürlichen Gegebenheiten und menschlicher Nutzung. Sie sind geprägt von dynamischem Wandel und können sowohl als Typus als auch regional abgegrenzt betrachtet werden. Historische Kulturlandschaften enthalten besonders viele historische Elemente und Strukturen.

Die Vier- und Marschlande wurden durch kollektive Arbeits- und Besiedlungsprozesse zur Kulturlandschaft. Ihr Erscheinungsbild spiegelt die Lebens- und Schaffensprozesse der Bewohner wider. Veränderungen durch Rationalisierung, Windparks und andere Nutzungen sind Teil des fortwährenden Wandels. Historisch wertvolle Landschaften müssen sich innerhalb der gesellschaftlichen Entwicklung behaupten. Das Denkmalensemble in Altengamme ist stark von Veränderungen durch Rationalisierung wie dem Zuschütten von Gräben und der Vergrößerung von Flächen betroffen. Die Aufgabe landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Nutzung sowie der Bau neuer Gebäude stellen weitere Herausforderungen dar. Zusätzlich beeinflussen die durch die Energiewende entstandenen Windparks in den Vier- und Marschlanden die Wahrnehmung der Umgebung. Diese Entwicklungen sind Teil des

kontinuierlichen Prozesses menschlicher Nutzung und Kultivierung. Die Bewahrung kulturhistorisch wertvoller Landschaften hat musealen Charakter und muss sich den Ansprüchen gesellschaftlichen Wandels anpassen.

Das Landschaftsbild im engeren Untersuchungsgebiet ist überwiegend durch Grünland- und Ackerflächen geprägt und nur wenig von Gehölzen strukturiert. Im Süden wird es vom Laub- und Fichtenforst des Wasserwerkgeländes begrenzt. Ein Grabennetz mit Röhrichtbeständen ist visuell erlebbar. An den Deichstraßen gibt es Marschhufenbebauung mit Gärten und Gewächshäusern. Die 10 WKA des Windparks sowie eine 110-KV-Hochspannungsleitung sind deutlich sichtbar und dominieren die Umgebung.

### **3.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Die Auswertung der Liste gemäß § 4 des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) umfasst Baudenkmale und Denkmalensembles (EGL, UVP-Bericht, 2024a ergänzt 2025). Im engeren Untersuchungsgebiet befinden sich am Horster Damm ein Baudenkmal und drei Denkmalensembles.

- *Baudenkmal:*
  - Horster Damm 293, Kate (ID 27192)
- *Denkmalensembles:*
  - Horster Damm 345, 349, Horster Damm 345, 349; Ensemble Horster Damm 345, 349, Hufnerhaus und Kate (ID 31120)
  - Horster Damm 329, Hofanlage Horster Damm 329; Ensemble Horster Damm 329, Hofanlage (ID 29744)
  - Horster Damm 319, Hofanlage Horster Damm 319; Ensemble Horster Damm 319, Hofanlage mit Wohnwirtschaftsgebäude (ID 29743)

Außerhalb des engeren Untersuchungsgebiets liegen Baudenkmäler und Denkmalensembles am westlichen Horster Damm, Curslacker Heerweg, Curslacker Deich, Altengammer Hausdeich, Neuengammer Hausdeich und Altengammer Elbdeich.

In Altengamme ist ein Teil der historisch geprägten Kulturlandschaft südlich des Wasserwerkstreifens im Zusammenhang mit diversen Baudenkmälern am Altengammer Hausdeich nach § 4 des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) als Denkmalensemble ID 31052 registriert.

Die Böden im engeren Untersuchungsgebiet sind bis auf die besiedelten Bereiche entlang des Horster Damms und des Wasserwerksgeländes als „Archiv der Kulturgeschichte“ erfasst.

Im Hinblick auf sonstige Sachgüter sind bis auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen im Sinne der UVP-Betrachtung keine nennenswerten Sachgüter vorhanden.

## **4 Auswirkungen des Vorhabens**

### **4.1 Schutzgut Mensch**

#### **4.1.1 Baubedingte Auswirkungen**

Die Bauarbeiten könnten Anwohner und Erholungssuchende vorübergehend beeinträchtigen, insbesondere durch Lärm, Erschütterungen sowie Luftschadstoffemissionen (Abgase, Staub). Diese Beeinträchtigungen gelten auch für die Rückbauarbeiten an den bestehenden Anlagen.

Trotz der Einhaltung von Lärmschutzvorschriften (wie die AVV Baulärm) und dem Einsatz geeigneter Geräte und Bauverfahren sind Lärmbelastungen durch Bauaktivitäten und Baustellenverkehr unvermeidbar. Die Bauarbeiten sind jedoch auf wenige Wochen begrenzt und die gesetzlich vorgeschriebenen Mindestabstände zu Siedlungsbereichen werden eingehalten, was die Beeinträchtigungen abmildert. Andere Wirkungen sind aufgrund der Abstände zu Wohnstätten nicht zu erwarten.

## **4.1.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

### **4.1.2.1 Schall**

Während des Betriebs von WKA können Geräuschemissionen die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden beeinträchtigen und somit die Wohn- und Erholungsnutzung im Wirkungsbereich beeinflussen. WKA unterliegen den Vorgaben des BImSchG, der TA-Lärm und den Hinweisen der Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz. Die TA-Lärm legt Beurteilungspegel als maximal zulässige Immissionsrichtwerte fest, die sich je nach Nutzungsart der Flächen unterscheiden und auf die Zeiten tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) beziehen.

Hinsichtlich der Auswirkungen durch Schall wurde von der Vorhabenträgerin eine Schallimmissionsprognose des Ing.-Büros Ramboll Deutschland (Ramboll, 2024a ergänzt 2025) vorgelegt. Es gilt nachzuweisen, dass die Anforderungen der TA-Lärm unter Berücksichtigung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen eingehalten werden.

Das Vorhaben entspricht den schallschutzrechtlichen Anforderungen, wenn an den relevanten Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der Gebietskategorien beziehungsweise die Vorgaben gemäß Punkt 3.2.1 TA-Lärm eingehalten werden.

Die nächtlichen Immissionsrichtwerte, die je nach Gebietskategorie zwischen 35 und 45 dB(A) liegen, sind an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten. Die schalltechnische Untersuchung wurde unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung durch WKA im Umfeld durchgeführt (Ramboll, 2024a, ergänzt 2025, Tabelle 2.5.2).

Die Kategorisierung der Immissionsrichtwerte in den jeweiligen Gebietskategorien erfolgte in Abstimmung mit der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA) (Ramboll, 2024a, ergänzt 2025, Tabelle 3). In diesem Zusammenhang wurden 13 Immissionsorte einer detaillierten Analyse unterzogen und den entsprechenden Gebietskategorien zugeordnet. Die zugrunde gelegten Emissionswerte basieren auf gemäß FGW-Richtlinie vermessenen Schalleistungspegeln.

Zur Gewährleistung der Einhaltung der TA Lärm-Vorgaben werden festgelegte nächtliche Betriebsmodi angewendet (Ramboll, 2024a, ergänzt 2025, Tabelle 2). Die an den Immissionsorten auftretenden Schallemissionen verschiedener Quellen überlagern sich zu einem resultierenden Schalldruck- bzw. Beurteilungspegel, welcher gemäß TA Lärm einer Bewertung unterzogen wird.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der Immissionsrichtwerte für die lauteste Nachtstunde. Die Analyse ergab, dass an sämtlichen Immissionsorten die Nacht-Immissionsrichtwerte nach TA Lärm unter Berücksichtigung des oberen Vertrauensbereichs eingehalten werden. Demnach ist weder von einer schädlichen Umwelteinwirkung noch von einer erheblichen Belästigung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) auszugehen.

*Tieffrequente Geräusche* können nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, sind aber bei Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, nicht zu erwarten. Gemäß den LAI-Hinweisen kann davon ausgegangen werden, dass die tieffrequenten Geräusche von WKA auch im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 m und 300 m deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegt. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand sind daher Gesundheitsschäden und erhebliche Belästigungen nicht zu erwarten (Ramboll, 2024a, ergänzt 2025, Tabelle 1).

Die Stellungnahme der BUKEA (Amt Immissionsschutz und Abfallwirtschaft, Referat I21) vom 17. April 2025 bestätigt die Ergebnisse des schalltechnischen Gutachtens von Ramboll (2024a, ergänzt 2025). Es wurden keine rechnerischen oder methodischen Fehler festgestellt.

Auch die bauordnungsrechtliche Einstufung der Gebiete gemäß Bebauungs- oder Baustufenplänen sowie die Ableitung der Schutzbedürftigkeit gemäß Nr. 6.1 TA Lärm wurden als korrekt bewertet.

- **Tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr):** Solange die maximalen Schalleistungspegel gemäß Ziffer 2.1.2 eingehalten werden, liegen die relevanten Immissionsorte außerhalb des Einflussbereichs der geplanten WKA (gemäß Nr. 2.2 TA Lärm).
- **Nachts (22:00 bis 6:00 Uhr):** Bei Einhaltung der festgelegten nächtlichen Betriebsmodi überschreitet die Gesamtbelastung gemäß Nr. 2.4 der TA Lärm nicht die Immissionsrichtwerte aus Ziffer 2.1.1.

Damit sind die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung bestätigt, und die geplanten WKA halten die Vorgaben der TA-Lärm ein.

#### **4.1.2.2 Schattenwurf**

Hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens durch Schattenwurf wurden von der Vorhabenträgerin eine Schattenwurfprognose (Ramboll, 2024b) vorgelegt. Die Berechnungen an insgesamt 58 Immissionsorten im Umfeld zum astronomisch maximal möglichen Schattenwurf zeigen, dass bereits heute (Vorbelastung ohne abzubauenen WKA) die Beurteilungswerte (Beschattungsdauer 30 min/Tag und 30 h/Jahr) an einigen Immissionsorten überschritten werden (Wohnhäusern am Horster Damm, östlichen Achterschlag und Curslacke Deich). Aufgrund der Zusatzbelastung erhöhen sich zum Teil die Beschattungsdauern an den Immissionsorten. Dies ist bei weiteren Wohnhäusern am Horster Damm, Curslacke Deich und in Börnsen der Fall. Um die Anforderungen der WKA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) einzuhalten, ist bei den geplanten WKA der Einbau von Abschaltvorrichtungen notwendig. Die tatsächliche Beschattungsdauer muss auf maximal 8 Stunden pro Kalenderjahr und 30 Minuten pro Tag begrenzt werden, wenn eine Abschaltautomatik eingesetzt wird, die meteorologische Parameter wie die tatsächliche Sonneneinstrahlung berücksichtigt. Dies ist mit der vorgesehenen Abschaltautomatik (Shadow Management) gewährleistet.

Im Fall der Schattenwurfprognose von Ramboll (2024b) wird in der Stellungnahme der BUKEA (Bereich Immissionsschutz und Abfallwirtschaft, Abteilung I21) vom 17. April 2025 das Ergebnis gleichfalls bestätigt. Gemäß dem Schattenwurfgutachten überschreiten die maximal zulässigen astronomischen Beschattungsdauern von 30 Minuten pro Tag bzw. insgesamt 30 Stunden in 12 Monaten an den meisten betrachteten Immissionsorten die festgelegten Grenzwerte. Daher müssen die geplanten WKA mit einer sensorgesteuerten Abschaltvorrichtung betrieben werden. Diese soll gewährleisten, dass bei Winden aus immissionswirksamen Richtungen und einer direkten Sonneneinstrahlung mit einer Bestrahlungsstärke von über 120 W/m<sup>2</sup> die Schattenwurf-Immissionen an allen relevanten Immissionsorten real 30 Minuten pro Tag und insgesamt höchstens 8 Stunden in 12 Monaten

nicht überschreiten. Da die zulässigen Grenzwerte durch die bestehende Vorbelastung bereits ausgeschöpft sind, dürfen die neu geplanten WKA an den Immissionsorten Ag02, Ag29, Ag30, Ag32, Ag33, Ag35, Ag36 sowie Cu04 bis Cu11 keinen zusätzlichen Schattenwurf verursachen (Nullbeschattung).

#### **4.1.2.3 Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen**

Die Planungen der WKA berücksichtigen Maßnahmen, die eine Gefahr schwerer Unfälle oder Katastrophen möglichst ausschließen. Ebenso befinden sich im Umfeld des Vorhabengebiets keine Gebiete oder Anlagen, bei denen es durch havariebedingte Auswirkungen zu einer Gefährdung für die zukünftigen Nutzungen kommen könnte. Mit dem Hersteller der WKA wird ein langfristiger Vollwartungsvertrag abgeschlossen, der sämtliche erforderlichen Wartungen sowie den gegebenenfalls notwendigen Austausch von Komponenten umfasst. Die Anlagen sind mit einem integrierten Blitzschutzsystem ausgestattet und verfügen über ein System zur Eisansatzerkennung, das die Anlage bei festgestellter Vereisung automatisch stoppt.

#### **4.1.2.4 Sonstige Optische Auswirkungen**

Eine Gefahrenkennzeichnung wird aus Gründen der Luftfahrtsicherheit bei WKA oder Bauwerken über 100 m notwendig. Dabei wird bei den geplanten Anlagen tagsüber mit einer entsprechenden Farbkennzeichnung der Rotoren und nachts mit einer roten Befeuerung (Blinklicht) gearbeitet. Sie können daher zu Störungen bei den Anwohnern führen. Zur Reduzierung der Beeinträchtigungen sind eine Synchronisierung der Befeuerung, eine Sichtweitenreduzierung und eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) geplant. Von der Befeuerung geht zwar grundsätzlich eine relevante Auswirkung aus, aufgrund der Vorbelastung durch die Befeuerungen im bestehenden Windpark, sind aber die geplanten WKA als nicht erheblich einzustufen. Die Feuer der geplanten Anlagen werden mit den Feuern der Bestandsanlagen synchronisiert. Auch die Herabsetzung der Drehzahl bei den geplanten WKA trägt zur Minderung der optischen Auswirkungen bei. Zukünftig sind 4,9 Umdrehungen pro Minute bei Schwachwind und maximal 10,4 U/min bei Starkwind vorgesehen. Gegenüber der Drehzahl von bis zu 38 U/min bei den Bestandsanlagen ergeben sich damit verminderte optische Auswirkungen.

In der Stellungnahme der Behörde für Wirtschaft und Innovation, Abteilung Luftverkehr vom 01. August 2024 bestehen keine Einwendungen gegen das Vorhaben, wenn eine Tages- und Nachtkennzeichnung gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom: 15.12.2023 (Bundesanzeiger; BAnz AT 28.12.2023 B4)“ angebracht und eine Veröffentlichung als Luftfahrthindernis veranlasst wird.

#### **4.1.2.5 Brandfall**

Von den WKA können zudem Gefahren in Form von Anlagenhavarien oder Bränden ausgehen. Die WKA sind entsprechend den gesetzlichen bau- und brandschutztechnischen Anforderungen ausgerüstet. Die Brandlasten sind quantitativ gering und umfassen keine Stoffe, die im Falle eines Brandes Schadstoffe freisetzen, die über diejenigen eines üblichen Gebäudebrandes hinausgehen. Im Falle eines Brandes erfolgt die Anfahrt der Feuerwehr zu den WKA über öffentliche Straßen und über die befestigte Zuwegung. Vor Ort kann die Feuerwehr die befestigte und tragfähige Kranaufstellfläche nutzen.

#### **4.1.2.6 Blitzschlag-Risiko**

Zum Blitzschutz sind heutzutage alle modernen Anlagen mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Aufgrund des vorhandenen Blitzschutzsystems der geplanten WKA kann das Blitzschlagrisiko als gering eingestuft werden.

#### **4.1.2.7 Ölaustritt**

Ebenso besteht ein geringes Risiko eines unfall- oder leckagebedingten Schadstoffeintrags in den Boden oder in das Grundwasser. Dem muss durch angemessene Minderungsmaßnahmen und gegebenenfalls einer ordnungsgemäßen Entsorgung begegnet werden.

## **4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

### **4.2.1 Pflanzen und biologische Vielfalt**

#### **4.2.1.1 Baubedingte Auswirkungen**

##### **Flächeninanspruchnahme**

Bauseitig werden landwirtschaftlich genutzte Standorte von temporären Baustelleneinrichtungsf lächen, Zuwegungen und Lagerflächen zeitweise in Anspruch genommen. Es handelt sich zumeist um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. Während der Bauphase wird auf dem Flurstück 2114 auf einer Fläche von rund 650 m<sup>2</sup> Grünland für die Dauer von maximal 8 Monaten ein Bodenzwischenlager errichtet. Ein Abstand von 3 m zu Gräben wird eingehalten.

Zum Schutz der Grasnarbe wird ein Geotextil-Vlies genutzt, das nach Bauaktivitäten entfernt wird, um die Grasnarbe wiederherzustellen. Der Transport der neuen Anlagen erfolgt über eine temporäre Ausfahrt von der Autobahn A25 und eine 400 m lange, mit Lastverteilungsplatten gesicherte Baustraße bis zum Altengammer Windpark am Horster Damm. Diese Zufahrt betrifft Grünlandflächen, ohne geschützte Biotope zu beeinträchtigen. Zwei Straßenbäume am Horster Damm müssen leicht beschnitten und ein Apfelbaum versetzt werden. Die Querung der Brookwetterung und des Straßengrabens am Horster Damm erfordert temporäre Verrohrungen. Zudem erfordert die Verbreiterung des Kurvenradius örtlich eine temporäre Befestigung von rund 400 m<sup>2</sup> Ackerfläche. Stellenweise werden bereits zugeschüttete Gräben überbaut. Zur Errichtung der neuen Anlagen werden an den beiden WKA-Standorten jeweils etwa 4.500 m<sup>2</sup> Grünland und Acker temporär mit Sand und Lastverteilungsplatten befestigt. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden diese Materialien sowie die Verrohrungen wieder entfernt. Die vorübergehenden bauseitigen Beeinträchtigungen der Vegetationsflächen und Grabenabschnitte kann als gering eingestuft werden. Weitere Wege müssen nicht gebaut werden, da die Erschließung bereits für den bestehenden Windpark im Jahr 2017 erfolgt ist.

Zum Schutz der Boden- und Röhrichtbrüter wird eine Bauzeitenregelung festgeschrieben. Die Bauarbeiten und die Verlegung der temporären Ausfahrt dürfen nur zwischen dem 1. August und dem 28. Februar durchgeführt werden. Weiterhin sind Besatzkontrollen und Vergrämungsmaßnahmen durch die Umweltbaubegleitung vorgesehen, sofern außerhalb des genannten Zeitraums Bautätigkeiten notwendig sein sollten. Darüber hinaus sind für die Boden- und Röhrichtbrüter in der Umgebung hinreichende Ausweichquartiere vorhanden. Dies gilt insbesondere für ein betroffenes Wiesenpieper-Revier.

Bauseitig können Raupenfutterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers im Bereich der Straßengräben betroffen sein. Es sind Schutzmaßnahmen für den Nachtkerzenschwärmer vorgesehen.

##### **Störreize**

Durch Bautätigkeiten können zeitlich begrenzte Wirkungen durch Lärm, Stäube und Fahrzeugbewegungen auftreten, die zur Verschlebung, zur Meidung des Gebiets und zum Ausweichen der Tiere führen.

Durch eine Bauzeitenregelung (Durchführung der Eingriffe außerhalb der Brutzeit vom 01. März bis 15. August, für Amphibien 01. März bis 31. Oktober) sowie den Verzicht auf Nacharbeiten können baubedingte Störungen für Brutvögel, Fledermäuse und Amphibien vermieden werden. Sollte dies nicht möglich sein, kann eine qualifizierte Umweltbaubegleitung etwa durch Vergrämungs- und Entwertungsmaßnahmen sicherstellen, dass es nicht zur Ansiedlung im Baustellenbereich und so zur baubedingten Tötung von Gelegen/Jungvögeln sowie Zerstörung von Nestern kommt.

### **Verlust an Habitaten**

Für ein hinreichendes Lichtraumprofil ist es erforderlich, am Horster Damm zwei Straßenbäumen geringfügig rückzuschneiden, außerdem ist an der Brookwetterung ein Apfelbaum (Stammdurchmesser etwa 20 cm) umzupflanzen. Eine Eignung der betroffenen Bereiche als Habitat für Gehölzbrüter und Fledermäuse konnte gutachterlich ausgeschlossen werden.

#### **4.2.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

##### **Flächeninanspruchnahme**

Die anlagebedingten Flächenbeanspruchungen für Kranstellflächen sowie Fundamente haben einen dauerhaften Verlust von Lebensräumen für Pflanzen zur Folge. Dabei handelt es sich hauptsächlich um intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen (Acker- und Grünland), die generell nur einen geringen ökologischen Wert aufweisen. Mit der Herstellung der versiegelten Flächen gehen auch Eingriffe in die dortigen Gräben einher.

Für die Betonfundamente werden etwa 450 m<sup>2</sup> artenarmes Grünland und 450 m<sup>2</sup> Acker entfernt. Auf den wieder mit Boden überschütteten Fundamentteilen und den umgebenden Warften gehen rund 730 m<sup>2</sup> Grünland und 730 m<sup>2</sup> Acker verloren. Zwei Kranstellflächen beanspruchen jeweils 1.000 m<sup>2</sup> Grünland und Acker, was insgesamt zu einem Verlust von jeweils etwa 2.180 m<sup>2</sup> Grünland und Acker führt.

Auf den überschütteten Fundamentteilen, Warften und Kranstellflächen können sich hingegen hochwertige Gras- und Krautfluren entwickeln. Diese werden regelmäßig zurückgenommen, um die Entwicklung von inselartigen Lebensräumen für Kleinsäuger oder Insekten zu vermeiden.

Beim Abbau der alten Anlagen werden etwa 560 m<sup>2</sup> Betonfundamente und 1.300 m<sup>2</sup> Schotter von Kranstellflächen sowie 620 m<sup>2</sup> alte Warften entfernt. Diese Flächen werden anschließend wieder als Grünland und Acker genutzt.

Im Rahmen der naturschutzfachlichen Bilanzierung entsteht insgesamt kein qualitativer Verlust, da sich höherwertige Fluren entwickeln und alte Fundamente entfernt werden.

#### **4.2.2 Artenschutz**

Die zu erwartenden Auswirkungen auf relevante Tierarten sind gutachterlich von OECOS untersucht worden (Repowering Altengamme – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zu Vogel- und Fledermausarten, 2024, ergänzt 2025). Hierin sind insbesondere die Auswirkungen für solche Arten mit artenschutzrechtlicher Relevanz dargestellt. Hierunter fallen die lokalen und migrierenden Fledermausarten, Brut-, Rast- und Zugvögel, Großvögel sowie Amphibien (Moorfrosch). Für alle weiteren Arten (z.B. Libellen, Reptilien) ergeben sich keine Auswirkungen durch das Vorhaben.

Für die Tierwelt sind Auswirkungen durch Scheuch-, Meidungs-, Vergrämungs- und Barrierewirkung zu erwarten. Diese werden in den Gutachten allerdings für Vögel und Fledermäuse als gering eingestuft.

Es kann jedoch für die Vögel wie auch die Fledermausfauna ein Kollisionsrisiko mit den Anlagen nicht ausgeschlossen werden.

### **Artenschutzrechtliche Prüfung**

Die artenschutzrechtliche Prüfung ist ausführlich in den artenschutzfachlichen Unterlagen durch die Antragstellerin (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zu Vogel- und Fledermausarten (OECOS, 2024 ergänzt 2025) dargestellt.

Im Rahmen der Auswertung der vorliegenden Daten konnten in den relevanten Prüfbereichen keine Brutplätze der in Hamburg vereinzelt vorkommenden und gemäß Anlage 1 zum § 45b BNatSchG als kollisionsgefährdet eingestuften Arten Baumfalke, Wanderfalke, Seeadler und Wespenbussard festgestellt werden. Weitere in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG als kollisionsgefährdet aufgeführte Arten, darunter Kornweihe, Wiesenweihe, Fischadler, Steinadler, Schreiadler und Sumpfohreule, weisen im Gebiet keine Brutverbreitung auf und sind demzufolge in den zugrunde liegenden Kartierungen nicht als Brutvögel nachgewiesen.

Im Rahmen der Zusammenstellung ist eine mögliche Betroffenheit der in Anlage 1 zum § 45b BNatSchG aufgeführten Arten – Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Uhu sowie Weißstorch – vor dem Hintergrund eines möglicherweise durch das Vorhaben erhöhten Kollisionsrisikos zu bewerten.

Darüber hinaus sind einzelne Brutvorkommen der gegenüber WKA als störanfällig geltenden Arten Bekassine und Kiebitz hinsichtlich potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikte zu prüfen.

Aufgrund des direkten Zugriffs auf festgestellte Vorkommen sind ein Wiesenpieper- und ein Rohrammer-Revier als prüfrelevant einzustufen. Da die Reviermittelpunkte von zwei Blaukehlchen-Brutpaaren, einer Feldlerche sowie einem Rohrammer-Paar eine geringe Entfernung von 50 Metern zu Bauflächen aufweisen, wird eine artenschutzfachliche Bewertung der potenziellen Auswirkungen vorgenommen. Angesichts vergleichbarer Lebensraumsansprüche erfolgt die Prüfung umfassend für Boden- bzw. Röhrichtbrüter.

Besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten genießen einen Schutz, der in § 44 BNatSchG geregelt ist. Gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG ist es insbesondere verboten, Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, verletzen oder zu töten, ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören, streng geschützte Arten und Europäische Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten zu stören sowie Exemplare besonders geschützter Pflanzenarten oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. Auf dieser Basis hat der Gutachter für die relevanten Arten eine Konfliktprüfung vorgenommen (OECOS, 2024 ergänzt 2025, Kapitel 4).

#### **4.2.2.1 Fledermäuse**

Hinsichtlich des betriebsbedingten Kollisionsrisikos für lokale wie auch migrierende Fledermäuse ergeben sich (zeitweise) hohe Beeinträchtigungen durch das Vorhaben. Insbesondere besteht für die nachgewiesenen, schlaggefährdeten Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwerg- und Flughautfledermaus eine Prüfrelevanz (OECOS, 2024 ergänzt 2025). Eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Individuen der Gruppe der Fledermäuse des Anhanges IV der FFH-Richtlinie ist daher gegeben. Um das mögliche Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung von Individuen gemäß § 44 BNatSchG zu minimieren, sind daher Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen. Die Gutachter schlagen daher einen Betrieb der WKA mit Abschaltvorgaben vor, die sich an den Abschaltregeln der Bestandsanlagen orientiert. Ein von der Vorhabenträgerin durchgeführtes Gondelmonitoring

erbrachte kein Erfordernis einer Änderung der bestehenden Abschaltregelung. Diese Maßnahme wird als Nebenbestimmung in den Genehmigungsbescheid übernommen, sodass die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht gegeben sind. Im Zusammenhang mit den Erschließungsmaßnahmen werden keine Quartiere der Fledermäuse beeinträchtigt, sodass es nicht zu einem Lebensraumverlust kommt.

#### **4.2.2.2 Brutvögel (inklusive Großvögel)**

Die Anlage 1 zum § 45b BNatSchG enthält Informationen zu kollisionsgefährdeten Brutvogelarten in Bezug auf den Betrieb von WKA. Hiernach besteht eine Kollisionsgefährdung für bestimmte Groß- und Greifvogelarten, demgegenüber weisen Arten, die nicht in Anlage 1 aufgeführt sind, kein artenschutzrechtlich relevantes Kollisionsrisiko auf. Nachfolgend werden die Ergebnisse der kollisionsgefährdeten Vogelarten zusammengefasst.

Im Untersuchungsraum sind 49 Vogelarten nachgewiesen. Anhand der Kriterien der Anlage 1 zum § 45b BNatSchG hat der Gutachter davon die kollisionsgefährdeten Arten identifiziert.

Danach ist eine mögliche Betroffenheit der in Anlage 1 zum § 45b BNatSchG gelisteten Arten Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Uhu sowie Weißstorch aufgrund eines gesteigerten Kollisionsrisikos nicht auszuschließen. Auch Brutvorkommen von Bekassine und Kiebitz müssen auf mögliche artenschutzrechtliche Konflikte untersucht werden. Zudem sind ein Wiesenpieper- und ein Rohrammer-Revier prüfrelevant, da sie direkt betroffen sein könnten. Die Lebensräume von Blaukehlchen, Feldlerche und Rohrammer wurden artenschutzfachlich bewertet, insbesondere für Boden- und Röhrichtbrüter, da ihre Brutplätze nur 50 Meter von den Bauflächen entfernt sind.

Als Ergebnis der Prüfung wurde festgestellt, dass unter Berücksichtigung der vorgesehenen artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (Schotterung Mastfußbereiche, landbewirtschaftungsbedingte Abschaltung, Bauzeitenregelung / Umweltbaubegleitung) das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG bei den untersuchungsrelevanten Vogelarten vermieden wird (OECOS, 2024 ergänzt 2025). Die artenschutzrechtlichen Maßnahmen sind im LBP als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen in Kapitel 6 zusammengestellt und werden als Nebenbestimmung verbindlich in den Genehmigungsbescheid übernommen.

#### **4.2.2.3 Rotmilan und Schwarzmilan**

Nach Informationen der Fa. BioConsult existiert westlich des Wasserwerks Curslack ein Brutvorkommen des Rotmilans. Die Abstände zu den geplanten WKA betragen etwa 2,7 km bzw. 3,1 km und befinden sich damit nur im erweiterten Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45b BNatSchG.

Gemäß § 45b Absatz 4 BNatSchG ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko für die dort brütenden Exemplare nicht signifikant erhöht. Zudem gibt es keine Hinweise auf eine gesteigerte Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Art im vom Rotor überstrichenen Bereich, da der Raum in unmittelbarer Nähe keine besonderen Merkmale aufweist und eine gleichförmige Lebensraumausstattung besteht.

Laut der aktuellen Wiesenvogelkartierung (Mitschke, 2023) wurde ein möglicher Brutplatz des Schwarzmilans in der Agrarlandschaft westlich der Siedlung Altengamme in einer Entfernung von rund 2 km gesichtet. Zwar befindet sich der Verdachtsbrutplatz im erweiterten Prüfbereich gemäß Anlage 1 zum § 45b BNatSchG, allerdings gibt es im Rotorbereich keine auffällige Aufenthaltskonzentration der Art im Vergleich zu den umliegenden Flächen, insbesondere aufgrund der gleichförmigen Habitatstruktur.

In ihrer Stellungnahme vom 16. Juni 2025 bestätigt die BUKEA/N3 (Abteilung Naturschutz), dass die geplanten Anlagen im erweiterten Prüfbereich eines Rot- und Schwarzmilanhorstes liegen. Die vorherrschenden Ackerflächen sind als Nahrungsraum wenig geeignet, was längere Flugwege zu entfernteren Nahrungshabitaten zur Folge hat. Somit sind häufigere Rotorquerungen der Arten zu erwarten. Rund 50 % der Flugbewegungen erfolgen im zentralen Prüfbereich – sowohl zur Fütterung als auch in Zeiträumen der Bodenbearbeitung.

#### **4.2.2.4 Rohrweih**

Aktuelle und historische Nachweise der Art beschränken sich auf einen Biotopstreifen etwa 1 km südlich der beantragten WKA (Mitschke, 2023). So ist beispielsweise in der Wiesenvogelkartierung von 2023 ein Brutverdacht in einer halbruderalen Flur dokumentiert. Damit liegen die Brutvorkommen außerhalb der Entfernungsgrenzen, innerhalb derer gemäß § 45b BNatSchG regelmäßig erhöhte Risiken angenommen werden. Auch das Kriterium Rotor-Boden-Abstand spricht gegen eine Kollisionsrelevanz. Die Anlage 1 zum § 45b BNatSchG sieht beim Rotor-Boden-Abstand erst bei weniger als 30 m einen kritischen Bereich. Bei der beantragten Vestas V150-4.2 MW<sup>TM</sup> ist ein Abstand von 70 m vorgesehen, folglich greift das gesetzliche Tötungs- und Verletzungsverbot nicht.

#### **4.2.2.5 Uhu**

Nach Daten des Artkatasters bestand 2018 ein Brutvorkommen am Wasserwerk Curslack. Die westliche WKA liegt im erweiterten Prüfbereich nach § 45b BNatSchG. Aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung gibt es keine Hinweise auf eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Rotorbereich, sodass kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko besteht. Zudem gilt gemäß Anlage 1 zum § 45b BNatSchG eine Kollisionsrelevanz nur für Anlagen mit einem Rotor-Boden-Abstand unter 30 m in Küstennähe (bis 100 km). Mit 70 m Abstand trifft dies auf die beantragten Vestas V150-4.2 MW<sup>TM</sup> nicht zu, sodass das Tötungs- und Verletzungsverbot nicht greift.

#### **4.2.2.6 Weißstorch**

Die potenzielle Gefährdung des Weißstorchs durch die WKA beschränkt sich auf die Betriebsphase, da für diese Art generell ein hohes Kollisionsrisiko besteht. Dies zeigen beispielsweise Daten der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte für Vogelverluste an WKA in Deutschland, in denen bundesweit bereits 95 Schlagopfer dokumentiert sind.

Die westliche WKA liegt mit einem Abstand von 760 m zum Horst im zentralen Prüfbereich der Art gemäß Anlage 1 zu § 45b BNatSchG, womit ein signifikant erhöhtes Risiko von Tötung und Verletzung für die Art verbunden sein könnte.

Frühere Untersuchungen (EGL 2016) zeigen, dass das Eignungsgebiet insbesondere bei Mahd, Heuwenden und Bodenbearbeitung intensiv genutzt wird. Die Habitatstruktur im relevanten Bereich besteht überwiegend aus intensiv bewirtschafteten und entwässerten Acker- sowie Grünlandflächen, besondere Nahrungshabitats wie vernässte naturnahe Grünfluren oder Bachläufe mit konstant hohem Nahrungsangebot sind nicht vorhanden. Daher ist für die Art insbesondere in Erntezeiten vom einem erhöhtem Kollisionsrisiko auszugehen.

In ihrer Stellungnahme vom 16. Juni 2025 erläutert die BUKEA/N3 die artenschutzrechtlichen Grundlagen im Gebiet. Die geplanten Anlagen liegen im erweiterten Prüfbereich zweier Weißstorchhorste östlich des Horster Damms. Zudem befindet sich die WKA 7 im zentralen Prüfbereich des westlichen Weißstorchhorstes („Achterschlag“).

Im Umfeld der westlichen Weißstorchbrutstätte überwiegen ackerbaulich genutzte Flächen mit geringer Eignung als Nahrungsraum, was zu längeren Flugwegen der Altvögel und häufigeren

Querungen des Rotorbereichs führt. Etwa 50 % der Flugbewegungen erfolgen innerhalb des zentralen Prüfbereichs – sowohl während der Bodenbearbeitung als auch zur Fütterung. Auch Brutvögel aus dem erweiterten Prüfbereich nutzen das Gebiet der geplanten WKA zur Nahrungssuche.

#### **4.2.2.7 Bekassine**

Die Bekassine gilt in verschiedenen Landesempfehlungen als störungsempfindlich gegenüber WKA, wobei Abstände von 500 m zu Brutstätten empfohlen werden. Untersuchungen von Mitschke zeigen, dass die Bekassine als Brutvogel einen Minimalabstand von 440 m zu bestehenden WKA einhält und meist in Bereichen über 1 km brütet. Relevante Störungen betreffen in diesem Fall lediglich ein Brutvorkommen. Bauzeitlich treten begrenzte Lärmemissionen und visuelle Unruhe auf, die jedoch durch Bauzeitenregelungen und ökologische Baubegleitung gemindert werden.

Laut § 45c BNatSchG sind keine gravierenden Auswirkungen auf die lokale Population der Bekassine zu erwarten. Auch die umliegende Biotop- und Habitatstruktur bietet weiterhin geeignete Bedingungen. Zudem liegen im unmittelbaren Wirkungsbereich der WKA weder Fortpflanzungs- noch Ruhestätten, sodass eine Beschädigung oder Zerstörung gemäß § 44 Absatz 1 Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen ist. Graduale und mittelbare Beeinträchtigungen durch Lärm oder optische Störungen wurden bereits analysiert und zeigen keine wesentliche Veränderung des Meideverhaltens gegenüber kleineren Anlagen. Eine erhebliche Störung oder Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population der Bekassine ist nicht zu erwarten.

#### **4.2.2.8 Kiebitz**

Die Art Kiebitz wurde aktuell erst ab einem Mindestabstand von etwa 1,0 km (Mitschke, 2023) nachgewiesen. Laut OECOS (2024 ergänzt 2025) besteht aufgrund der Distanz keine Betroffenheit für den Kiebitz. Zudem zählt der Kiebitz nicht zu den kollisionsgefährdeten Brutvogelarten. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG können daher ausgeschlossen werden.

#### **4.2.2.9 Brutvögel**

Das Tötungs- und Verletzungsverbot gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG betrifft zwar während der Bauzeit die Gilde der Bodenbrüter wie Feldlerche, Blaukehlchen und Wiesenpieper, kann aber über die ökologische Baubegleitung und Bauzeitenregelungen ausgeschlossen werden. Das Risiko von Kollisionen mit WKA ist sehr gering, da diese Vogelarten sich bodennah aufhalten und Kollisionen selten auftreten. Zudem führt der Gesetzgeber diese Arten nicht in Anlage 1 zum § 45b BNatSchG als kollisionsrelevant auf. Bau- und Erschließungsmaßnahmen können bodenbrütende Vogelarten durch Lärm und Bewegung stören. Die räumlich und zeitlich begrenzten Arbeiten führen jedoch nicht zu einer Verschlechterung der lokalen Populationen. Baubedingte Störungen werden durch eine ökologische Baubegleitung minimiert.

Anlagenbedingte Störungen betreffen nur einzelne Brutpaare, doch alternative Lebensräume sind in der Umgebung vorhanden, sodass kein artenschutzrechtliches Verbot eintritt. Studien zeigen, dass sich viele Agrarlandarten an WKA gewöhnen und keine signifikanten Veränderungen in Artenspektrum oder Siedlungsdichte auftreten. Der Biotopverlust durch das Vorhaben ist gering, da vier Bestandsanlagen zurückgebaut werden und vorhandene Wege genutzt werden. In den betroffenen Bereichen gibt es keine Vogelreviere, außer einem Wiesenpieper-Revier an einer temporären Baufläche. Diese Art kann sich jedoch in umliegende offene Grasflächen verlagern. Weitere Bodenbrüter könnten in landwirtschaftlichen Flächen nahe der Autobahn betroffen sein, doch alternative Lebensräume

stehen ausreichend zur Verfügung. Da der Eingriff nur temporär erfolgt, sind keine dauerhaften Revierverluste zu erwarten und die ökologische Funktionalität bleibt erhalten.

#### **4.2.2.10 Röhrichtbrüter**

Die geplanten dauerhaften und temporären Verrohrungen von Gräben zur Erschließung der Vorhabenfläche stellen einen Eingriff in die Habitate von Röhrichtbrütern dar. Gleiches gilt auch für Maßnahmen zur Zuschüttung von Gräben. Um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG zu vermeiden sind artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, wie Besatzkontrollen durch die Umweltbaubegleitung. Zudem ist für die temporäre Verrohrung vorgesehen, dass die Gräben nach Rückbau der temporären Zuwegung in ihren Ursprungszustand zurückzuführen sind. Auch hier wird durch die Umweltbaubegleitung geprüft, ob durch geeignete Anpflanzungen die Wiederherstellung des Ausgangszustandes ermöglicht wird. Für den Fall, dass aufgrund der temporären Verrohrung den stauden- und röhrichtbrütenden Arten nicht ausreichend Bruthabitate zur Verfügung stehen, sind in der näheren Umgebung geeignete ökologischen Strukturen in ausreichendem Umfang vorhanden. Betroffene Fortpflanzungsstätten bleiben im räumlichen Zusammenhang erhalten.

#### **4.2.2.11 Amphibien**

Mit den Grabenstrukturen im Untersuchungsgebiet ist ein Potenzial für den Moorfrosch gegeben. Daraus kann eine potenzielle vorhabenbedingte Betroffenheit der Amphibienart Moorfrosch des Anhangs IV der FFH-Richtlinie angenommen werden. Um artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG zu vermeiden, ist vorgesehen, vor Beginn der Bauarbeiten Besatzkontrollen durchzuführen. Bei Erfordernis sind als Vermeidungsmaßnahmen, wie Bauzeitenregelung, Umsetzen von Amphibienlaich, Larven und adulten Tieren, umzusetzen. Diese werden im LBP (EGL, 2024b ergänzt 2025) im Kapitel 6 ausführlich beschrieben und im Genehmigungsbescheid verbindlich festgelegt.

Maßgebliche anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Amphibien sind nicht zu erwarten. Es findet mit den bauseitigen und dauerhaften Verrohrungen nur ein vergleichsweise geringer Eingriff in potenzielle Laichgewässer statt. Im LBP (EGL, 2024b ergänzt 2025) sind für den Eingriff in die Gräben Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. Vorhabenbedingt sind unter Beachtung von Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine Störungen von Amphibien anzunehmen. Auch kann eine Beeinträchtigung für überwinternde Amphibien ausgeschlossen werden, da die Tiere auf andere Bereiche ausweichen können.

#### **4.2.2.12 Nachtkerzenschwärmer**

Der Nachtkerzenschwärmer ist ein hoch mobiler Nachtfalter, der häufig nicht denselben Standort über mehrere Jahre besiedelt. Da er überwiegend nachts aktiv ist, besteht keine Gefahr, dass die Bauarbeiten ihn gefährden. Die Larven, die auf Nachtkerzen und Weidenröschen angewiesen sind, werden im Gebiet vor Bauarbeiten überprüft. Bei Bedarf werden sie auf benachbarte Bereiche mit ausreichend Futterpflanzen umgesiedelt.

#### **Ergebnis der Artenschutzprüfung**

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nicht berührt. Über die Verbotstatbestände hinausgehende Beeinträchtigungen, wie beispielsweise ein erheblicher Lebensraumverlust, sind aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der geringen bis mittleren Habitateignung für die meisten der vorkommenden Artengruppen nicht gegeben. Dies gilt sowohl für Avifauna und Fledermäuse als auch für weitere Artengruppen wie Amphibien.

Die BUKEA/N3 stellt in ihrer Stellungnahme vom 16. Juni 2025 fest, dass für die artenschutzrechtliche Prüfung des Vorhabens die Voraussetzungen für die Anwendung des

§ 45b Absatz 1-6 BNatSchG erfüllt sind. Damit sind Erleichterungen für WKA im Artenschutzrecht verbunden, wie beispielsweise eine Signifikanzprüfung anhand von definierten Abständen zwischen WKA und Brutplätzen kollisionsgefährdeter Brutvögel. Dabei werden je nach betroffener Art und Abstand Eingrenzungen von Tötungs- und Verletzungsrisiken angenommen bzw. ausgeschlossen. In der Stellungnahme werden die Untersuchungsergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung des Vorhabenträgers weitgehend bestätigt und die erforderlichen Maßnahmen zum Artenschutz präzisiert. Diese werden in den Nebenbestimmungen im Abschnitt II.12.3 des vorliegenden Genehmigungsbescheids festgelegt.

Hinsichtlich des Erfordernis phänologiebedingter Abschaltungen legt die Antragstellerin eine gutachterlich Detailuntersuchungen zum Fluggeschehen im Bereich der geplanten WKA vor (OECOS, Mai 2025, Errichtung und Betrieb von 2 WKA sowie Abbruch von 4 Altanlagen im Eignungsgebiet Altengamme, fachliche Stellungnahme von N3 zu den ergänzten Antragsunterlagen vom 09.05.2025 Fachliche Einschätzung zum Kollisionsrisiko des Weißstorches an Horst „Achterschlag“). In der ergänzenden Stellungnahme wird betont, dass der Horststandort des Weißstorch-Brutpaares in einer vielseitig genutzten Grünlandschaft läge. Die Flächennutzung im Untersuchungsgebiet würde ein hohes Nahrungspotential aufweisen, insbesondere durch extensive Weideflächen und Feuchtgrünland. Diese Flächen konzentrieren sich überwiegend südwestlich und nordöstlich des Horstes im zentralen Prüfbereich. Daher würden verstärkte Flugaktivität in diesen Bereichen zu erwarten sein. Aus fachgutachterlicher Sicht stehe dem Brutpaar sowohl im direkten Horstumfeld als auch im erweiterten Umkreis von bis zu zwei Kilometern ein ausreichend hochwertiges Nahrungshabitat zur Verfügung. Daher sind regelmäßige weiträumige Nahrungssuchflüge mit Querung der geplanten WKA 7 nicht zu vermuten. Ebenso ließe sich kein bedeutender Flugkorridor ableiten, da das betroffene Gebiet vorwiegend ackerbaulich genutzt würde. Nur während der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsphasen würde der Weißstorch diesen Bereich frequentieren. Insgesamt sei davon auszugehen, dass sich das Nahrungssuchverhalten des Brutpaares nicht auf den Bereich der WKA 7 konzentriert. Eine bewirtschaftungsbedingte Abschaltung sei aus fachlicher Sicht als eine geeignete und hinreichende Maßnahme anzusehen, um das Kollisionsrisiko unterhalb der Signifikanzschwelle gemäß § 44 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 5 BNatSchG zu halten.

Die BUKEA/N3 geht in ihrer Stellungnahme vom 16. Juni 2025 detailliert auf die artenschutzrechtlichen Grundlagen in dem Gebiet ein. Beide Anlagen befinden sich im erweiterten Prüfbereich des westlichen Rotmilanhorstes nahe dem Wasserwerk Curslack und des südlichen Schwarzmilanhorstes, dessen Brutverdacht durch eine erfolgreiche Brut im Jahr 2025 bestätigt wurde, sowie zweier östlich gelegener Weißstorchhorste in der Nähe des Horster Damms. Zusätzlich liegt die westlich gelegene WKA 7 im zentralen Prüfbereich des westlichen Weißstorchhorstes ("Achterschlag").

Nach Erhalt der überarbeiteten Antragsunterlagen hat eine Neubewertung der Situation durch BUKEA/N3 ergeben, dass eine alleinige Abschaltung der Mahd keinen ausreichenden Schutz für den Weißstorch innerhalb des zentralen Prüfbereichs bietet. Im Bereich der neuen Anlagen in Richtung der westlichen Weißstorchbrutstätte gibt es keine besonders wertvollen Feuchtgrünländer als Nahrungsflächen, sondern hauptsächlich Ackerflächen, die vom Storch weniger häufig genutzt werden. Daher müssen die Altvögel weiter vom Horst wegfliegen und dabei öfter den Gefahrenbereich der größeren Rotoren der neuen Anlagen überqueren.

Da 50% der Flugbewegungen innerhalb des zentralen Prüfbereichs stattfinden und sich gleichmäßig in alle Richtungen um den Horst verteilen, wird der Rotorbereich nicht nur während Bodenbearbeitungsereignissen häufig überquert, sondern auch generell während der Fütterungsphase. Auch die Brutvögel im erweiterten Prüfbereich durchfliegen den Bereich der geplanten WKA auf der Suche nach Nahrung.

Um das signifikant erhöhte Tötungsrisiko im zentralen Prüfbereich des Weißstorchs und im erweiterten Prüfbereich von Rotmilan, Schwarzmilan und weiteren Weißstorchbrutpaaren ausreichend zu mindern, sind daher Maßnahmen erforderlich, die über die alleinige Abschaltung der Mahd hinausgehen. Darauf basierend berichtet die Stellungnahme der BUKEA/N3 von einem Abstimmungsergebnis mit der Antragstellerin, das unter Berücksichtigung der Zumutbarkeit der Maßnahmen nach § 45b Absatz 6 BNatSchG auf Schutzmaßnahmen, differenziert nach WKA-Standort, unter Berücksichtigung der Prüfbereiche Schutzmaßnahmen vorsieht.

Anstatt der phänologischen Abschaltung wird die WKA 7 während der Kernphase der Jungenaufzucht für zwei Monate mit einem aktiven Abschaltssystem (AKS) betrieben, das die Anlage in Gefahrensituationen für Weißstorch, Rotmilan oder Schwarzmilan zuverlässig abschaltet. In der restlichen Brutzeit wird das AKS ebenfalls eingesetzt und bei Bodenbearbeitungsaktivitäten ab Beginn und bis 48 Stunden nach Abschluss aktiviert anstatt einer herkömmlichen pauschalen Mahdabschaltung.

Aufgrund des etwas weniger risikoreichen Standorts von WKA 8 wird dort während der gesamten Brutzeit eine pauschale Mahdabschaltung durchgeführt. Diese erfolgt tagsüber kontinuierlich ab Beginn der Mahd bis 24 Stunden nach deren Abschluss. Diese Maßnahme wird als wirksam angesehen, um das signifikant erhöhte Tötungsrisiko für Rotmilan, Schwarzmilan und Weißstorch im erweiterten Prüfbereich ausreichend zu reduzieren.

BUKEA/N3 empfiehlt ausdrücklich, das Antikollisionssystem an WKA 7 während der gesamten Anwesenheit der Weißstörche am Brutplatz zu betreiben, da hier mit einem minimalen Aufwand das erhöhte Tötungsrisiko nicht nur unter die Signifikanzschwelle zu senken, sondern mit wenig Ertragsverlust einen optimalen Schutz der Weißstörche zu garantieren.

Die Genehmigungsbehörde begrüßt die erzielte Einigung der BUKEA/N3 mit der Antragstellerin. Die beschriebenen Schutzmaßnahmen werden als Nebenbestimmung in den Genehmigungsbescheid übernommen.

Darüber hinaus wurde im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Artenschutz eine Einwendung vorgebracht. Der Einwender stellt mit Blick auf das Abstandskriterium von 1.000 m zum Weißstorchhorst gemäß Helgoländer Papier in Frage, ob die zuvor errichtete Anlagen zu Recht erbaut worden sind und ob fachliche Kriterien ausreichend berücksichtigt wurden. Daraus dürfe nicht abgeleitet werden, auch im Verfahren für die neuen Anlage dieses Abstandskriterium (Helgoländer Papier) bzw. den zentralen Prüfbereich (Anlage 1 zum § 45 BNatSchG) zu unterschreiten, sondern es sei in dem zentralen Prüfbereich von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen. Es bestehe allerdings die Möglichkeit diese Annahme zu widerlegen oder das Tötungsrisiko durch anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend zu reduzieren. Die Wirksamkeit der im UVP-Bericht vorgeschlagene Schutzmaßnahme, die WKA zwischen dem 1. April und 31. August bei Grünlandmahd, Ernte oder Pflügen auf Flächen in weniger als 250 Meter Entfernung vom Mastfußmittelpunkt abzuschalten, sei zu bezweifeln. Zwar sei diese Maßnahmen in Anlage 1 zum § 45 BNatSchG ausdrücklich erwähnt, dies bedeutet jedoch nicht, dass durch die Lage des Horstes innerhalb des zentralen Prüfbereichs von 1.000 m kein deutlich erhöhtes Tötungsrisiko außerhalb des Bewirtschaftungszeitraumes vorläge. Es fehle der Nachweis, dass während der Brutsaison, außerhalb des Bewirtschaftungszeitraum kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko bestehe. Die Auswertung der Daten des Weißstorch-Besenderungsprojektes des NABU Hamburg habe ergeben, dass der Mittelwert der Entfernung von Nahrungsflügen bei 1,3 km (mean) rund um den Horststandort liegen würde. Dabei seien auch Nahrungsflüge außerhalb der Bewirtschaftungszeiten erfasst. Dieses Flugverhalten sei auch für den Horststandort am Acherschlag zu erwarten. Außerhalb der Bewirtschaftungszeit müssen daher zusätzliche Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Das BNatSchG sieht dafür phänologiebedingte

Abschaltungen und/oder Antikollisionssysteme vor. Die Einwendungsinhalte sind weitgehend in der Stellungnahme der BUKEA/N3 berücksichtigt. Nunmehr werden über Nebenbestimmungen Schutzmaßnahmen für den Weißstorch umgesetzt. Statt der phänologischen Abschaltung nutzt WKA 7 während der Hauptphase der Jungenaufzucht für zwei Monate ein aktives Abschaltssystem (AKS), das bei Gefahr für Weißstorch, Rotmilan oder Schwarzmilan zuverlässig reagiert. Außerhalb dieser Zeit wird das AKS bei Bodenbearbeitungsereignissen aktiviert und bleibt bis 48 Stunden danach aktiv, anstelle einer pauschalen Mahdabschaltung. Für WKA 8, an einem weniger riskanten Standort, wird während der gesamten Brutzeit eine pauschale Mahdabschaltung vorgenommen, die tagsüber vom Beginn der Mahd bis 24 Stunden danach erfolgt. Diese Maßnahme reduziert das erhöhte Tötungsrisiko für Rotmilan, Schwarzmilan und Weißstorch im erweiterten Prüfbereich effektiv. Darüber hinaus besteht aus Sicht der Genehmigungsbehörde kein weiterer Regelungsbedarf.

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung und unter Anwendung des § 45b Absatz 1-6 BNatSchG, ist dann sichergestellt, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 BNatSchG nicht ausgelöst werden.

### **4.2.3 Eingriffsregelung**

#### **4.2.3.1 Methodisches Vorgehen**

Der von der Vorhabenträgerin vorgelegte Landschaftspflegerische Begleitplan (EGL, 2024b ergänzt 2025) für das Vorhaben beinhaltet die Abarbeitung der Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz. Die hier vorgenommene Eingriffsermittlung stellt zunächst die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch das Vorhaben heraus. Auf dieser Basis werden im Hinblick auf die naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzanforderungen Kompensationsmaßnahmen entwickelt. Der Gutachter gibt dabei nicht nur Aufschluss über den Bestand an Natur, Landschaft, Habitaten, Arten und Biotoptypen sowie Biotopstrukturen, sondern zeigt auch die Konflikte auf, die durch das Vorhaben verursacht werden. Hierzu werden die relevanten Wirkfaktoren im Hinblick auf Beanspruchung von Flächen während des Baus und durch die Anlagen, Störungen durch den Baubetrieb, visuellen Wirkungen der Anlagen sowie betriebsbedingte Wirkungen der WKA benannt und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter beschrieben. In diesem Zusammenhang werden zum einen die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume, Boden, Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer), Klima / Luftthygiene sowie Landschaftsbild in einer Konfliktanalyse betrachtet. Zum anderen werden die Maßnahmen dargestellt und erläutert, die erforderlich sind, um die Folgen für diese Schutzgüter zu vermeiden oder auszugleichen bzw. zu ersetzen. Ausgehend davon dient der LBP in erster Linie der Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach den §§ 13 bis 17 BNatSchG.

Zunächst gilt es, durch geeignete Maßnahmen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu vermeiden. Für verbleibende vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes ist ein Ausgleich oder Ersatz zu schaffen. Dabei wird generell ein funktionaler Ausgleich angestrebt, hinsichtlich des Landschaftsbildes kann die Kompensation auch über eine monetäre Abgabe erfolgen. Der ermittelte Kompensationsbedarf ist differenziert nach den Bereichen Naturhaushaltsfunktionen Tiere und Pflanzen sowie Boden. Darüber hinaus werden die Kompensationserfordernisse und Quantifizierungen von Kompensationsmaßnahmen hinsichtlich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ermittelt. Dabei betrachtet der Gutachter die Naturhaushaltsfunktionen und die Aspekte des Landschaftsbildes mit Hilfe fachlicher Kriterien und Standards. Die Naturhaushaltsfunktionen Pflanzen- und Tierwelt sowie Boden werden zusätzlich mit Hilfe des

quantitativen Bewertungsverfahrens des „Staatsräte-Arbeitskreises“ (FHH, Umweltbehörde, 1991) berechnet.

Die Bilanzierung gemäß dem Modell des „Staatsräte-Papiers“ hat ergeben, dass durch das Vorhaben bei der Naturhaushaltsfunktion Pflanzen und Tiere bedingt durch den Rückbau der Bestandsanlagen kein Defizit entsteht. Dagegen ergab die Bilanzierung im LBP beim Boden ein Defizit von rund 4.130 Punktwerten/m<sup>2</sup> (EGL, 2024b ergänzt 2025, Tabelle 6 und 7). Zum naturschutzfachlichen Ausgleich ist vorgesehen, die bestehende Ausgleichsfläche der Altanlagen B1 und B2 von rund 830 m<sup>2</sup> weiter zu erhalten.

Damit wird ein vollständiger Ausgleich des Eingriffs bei der Naturhaushaltsfunktionen Boden erreicht. Im Hinblick auf die Verrohung (25 m + 12 m) und Verfüllung (110 m) von Grabenabschnitten wird als Ausgleich auf Flurstück 807 das Fundamt und die Warft der Altanlage B7 entfernt und ein neuer rund 50 m langer Grabenabschnitt hergestellt. Auf Flurstück 674 werden zusätzlich ein 50 m und ein 100 m langer Graben angelegt. Mit den vorgesehenen Grabenneuanlagen wird ein vollständiger Ausgleich des Eingriffs bei Gräben erreicht.

Die zuständige Naturschutzbehörde (BUKEA/N3) erteilte daher im Genehmigungsverfahren das Einvernehmen gemäß § 17 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 8 HmbBNatSchAG. Weiterhin weist die Stellungnahme der BUKEA/N3 vom 16. Juni 2025 auf eine mögliche Betroffenheit geschützter Biotope gemäß § 30 BNatSchG hin. Laut LBP vom 7. April 2025 befinden sich zwar keine gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG) im engeren Untersuchungsgebiet, jedoch grenzt die geplante temporäre Zufahrt direkt an solche Biotope. Zudem sind die vom Vorhaben betroffenen Grünlandflächen gemäß den Ergebnissen der Hamburger Biotopkartierung aus dem Jahr 2021 teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt. Daher müssen die gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG) auf Flurstück 10 der Gemarkung Altengamme bei der Streckenplanung der temporären Zufahrt von der BAB 25 berücksichtigt werden. Hierzu enthält die Stellungnahme eine detaillierte Nebenbestimmung, die in den vorliegenden Genehmigungsbescheid übernommen wurden.

#### **4.2.3.2 Ergebnis der Eingriffsregelung**

Die Vorhabenträgerin ist verpflichtet, die unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder einen entsprechenden Ersatz zu schaffen. Hierzu werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (EGL, 2024b ergänzt 2025b) Festlegungen getroffen, die im Einzelnen die Beeinträchtigungen bei den Schutzgütern Tiere, Biotope und biologische Vielfalt, Landschaftsbild sowie Boden und Wasser umfänglich kompensieren. Der Ausgleichsbedarf kann durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan festgelegten Maßnahmen vollständig gedeckt werden. Im Hinblick auf die Eignung dieser Maßnahmen werden gesetzlich und planerisch geschützten Flächen, Biotopen und Arten berücksichtigt.

### **4.3 Schutzgut Boden und Fläche**

#### **4.3.1 Baubedingte Auswirkungen**

Bauseitig werden temporär eine Baustraße und Montageflächen benötigt. Die Beanspruchung während der Bauzeit dauert in der Regel wenige Monate. Der Transport der neuen Anlagen erfolgt über eine temporäre Ausfahrt von der Bundesautobahn A25 auf Höhe Kilometer 14 und über eine temporäre, mit Lastverteilungsplatten gesicherte Baustraße zur bestehenden Zufahrt zum Altengammer Windpark am Horster Damm 333. Die Länge der Zuwegung beträgt rund 400 m.

Im Bereich der beiden neuen Anlagen müssen für die Errichtung der Anlagen Montageflächen in einem Umfang von 4.500 m<sup>2</sup> temporär befestigt werden. Dabei kommen Sand und Lastverteilungsplatten zum Einsatz. Nach Errichtung der Anlagen werden diese umgehend entfernt.

Durch den Baustellenverkehr und durch Tropfverluste von Schmier- und Treibstoffen sind Schadstoffeinträge mit umweltgefährdenden Stoffen potenziell möglich. Es wird vorausgesetzt, dass bei ordnungsgemäßigem Betrieb der Baustelle Schadstoffeinträge während der Bauzeit nach dem Stand der Technik vermieden und auf ein Minimum beschränkt werden.

Zur Zwischenlagerung von Aushubboden wird auf Flurstück 2114 für einen Zeitraum von maximal 8 Monaten kleinflächig Boden in Anspruch genommen. Bei fachgerechter Lagerung des Bodens unter Verwendung eines Geotextil-Vlies kommt es nicht zur erheblichen Verdichtung des Bodens.

Schadstoffdepositionen durch Luftverschmutzungen gehen vom LKW-Verkehr und Baustellenbetrieb aus (Abgase, ggf. Staubaufwirbelungen). Diese sind örtlich begrenzt und von kurzer Dauer.

Da sich die Baumaßnahmen im Wasserschutzgebiet Curslack/Altengamme, Schutzzone III, befinden, müssen beim Bau und bei der Ertüchtigung von Zufahrtswegen und Baustraßen, insbesondere bei der Wiederverfüllung von Baugruben, die technische Regel DVGW-W 101 (A) (Stand 2021) sowie die Ersatzbaustoffverordnung beachtet werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden alle Flächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt, und temporäre Baustelleneinrichtungen werden ordnungsgemäß zurückgebaut.

Im Zuge des Rückbaus der vier Altanlagen werden Betonfundamente, mit Boden überdeckte Alt-Fundamente/Warften sowie Schotter der Kranstellflächen entsiegelt/entfernt und mit Bodenauftrag versehen. Die dabei anfallenden Abfälle sind entsprechend des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ordnungsgemäß zu entsorgen. Insbesondere wird auf die Ersatzbaustoffverordnung hingewiesen. Gleichfalls ist eine ordnungsgemäße Entsorgung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen, wie beispielsweise Trafoöle, Schmier- und Betriebsstoffe, sicherzustellen.

In ihrer Stellungnahme von 10. Juni 2024 weist die BUKEA/A 21 (Bodenschutz) darauf hin, dass die geplante Zufahrt etwa 1.400 m<sup>2</sup> Moor- und schutzwürdige Böden sowie zusätzlich etwa 1.300 m<sup>2</sup> begrabene Torfe bis 1 m Tiefe tangiert. Es handelt sich um sensible Böden, so dass Maßnahmen zum Bodenschutz erforderlich sind. Um Bodenschadverdichtungen zu vermeiden, ist eine qualifizierte Bodenkundliche Baubegleitung einzusetzen. Weitere Hinweise zum Bodenschutz zielen auf die Vorlage und Abstimmung eines Bodenschutzkonzeptes sowie die bodenkundliche Baubegleitung unter Anwendung der DIN 19639. Diese Maßnahmen werden als Nebenbestimmung in den Genehmigungsbescheid übernommen.

#### **4.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

Für die Betonfundamente der WKA werden jeweils rund 450 m<sup>2</sup> Grünland und Ackerboden versiegelt und mit Betonfundamenten versehen. Die wieder mit Kleiboden überschütteten Fundamenteile und die umliegenden Warften betreffen jeweils etwa 730 m<sup>2</sup> Boden. Jede der zwei Kranstellflächen beansprucht circa 1.000 m<sup>2</sup> Grünland und Ackerboden, die durch Betonbruchstücke und Schotter ersetzt werden.

Insgesamt führt die Flächeninanspruchnahme zum Verlust von etwa 2.180 m<sup>2</sup> Grünland und Ackerboden. Der entnommene Oberboden wird verwendet, um neue Böschungen sowie entfernte Altfundamente und alte Kranstellflächen abzudecken. Beim Rückbau der vier alten Anlagen werden etwa 560 m<sup>2</sup> Betonfundamente, rund 620 m<sup>2</sup> ehemals mit Boden überdeckte

Fundamente und Warften, sowie etwa 1.300 m<sup>2</sup> Schotter von den Kranstellflächen entsiegelt und mit Bodenauftrag versehen.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (EGL, 2024b ergänzt 2025) werden die veränderten Bodenflächen nach den Vorgaben des Behörden-Arbeitskreises „Eingriffsregelung“ für den Staatsräte-Arbeitskreis am 28. Mai 1991, bilanziert. Bei dieser Gegenüberstellung der Bodenflächen und ihrer Wertigkeiten im Bestand und nach Realisierung des Vorhabens entsteht ein qualitativer Verlust (rd. 870 m<sup>2</sup> Grünlandboden und rd. 1.000 m<sup>2</sup> Ackerboden), da durch Versiegelung bzw. Überschüttung mehr höherwertiger Boden verloren geht als durch Entsiegelung im Zuge des Abbaus der Altanlagen wieder gewonnen wird.

Die vorliegende Planung des Vorhabens berücksichtigt Minderungsmaßnahmen. So wird der vorhabenbedingte Flächenverbrauch durch eine effiziente Wegeplanung wie auch das Nutzen der bereits vorhandenen versiegelten Flächen deutlich reduziert.

Die wassergebundenen Erschließungen und Stellflächen werden mit unbedenklichen Materialien hergestellt. Mit dem Kleiboden ist sorgsam umzugehen. Er ist für Rekultivierungen zu nutzen. Beim Rückbau aller Anlagen sind Voll- und Teilversiegelungen zu entfernen. Die Fundamente der rückzubauenden Bestandsanlagen verbleiben im Untergrund und werden durch Kleiböden überdeckt.

Vom Vorhaben sind Böden betroffen, die nach der Karte „Bodenfunktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ (FHH-BSU, 2005) als „Archiv der Kulturgeschichte“ eingestuft sind. Es handelt sich um Kultsol-Typen mit stärkeren Überprägungen, die auf die aktuelle Bewirtschaftung zurückzuführen ist.

## **4.4 Schutzgut Wasser**

### **4.4.1 Baubedingte Auswirkungen, Oberflächengewässer**

Im Untersuchungsgebiet ist ein typisches Grabensystem der Elbmarsch erhalten. Für die Zufahrt zur Kranaufstellfläche der Anlage 8 werden etwa 25 m eines nährstoffreichen Grabens verrohrt. Für temporäre Montageflächen werden zudem 90 m eines weiteren Grabens und kurze Abschnitte anderer Gräben zugeschüttet. Es handelt sich um Gräben mit einer typischen Vegetation, die Schilf, Rohr-Glanzgras und verschiedene Gräser sowie Wasserpflanzen wie Froschbiß und Wasserpest umfasst. Temporär wird an der Autobahn eine 8 m lange Verrohrung der Brookwetterung nötig, die eine artenreiche Vegetation besitzt. Weitere temporäre Verrohrungen betreffen Gräben am Horster Damm. Die Verrohrungen werden nach Beendigung der Baustelle unmittelbar wieder entfernt. Diese vorübergehende Funktionsminderung der Grabenabschnitte hat keine relevante Auswirkung auf den Wasserhaushalt.

Es wird nicht davon ausgegangen, dass während der Bauphase Baugrubenwasser anfällt.

### **4.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen, Oberflächengewässer**

Der Bau von Zuwegungen führt zu dauerhaften und temporären Überbauungen bzw. Verrohrungen von Gräben, wobei die Gräben unterschiedliche ökologische Wertigkeiten aufweisen können. Für die Erschließung der Kranstellfläche von Anlage 8 ist die Verrohrung eines dauerhaft wasserführenden Grabenabschnitts erforderlich. Hinzu kommen kurze Verrohrungen in Nähe des Erschließungsweges. Darüber hinaus werden wegen der Herstellung der Montageflächen zwei Grabenabschnitte zugeschüttet. Durch die dauerhaften Grabenverrohrungen entsteht eine punktuelle Überbauung der Oberflächengewässer, die keine erheblichen Beeinträchtigungen auf den Grund- und Oberflächenhaushalt auslöst. Die Verrohrungen werden hinreichend dimensioniert, sodass die Gräben weiterhin ihre

Abflussfunktion auch während Hochwasserereignissen erfüllen. Die entsprechende wasserrechtliche Genehmigung ist in die vorliegenden BImSchG-Genehmigung eingeschlossen.

#### **4.4.3 Baubedingte Auswirkungen, Grundwasser**

Die Baumaßnahme befindet sich vollständig im Wasserschutzgebiet Curslack/ Altengamme, Schutzzone III, für das besondere Schutzbestimmungen gelten. Mit dem Vorhaben kommt es zu temporären und dauerhaften Überbauungen bzw. Versiegelungen, resultierend aus den Bautätigkeiten durch die Errichtung von Zuwegungen, Baueinrichtungsflächen, Einbringen von Gründungen, Zwischenlagerung von Böden u.a.

Aufgrund der anstehenden Kleiböden mit unterliegenden Sanden ist eine Pfahlgründung für die WKA erforderlich. Die Tiefgründung wird mit Vollverdrängungsrammpfählen erstellt. Mit dieser Technik kann eine Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch Sickeritzen ausgeschlossen werden. Es wird davon ausgegangen, dass für die Errichtung keine Grundwasserabsenkung erforderlich ist.

Bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase ist sicherzustellen, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen eingehalten werden. Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang, beispielsweise mit wassergefährdenden Betriebsmitteln, Schadstoffe freigesetzt, sind angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der möglicherweise entstehenden Bodenkontaminationen einzuleiten (beispielsweise sofortige Auskoffnung), um so ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser zu verhindern. Bei einem ordnungsgemäßen Baubetrieb sind daher nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser auszuschließen. Ebenfalls kommen nur Baustoffe zum Einsatz, die hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Grundwasser als unbedenklich eingestuft sind.

In der Zone III des Wasserschutzgebietes Curslack/Altengamme ist laut der geltenden Schutzgebietsverordnung nach § 5 (2) das Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln Umschlagen und Verwenden von wassergefährdenden Stoffen verboten. Gemäß § 52 Abs. 1 Satz 2 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) kann eine Befreiung von den Verboten in § 5 Nr. 2 und Nr. 13 der Wasserschutzgebietsverordnung erteilt werden. Eine entsprechende Befreiung wird mit dem Genehmigungsbescheid erteilt. Als Voraussetzung hierfür werden von der Genehmigungsbehörde verschiedene Schutzmaßnahmen für das Wasserschutzgebiet Curslack / Altengamme als Nebenbestimmung in den Genehmigungsbescheid übernommen. Dabei handelt es sich um allgemeine Vorgaben für die Durchführung der Baumaßnahme, Anforderungen beim Umgang mit Erdaushub, der Herstellung von Trag- und Gründungsschichten wie auch dem verträglichen Einbringen von Fundamenten. Weitere Nebenbestimmungen richten sich an den Grundwasserschutz bei der Fertigstellung der Anlagen, dem Anlagenbetrieb sowie Vorkehrungen beim Rückbau der Altanlagen.

#### **4.4.4 Anlagebedingte Auswirkungen, Grundwasser**

Durch den Bau der Anlagenfundamente erfolgt in Teilbereichen eine Vollversiegelung des Bodens, sodass kleinräumig keine Versickerung stattfinden kann. Allerdings ist im engeren Untersuchungsgebiet aufgrund der Bodenverhältnisse nur eine geringe Grundwasserneubildungsrate vorhanden, so dass durch die vorhabenbedingte Versiegelung keine maßgeblichen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung zu erwarten ist.

Bei WKA und Trafostationen handelt es sich um Anlagen, die wassergefährdende Stoffe verwenden, wie beispielsweise für Getriebe, Generatoren oder Trafos. Bei deren Handhabung sind Anforderungen gemäß § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) zu erfüllen.

Weitere Vorsorgemaßnahmen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden mit den Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheids festgelegt.

Beeinträchtigungen, die durch Versiegelungen und Grabenverrohrung entstehen, sind nach Naturschutz- und Wasserrecht zu kompensieren. Die Kompensationsermittlungen sind Teil des Landschaftspflegerischen Begleitplans (EGL, 2024b ergänzt 2025). Als naturschutzfachlichen Ausgleich für die Verrohrung von 25 m und 12 m sowie die Verfüllung von 110 m Grabenabschnitten wird auf Flurstück 807 das Fundament und die Warft der Altanlage B7 entfernt und ein neuer, etwa 50 m langer Graben geschaffen. Auf Flurstück 674 werden zusätzliche Gräben von 50 m und 100 m Länge angelegt. Diese Neuerrichtungen stellen einen vollständigen Ausgleich für die Eingriffe bei den Gräben sicher.

## **4.5 Schutzgut Klima und Luft**

### **4.5.1 Baubedingte Auswirkungen**

Der Bau und damit verbundene Fahrzeug- und Baumaschinenbewegung führen kurzzeitig zu Luftschadstoffemissionen (Staub, Motorabgase). Die Wirkungen sind örtlich und zeitlich begrenzt.

### **4.5.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Die Baukörper beeinflussen das Windfeld in der unmittelbaren Umgebung der Anlagen und bewirken vorübergehende Schattenbildung, die zu veränderter Luftfeuchtigkeit und Temperatur führen kann. Zudem führt die Versiegelung von Bodenflächen zu Änderungen in Temperatur und Verdunstung. Während des Betriebs verursachen die WKA kleinere Verwirbelungen und Turbulenzen im bodennahen Bereich. Diese Auswirkungen sind auf den lokalen Raum begrenzt.

Größere klimatische Veränderungen sind auszuschließen, da die Freiflächen erhalten bleiben und keine Luftströme blockiert oder größere Gehölzbestände gerodet werden müssen.

Die langfristige Nutzung des Windes zur Energieerzeugung trägt zur Einsparung fossiler Brennstoffe bei. Die beiden neuen Anlagen werden zusammen etwa 24 Millionen kWh Strom pro Jahr erzeugen, im Vergleich zu etwa 2 Millionen kWh der abzubauenen vier Altanlagen. Dadurch werden jährlich rund 22.000 Tonnen Kohlendioxidemissionen im Vergleich zur Stromerzeugung in einem Kohlekraftwerk vermieden. Insgesamt ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Klima und Luft ausgeschlossen.

## **4.6 Schutzgut Landschaft**

### **4.6.1 Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind temporär und kleinräumig. Dies gilt auch für den Baustellenverkehr sowie den Antransport der Anlagen.

### **4.6.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Nach dem geplanten Vorhaben wird der Windpark Altengamme aus acht Anlagen bestehen, anstelle der derzeitigen zehn. In allen Betrachtungsstandorten im nahen und weiteren Umfeld werden die neuen und bestehenden Anlagen gemeinsam als Windpark wahrgenommen. Die geringere Anzahl der Anlagen und die niedrigere Drehgeschwindigkeit der neuen Anlagen im Vergleich zu den alten wirken sich positiv auf die visuelle Wahrnehmung aus und führen nicht zu einer erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Die beiden neuen Anlagen werden höher sein (Gesamthöhe 223 m) als die vier alten, die mit diesem Vorhaben abgebaut werden (72 und 76 m), sowie die bereits in vorherigen Vorhaben ausgetauschten Anlagen (Gesamthöhe 150 m). Trotz der größeren Höhe wird das Erscheinungsbild des Windparks nicht wesentlich verändert, da die neuen Anlagen visuell und ideell in den vorhandenen Windpark integriert sind und nicht als grundsätzliche Störung des Landschaftsbildes wahrgenommen werden. Die zwei neuen Anlagen führen nicht zu einer Veränderung oder Abwertung der mittleren Wertstufe des Landschaftsbildes. Die Vielfalt, Eigenart und Naturnähe des Landschaftsbildes bleiben durch das Vorhaben weitgehend unverändert.

Aus Gründen der Flugsicherheit sind die neuen Anlagen mit roten Streifen auf den Rotorblättern versehen. Weiterhin ist die Installation einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung vorgesehen. Somit werden die WKA nachts nur beleuchtet, wenn sich ein Luftfahrzeug in der Nähe befindet. Auch diese Aspekte führen nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgut, da sie in den Kontext des bestehenden Windparks integriert sind.

In der Umgebung des Vorhabens befinden sich mehrere Landschaftsschutzgebiete. Trotz der Schutzziele dieser Gebiete („Verunstaltung des Landschaftsbildes“) ist eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben nicht zu erwarten, da die neuen Anlagen ebenso in den visuellen und ideellen Wirkungszusammenhang des bestehenden Windparks eingegliedert werden und nicht als erhebliche Störung des Landschaftsbildes wahrgenommen werden.

Im engeren Untersuchungsgebiet sind keine Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes möglich. Großflächige Sichtschutzpflanzungen sind ebenfalls nicht umsetzbar. Die Vorhabenträgerin versuchte vergeblich, Interessenten für den Abbau aufgegebener Gewächshäuser zu finden. Der Gesetzgeber ermöglicht in so einem Fall gemäß § 15 Absatz 6 BNatSchG, dass eine Ersatzzahlung geleistet wird.

Für den Eingriff in das Landschaftsbild durch die beantragten WKA wurde vom Gutachter (EGL, LBP, 2024b ergänzt 2025) bezogen auf das Beurteilungsgebiet ein Ersatzgeld ermittelt. Dabei wurden die Vorgaben aus: „Empfehlungen zur Anwendung der Eingriffsregelung und zur Bewertung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Zusammenhang mit der Errichtung von Windkraftanlagen“ (BSU-NR 321, Arbeitsfassung, Stand 02.12.2011) sowie der Methode von BREUER (2001) zurückgegriffen. Der Gutachter hat dabei methodisch die folgenden Bearbeitungsschritte durchgeführt:

1. Festlegung des erheblich durch den Eingriff beeinträchtigten Bereichs
2. Bewertung des Landschaftsbildes im betroffenen Bereich
3. Ermittlung des Umfangs der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
4. Festlegung einer Ersatzzahlung

Im Fall dieses Vorhabens wird sowohl der bisherige Zustand als auch der neu beantragte Zustand berechnet. Die Differenz bestimmt den Umfang der notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Dabei werden auch die Vorbelastungen durch weitere WKA innerhalb des Betrachtungsraumes berücksichtigt. Für landschaftsbildbezogene Maßnahmen wird der Flächenbedarf anteilig anhand der Größe des von den WKA beeinträchtigten Bereichs bestimmt, wobei die Bewertung des Landschaftsbildes ebenfalls einfließt. Gemäß der Methode von BREUER wird der Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen pauschal als prozentualer Anteil der beeinträchtigten Gesamtfläche festgelegt. Dieser Prozentsatz richtet sich nach der Anlagenhöhe, der Anzahl der Anlagen und der Qualität des betroffenen Landschaftsbildes. Innerhalb des bestehenden Windparks ergibt sich für die vorhabenbedingten zusätzlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes eine erforderliche Fläche von rund 20.390 m<sup>2</sup> für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Für die Höhe der

Ersatzzahlung zieht der Gutachter die durchschnittlichen Kosten der erforderlichen, aber nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (§ 15 Absatz 6 BNatSchG) heran, wobei basierend auf Erfahrungswerten durchschnittliche Kosten von 5,00 €/m<sup>2</sup> zugrunde gelegt worden sind. Es wird daher für die benötigten Ausgleichsflächen von rund 20.390 m<sup>2</sup> eine Ersatzzahlung von 20.390 m<sup>2</sup> x 5,00 €/m<sup>2</sup> = 101.950,00 € veranschlagt (EGL, LBP, 2024b ergänzt 2025, Kapitel 10.1).

## **4.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

### **4.7.1 Baubedingte Auswirkungen**

Die Baumaßnahmen sind dank der Sichtbarrieren durch die Gehölzbestände auf dem Wasserwerksgelände an den sechs relevanten Betrachtungsstandorten nicht sichtbar. Während der Bauphase gibt es daher keine Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe.

### **4.7.2 Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Das geplante Vorhaben hat je nach ihren gestalterischen Faktoren (Größe, Konstruktion) sowie örtlichen Sichtbeziehungen mehr oder minder belastende Auswirkungen auf die umliegenden denkmalgeschützten Objekte. Zur Darstellung möglicher Beeinträchtigungen hat die Vorhabenträgerin eine „Sichtraumanalyse zum Abbau von 4 kleineren Windenergieanlagen und dem Repowering von 2 größeren Anlagen in Hamburg-Altengamme“ vom Gutachterbüro EGL (2024) vorgelegt. Veränderungen an Denkmälern und ihrer Umgebung sind gemäß §§ 8–11 DSchG genehmigungspflichtig. Laut § 9 DSchG dürfen Denkmäler ohne Genehmigung nicht entfernt oder verändert werden. Auch ihre unmittelbare Umgebung darf gemäß § 8 DSchG nicht ohne behördliche Zustimmung so verändert werden, dass ihr Erscheinungsbild oder Bestand wesentlich beeinträchtigt wird. Im Zusammenhang mit den gesetzlichen Vorgaben zum Denkmalschutz verfolgt die Sichtraumanalyse das Ziel, durch eine Einzelfallprüfung die raumwirksamen Auswirkungen des Vorhabens auf die denkmalgeschützten Objekte in der Umgebung zu untersuchen. Da berücksichtigt der Gutachter, dass sich mit der Ausweisung der denkmalgeschützten Kulturlandschaftsfläche als raumwirksames Denkmal gegenüber dem FNP sich die Bewertungsgrundlage verändert. Der Gutachter stützt sich bei der Sichtraumanalyse im Wesentlichen auf eine Begehung am 07. August 2024 gemeinsam mit dem Denkmalschutzamt, bei der sechs öffentlich zugängliche Betrachtungsstandorte ausgewählt worden sind. Diese ermöglichen eine Sicht auf die denkmalwerttragenden Merkmale des Ensembles sowie auf die beantragten Anlagen. Allerdings verhindern Gebäude, Gewächshäuser und Gehölze oftmals freie Blickbeziehungen. An einigen Stellen gibt es sogenannte „Landschaftsfenster“, die Durchblicke in die kulturlandschaftlich geprägte Umgebung ermöglichen. Zu den ausgewählten Standorten wurden Visualisierungen erstellt, die Fotos des aktuellen Zustands und Simulationen mit den beantragten Anlagen zeigen. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt durch einen Vergleich des Ist-Zustands mit der geplanten Veränderung, basierend auf der visuellen Wahrnehmung der Landschaft im räumlichen und baulichen Kontext sowie den wertgebenden Merkmalen des Denkmalensembles. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Die beantragten Anlagen werden in den bestehenden Windpark integriert und werden zukünftig als Teil des Windparks wahrgenommen. Obwohl die neuen Anlagen mit einer Gesamthöhe von 223 Metern höher sind als die Bestandsanlagen mit einer Höhe von 150 m, erscheinen sie aufgrund des Perspektiveffekts ähnlich hoch oder geringfügig größer.

Der Gutachter hat untersucht, ob von der Planung visuelle Betroffenheiten von Kulturgütern zu erwarten sind. Demnach fügen sich an allen Betrachtungsstandorten die neuen Anlagen visuell und assoziativ in den vorhandenen Windpark ein.

Die charakteristischen Merkmale des Denkmals wie die Abfolge von Deich, Deichrandbebauung mit Baudenkmalern, streifenförmiger Flurstruktur mit Grünland-/Ackernutzung und Gräben sowie die Dove-Elbe und Grünlandnutzung im Deichvorland sind unverändert wahrnehmbar. Die neuen WKA sind deutlich vom Denkmalensemble zu unterscheiden.

Die neuen Anlagen haben rote Streifen auf den Rotorblättern zur Flugsicherheit und werden nachts beleuchtet, wenn ein Luftfahrzeug in der Nähe ist. Diese Maßnahmen verursachen keine erheblichen negativen Auswirkungen, da sie visuell in den bestehenden Windpark integriert sind.

Da die neuen Anlagen eine langsamere Drehgeschwindigkeit als die vier alten Anlagen haben, verbessert sich der Gesamteindruck des Windparks und wirkt insgesamt ruhiger.

Insgesamt kommt die Sichttraumanalyse (EGL, 2024) zu dem Ergebnis, dass das geplante Vorhaben unter Berücksichtigung der Gesamtsituation, der Denkmalwertbegründungen und der bestehenden Vorbelastungen nicht zu einer wesentlichen Beeinträchtigung des Denkmalensembles ID 31052 gemäß § 8 DSchG führt. Die Eigenart und das Erscheinungsbild des Denkmals bleiben durch die zusätzlichen höheren WKA des Windparks weitgehend unverändert.

Mit der behördlichen Stellungnahme des Denkmalschutzamtes vom 04. April 2025 wird die vorgelegte Sichttraumanalyse des Antragstellers kritisch bewertet, da deren Methodik nicht den Standards von UNESCO, ICOMOS und VDL entspricht. Das Denkmalschutzamt kommt zu der Einschätzung, dass die zwei geplanten WKA mit 223 Metern Höhe eine erhebliche Beeinträchtigung des historischen Denkmalensembles darstellen. Besonders betroffen sind die Sichtbeziehungen entlang des Neuengammer und Altengammer Hausdeichs, die für das Verständnis und die Erlebbarkeit der Kulturlandschaft essenziell sind. Die hoch aufragenden WKA würden die räumliche Struktur überformen und eine visuelle Dominanz über die flache Kulturlandschaft ausüben. Es sei daher von erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe auszugehen.

Da sich keine relevanten Sachgüter im Umfeld der geplanten WKA befinden, gibt es keine Betroffenheit. Entsprechend beläuft sich das Beeinträchtigungsniveau für Sachgüter auf ein geringes Maß.

## **4.8 Wechselwirkungen**

Die Beschreibung der zu erwartenden Wechselwirkungen, Folgewirkungen und kumulativen Wirkungen ist integrativer Bestandteil der Wirkungsprognose für die einzelnen Schutzgüter.

## **4.9 Auswirkungen beim Rückbau**

Rückbaumaßnahmen sind sowohl bei dem zukünftigen Rückbau der geplanten WKA wie auch bei dem Rückbau der aktuellen Anlagen erforderlich. Es ergeben sich baubedingt ebenso Auswirkungen wie bei der Errichtung. Die Entsiegelung und Entfernung von Gründungselementen, Leitungen und Kabeln sind mit Eingriffen in den Boden, die Vegetationsdecke sowie Gewässer (Grundwasser) verbunden. Durch die Rückbaumaßnahmen kommt es durch Lärm, Erschütterungen und optische Reize zu Stör- und Scheuchwirkungen auf Tiere, Menschen und das Landschaftsbild. Zudem kommt es baubedingt zu Schadstoff- und Staubemissionen. Es ist mit vergleichbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu rechnen wie bei denen der Bauarbeiten des Neubaus.

## **5 Merkmale des Vorhabens, mit denen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden**

Das Vorhaben wird in dem bestehenden Windpark Altengamme errichtet. Dabei werden die vier Bestandsanlagen rückgebaut und durch insgesamt zwei neue WKA ersetzt. Durch Entsiegelung und Nutzung vorhandener Befestigungen kann der vorhabenbedingte Eingriff in den Naturhaushalt vermindert werden. Zudem wird das geplante Vorhaben vornehmlich auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen umgesetzt. Die ökologischen Funktionen der dortigen Böden sind bei intensiver Nutzung meist gering. Somit ist grundsätzlich der Standort für das geplante Vorhaben geeignet.

## **6 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Nach den zwingenden gesetzlichen Bestimmungen des § 13 Absatz 2, § 15 Absatz 1 und 2 Bundesnaturschutzgesetz sind nicht vermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen), wobei Ausgleich und Ersatz als Formen der Realkompensation alternativ nebeneinanderstehen (Bundestagsdrucksache 16/13298 Seite 3). Ausgeglichen ist danach eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist (§ 15 Absatz 2 Satz 2 Bundesnaturschutzgesetz). Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 Absatz 2 Satz 3 Bundesnaturschutzgesetz). Soweit dies nicht möglich ist, ist durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren (§ 13 Satz 2 Bundesnaturschutzgesetz). Gemäß dem naturschutzrechtlichen Gebot, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden beziehungsweise zu minimieren, hat die Vorhabenträgerin zahlreiche Maßnahmen vorgesehen. Neben den naturschutzfachlichen Vorgaben sind weitere Maßnahmen vorzusehen, die geeignet sind, im Sinne der in § 6 BImSchG geforderten Genehmigungsvoraussetzungen nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden oder zumindest zu begrenzen. Diese werden in den naturschutzrechtlichen Fachplanungen zur Eingriffsregelung (EGL, LBP, 2024b ergänzt 2025) und zum Artenschutz (OECOS, 2024 ergänzt 2025, Repowering Altengamme – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zu Vogel- und Fledermausarten) ausführlich beschrieben. Weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sind dem UVP-Bericht (EGL, 2024a ergänzt 2025) zu entnehmen. Zudem stellen die Maßnahmen zum Schallschutz wie auch zum Schutz vor Verschattung in Verbindung mit den Nebenbestimmungen zum Immissionsschutz sicher, dass die sich aus § 5 Absatz 1 Nr. 1 BImSchG (Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen) und § 5 Absatz 1 Nr. 2 BImSchG (Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen) ergebenden Pflichten beim Betrieb der Anlage erfüllt werden.

## **III Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 20 Absatz 1b der 9. BImSchV**

Gemäß § 20 Absatz 1b der 9. BImSchV bewertet die zuständige Behörde auf der Grundlage der zusammenfassenden Darstellung die Umweltauswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge im Sinne des § 3 UVPG nach Maßgabe der geltenden

Gesetze. Die Bewertung dient der Entscheidungsvorbereitung im Genehmigungsverfahren. Sie findet getrennt von der Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen für das Vorhaben statt.

Nachfolgend erfolgt für jedes vom Vorhaben betroffene Schutzgut die Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen gemäß § 20 Absatz 1b der 9. BImSchV.

## **1 Schutzgut Mensch**

Mit Blick auf das Schutzgut Mensch bieten immissionsschutzrechtliche Vorgaben eine geeignete Grundlage zur Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich des Schutzes der menschlichen Gesundheit. Die Vorschriften gemäß BImSchG in Verbindung mit der TA Lärm und der AVV Baulärm regeln Immissionsrichtwerte, um schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden. Dabei basieren die Berechnungen auf Vorgaben der TA Lärm, der DIN ISO 9613-2 modifiziert durch das Interimsverfahren gemäß den aktuellen Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI). Für baubedingte Geräusche ist die Allgemeinen Verwaltungsvorschrift Baulärm zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen - vom 19. August 1970 (AVV Baulärm) maßgeblich.

Die baubedingten Beeinträchtigungen sind zeitlich begrenzt und finden überwiegend in hinreichender Entfernung zu den Siedlungsbereichen statt. Am Horster Damm sind Lärmbelastigungen und Erschütterungen durch LKW-Verkehr und Baumaschinen nicht auszuschließen. Durch den Einsatz geeigneter Geräte und Bauverfahren werden die Belastigungen aber weitestgehend reduziert. Die entsprechenden gültigen Richtlinien und Vorschriften, wie die AVV Baulärm, sind einzuhalten. Die baubedingten Lärmbelastungen sowie Erschütterungen sind zeitlich begrenzt, sodass sie als nicht erheblich anzusehen sind.

Beim Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit verursachen betriebsbedingte Lärmbelastungen keine relevanten Auswirkungen, da an allen untersuchten Immissionsorten der nach TA-Lärm die für die jeweilige örtlichen Gebietskategorien vorgegebenen Richtwerte nachts eingehalten werden.

Wenngleich die geplanten WKA mit ihrer beantragten Gesamthöhe von 223 m die Bestandanlagen überragen, werden die Mindestabstände (2x Gesamthöhe) gemäß § 249 Baugesetzbuch (02.Dezember 2022) eingehalten, sodass keine optisch bedrängende Wirkung entsteht.

Bezogen auf die Schattenwurfbelastung werden an einigen Immissionsorten Umweltauswirkungen erwartet, da die entsprechenden Grenzwerte überschritten werden. Erhebliche Auswirkungen durch Schattenwurf können jedoch unter Einsatz von Abschaltmodulen vermieden werden. Um visuelle Beeinträchtigungen zu reduzieren, verpflichtet sich die Vorhabenträgerin zur Einbindung der Neuanlagen in die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) des Bestandwindparks.

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch durch Schall, periodischen Schattenwurf, optische Effekte, bedrängende Wirkung, Eiswurf, Befuerung oder Havarien werden somit durch zahlreiche Minderungsmaßnahmen sowie durch weitere Genehmigungsaufgaben auf ein insgesamt geringes bis mittleres Maß reduziert.

Damit wird die Einhaltung bestehender gesetzlicher Vorschriften und Vorgaben gewährleistet.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch sind so ausgeschlossen. Dies wird im Genehmigungsantrag nachvollziehbar dargelegt.

## **2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Mit Blick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bieten insbesondere die gesetzlichen und untergesetzlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes einen geeigneten Bewertungsmaßstab.

Es kommen keine Nationalparke (§ 24 BNatSchG), Ramsar-Gebiete, Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG), Natura 2000-Gebiete (§ 34 BNatSchG), Naturparke, Arten- und Biotopschutzprogramme, gesetzlich geschützte Biotope oder gesetzlich geschützte Wälder im Untersuchungsraum wie auch im Wirkungsbereich des Vorhabens vor. Auswirkungen können daher ausgeschlossen werden.

Dies vorangestellt, ergeben sich für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt nachfolgende Bewertungen: Im nahen Umfeld des Vorhabens stehen ausreichend Ausweichbiotope und damit ausreichend geeigneter Ersatzlebensraum während der Bauphase zur Verfügung. Durch Bodenversiegelung und Verdichtung erfolgt eine Überplanung landwirtschaftlich genutzter Flächen. Gleichzeitig findet ein Rückbau der Bestandsanlagen statt, sodass sich hier entsprechend der Umgebung neue Biotoptypen entwickeln können. Für die Erschließung müssen allerdings Gräben abschnittsweise temporär und dauerhaft verrohrt werden. Diese Eingriffe werden nach naturschutzrechtlicher Genehmigung entsprechend ausgeglichen, sodass insgesamt erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes nicht zu erwarten sind.

Ein weiteres Umweltziel besteht in der Beachtung der Einhaltung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes, wobei die Vorgaben des § 44 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 5 BNatSchG maßgeblich sind.

Es werden die Auswirkungen auf die Vogelwelt, die Fledermausfauna und die Amphibien beurteilt. Diese werden insgesamt als gering angesehen, solange die beschriebenen Maßnahmen und Auflagen eingehalten werden.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Betrachtungsraum und der für viele Arten unzureichenden Habitatausstattung sind insgesamt nur wenige Arten bzw. aufgrund der geringen Siedlungsdichten der Arten auch nur einzelne Brutpaare betroffen.

Die artenschutzrechtliche Prüfung des Vorhabens basiert auf den Vorgaben des § 45b Absatz 1-6 BNatSchG. Im Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Prüfung sowie der ergänzenden Stellungnahme der BUKEA/N3 sind insbesondere Schutzmaßnahmen für Fledermäuse und Weißstorch sowie Schwarz- und Rotmilan vorzusehen. Um das Kollisionsrisiko für die betroffenen Fledermausarten unter die Signifikanzschwelle zu senken, sind für die WKA in der Zeit vom 1. April bis 31. Oktober eines Jahres artspezifische Abschaltzeiträume einzusetzen.

Aufgrund der nachgewiesenen Brutstätten sowohl im zentralen als auch im erweiterten Prüfbereich sowie den Erkenntnissen über zu erwartende Flugbewegungen ist eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Rotmilan, Schwarzmilan und Weißstorch nicht auszuschließen. Für die genannten Arten besteht insbesondere in Erntezeiten ein erhöhtes Kollisionsrisiko.

Um hier ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko auszuschließen, sind unter Berücksichtigung der Zumutbarkeit nach § 45b Absatz 6 BNatSchG Schutzmaßnahmen, differenziert nach den jeweiligen WKA-Standorten, umzusetzen. So wird der Betrieb eines aktiven Abschaltsystems (AKS) in Zeiträumen mit besonderer Gefahrensituationen für Weißstorch, Rotmilan oder Schwarzmilan verpflichtend als Nebenbestimmung im Genehmigungsbescheid vorgegeben.

Damit können erhebliche Beeinträchtigung für den Weißstorch sowie Rot- und Schwarzmilan wirksam ausgeschlossen werden.

Die Beeinträchtigungen durch den Bau der Zuwegung bzw. der WKA selbst sowie durch betriebsbedingte Störungen sind insgesamt als gering anzusehen.

Artenschutzrechtliche Bedenken bezüglich der Röhricht- und Bodenbrüter wie auch der Amphibien können durch geeignete Maßnahmen (Bauzeitenregelung, rechtzeitige Baufeldräumung und Vergrämung vor der Brut- und Laichzeit mit Besatzkontrollen) ausgeräumt werden.

Die Erheblichkeit auf das Schutzgut wird unter Beachtung der Minimierungsmaßnahmen bei der Flächeninanspruchnahme als gering eingestuft. Aufgrund der Wirkung der Baukörper als Ensemble und der drehenden Rotoren sind bei den Vögeln und bei den Fledermäusen die Auswirkungen als dem durchschnittlichen Lebensrisiko entsprechend eingestuft. Die Anlagensockel und Zuwegungen sollten möglichst unattraktiv für die Tierwelt gestaltet werden, da sonst Kollisionsrisiken mit Fledermäusen und Greifvögeln entstehen.

Die Eingriffsregelung erfolgt unter Anwendung des quantitativen Bewertungsverfahrens des „Staatsräte-Arbeitskreises“ (FHH, Umweltbehörde, 1991). Damit ist ein Ausgleich für den Eingriff in den Naturhaushalt sichergestellt.

Insgesamt sind bei Beachtung der Maßnahmen naturschutzrechtlichen Ausgleichs und den Artenschutzvorgaben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

### **3 Schutzgut Fläche und Boden**

Der Flächenverbrauch durch das geplante Vorhaben an der Gesamtfläche des Stadtteils Altengamme sowie der landwirtschaftlich genutzten Fläche ist sehr gering. Hinzu kommt, dass durch die Planung des Vorhabens an dem bestehenden WKA-Standort verhindert wird, dass für die Realisierung des Vorhabens weitere Flächen anderenorts in Anspruch genommen werden. Örtlich können vorhandene versiegelte Flächen der Bestandsanlagen weiter genutzt werden, wodurch Synergieeffekte entstehen. Zusammenfassend wird das beantragte Vorhaben für das Schutzgut Fläche als verträglich bewertet.

Mit Blick auf das Schutzgut Boden bieten insbesondere die gesetzlichen und untergesetzlichen Vorgaben des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) in Verbindung mit den Regelungen des Hamburgischen Gesetzes zur Ausführung und Ergänzung des Bundesbodenschutzgesetzes (HmbBodSchG) sowie des Bundesnaturschutzgesetzes einen geeigneten Bewertungsmaßstab. Hieraus lässt sich als Umweltschutz- und Vorsorgeziel ein sparsamer und schonender Umgang mit Boden, Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen ableiten. Die Bewertungsmaßstäbe für das Schutzgut Boden lassen sich aus § 1 Absatz 3 Nr. 2 BNatSchG und der darin enthaltenen Ziele der dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts bemessen, worin u.a. Böden so zu erhalten sind, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Weitere Bewertungsmaßstäbe werden durch § 2 Absatz 2 (Bodenfunktionen) und Absatz 3 (Definition schädlicher Bodenveränderungen) BBodSchG in Zusammenhang mit § 4 Absatz 1 BBodSchG abgeleitet. Schadhafte erhebliche Funktionsbeeinträchtigung der gemäß § 2 Absatz 2 BBodSchG angegebenen Bodenfunktionen sind demgemäß zu vermeiden.

Insgesamt sind die durch das Vorhaben entstehenden Versiegelungen kleinräumig als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden im Sinne der Eingriffsregelungen zu bewerten. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden erfolgt durch Abgrabung,

Verdichtung sowie Teil- und Vollsiegelung. Zwar verändert sich in den betroffenen Arealen der Boden durch die Versiegelung, jedoch handelt es sich bei dieser Bodenveränderung nicht um eine schädliche Bodenveränderung im Sinne des § 2 Absatz 3 BBodSchG. Verbleibende mögliche Beeinträchtigungen insbesondere während der Bauphase sind aufgrund der umzusetzenden Vermeidungs-, Minderungs- bzw. Schutzmaßnahmen so gering, dass die Belange des Bodenschutzes erfüllt sind. Außerdem ist mit dem Rückbau von vier Bestandsanlagen eine Bereitstellung neuer Bodenfunktionen verbunden. Es werden im Untergrund verbleibende Betonfundamente mit Boden überdeckt sowie Schotter der Kranstellflächen entsiegelt und mit Bodenauftrag versehen.

Eine besondere Schutzwürdigkeit aus natur- und kulturhistorischer Sicht ist mit der Einstufung „Bodenfunktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ (FHH, BSU, 2005) verbunden, es handelt sich bei den Böden im Eingriffsbereich aber um Kultsol-Typen, die durch stärkere Überprägungen charakterisiert sind. Grund dafür ist die aktuelle Bewirtschaftung.

Das Havarierisiko nimmt aufgrund des fortschreitenden Standes der Technik ab. Der stattfindende Eingriff wird gemäß dem quantitativen Bewertungsverfahrens des „Staatsräte-Arbeitskreises“ (FHH, Umweltbehörde, 1991) ausgeglichen. Dazu liegt eine Ausgleichsbilanzierung im Landschaftspflegerischem Begleitplan vor, die zu beachten ist.

Insgesamt sind die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Bodens nicht geeignet, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen herbeizuführen. Bei einer ordnungsgemäßen Baudurchführung sind die bodenschutzrechtlichen Abwehr- und Vorsorgepflichten (vgl. § 1 Satz 2, § 4 Absatz 1, § 7 BBodSchG) umgesetzt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden werden damit ausgeschlossen.

## **4 Schutzgut Wasser**

Mit Blick auf das Schutzgut Wasser bieten insbesondere die gesetzlichen Vorgaben des Naturschutzrechts, des Wasserhaushaltsgesetzes sowie der untergesetzlichen Regelungen (z. B. OGewV, TrinkwV) einen geeigneten Bewertungsmaßstab. Weiterhin ist konkret zu beachten, dass sich das Vorhabengebiet im Wasserschutzgebiet Curslack / Altengamme befindet. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind vor diesem Hintergrund wie folgt zu bewerten:

Stand- bzw. Kleingewässer sind nicht direkt betroffen. Fließgewässer in Form von Entwässerungsgräben müssen kleinräumig für die Erschließung dauerhaft verrohrt werden. Außerdem sind örtlich während der Bauzeit temporäre Verrohrungen erforderlich. Die Verrohrungen werden in der Eingriffsregelung berücksichtigt und naturschutzrechtlich ausgeglichen.

Bei der Verrohrung von Gräben wird gewährleistet, dass die Durchlässigkeit erhalten bleibt oder wiederhergestellt wird. Nach dem Rückbau der temporären Zuwegung werden die Gräben in ihren Ursprungszustand zurückgeführt. Die Maßnahmen werden durch eine Umweltbaubegleitung unterstützt.

Die Beeinträchtigungen durch Fundamentgründung und Versiegelung werden im Hinblick auf die Grundwasserneubildung als gering eingestuft. Zudem wird der Eingriff in den Wasserhaushalt durch den Rückbau der vier Bestandsanlagen verringert. Zwar stellt der Verbleib der Gründungen im Untergrund einen dauerhaften Eingriff in das Grundwasser dar, es handelt sich aber um Pfahlgründungen, die punktuell eingebracht worden sind und nur einen kleinen Wirkungsbereich aufweisen.

Das Vorhaben hat keinen erhöhten Oberflächenabfluss von Niederschlagswasser zur Folge. Der Boden im Bereich der Fundamente weist nur punktuell eine Vollversiegelung auf, die Zuwegungen und Kranstellflächen werden als Schotterfläche hergestellt, so dass eine Wasserdurchlässigkeit ermöglicht wird.

Nicht zu erwarten ist auch eine Verunreinigung des Grundwassers durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe, da durch Nebenbestimmungen wie auch Schutzbestimmungen zum Wasserschutzgebiet sichergestellt wird, dass bei der Lagerung und beim Umgang mit derartigen Stoffen durch die Vorhabenträgerin die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Außerdem wird dafür Sorge getragen, dass die verwendeten Baumaschinen und sonstigen mit Kraftstoffen betriebenen Aggregate auf den Austritt von wassergefährdenden Stoffen ausreichend überwacht werden.

Den Schutzbestimmungen des Wasserschutzgebiets Curslack/ Altengamme, Schutzzone III werden insofern betrachtet, dass während der Bauphase, beim Umgang mit Erdaushub, der Herstellung von Trag- und Gründungsschichten wie auch der Fundamente, der Fertigstellung der Anlage, im Anlagenbetrieb sowie beim Rückbau der Altanlagen zahlreiche Schutzmaßnahmen verbindlich einzuhalten sind.

Die Schwere der Auswirkungen durch das Vorhaben wird daher für das Wasserschutzgebiet Curslack / Altengamme als gering eingeschätzt. Eine Veränderung des Bodenwasserhaushaltes und damit der Beeinflussung der Grundwasserneubildung wird durch die obenstehenden Maßnahmen vorgebeugt. Das Regenwasser verbleibt direkt am Standort und kann in den anstehenden Boden versickern und wird somit dem Grundwasser direkt zugeführt. Nach Beendigung der Bauphase werden die betroffenen Flächen (temporäre Zuwegungen, Bodenzwischenlager) wieder in ihren Ausgangszustand zurückversetzt und gegebenenfalls rekultiviert. Eine baubedingte Gefährdung der Grundwassermenge durch diesen Wirkfaktor kann folglich ausgeschlossen werden.

Durch die temporären und dauerhaften Veränderungen des Bodens bzw. Untergrunds sind also keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiete zu erwarten.

Insgesamt werden erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser nicht erwartet.

## **5 Schutzgut Klima und Luft**

Mit Blick auf das Schutzgut Luft und Klima bieten insbesondere die gesetzlichen Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes, des Bundesnaturschutzgesetzes und des Klimaschutzgesetzes (KSG) einen geeigneten Bewertungsmaßstab. § 13 Absatz 1 KSG regelt insoweit, dass bei Entscheidungen der Zweck des KSG und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen sind. Gemäß § 1 KSG besteht dessen Zweck im Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels sowie in der Erfüllung der in § 3 Absatz 1 KSG geregelten nationalen Klimaschutzziele unter Gewährleistung der europäischen Zielvorgaben.

Die beiden neuen Anlagen werden zusammen rund 24,0 Mio. kWh Strom pro Jahr erzeugen, gegenüber rund 2,0 Mio. kWh der vier abzubauenen Anlagen. Dadurch werden etwa 22.000 Tonnen Kohlendioxidemissionen pro Jahr gegenüber der Stromerzeugung in einem Kondensationskohlekraftwerk vermieden. Daher ist anlagenbedingt durch den Ersatz von fossilen Brennstoffen von einem positiven Effekt auf das Klima auszugehen.

Aufgrund der Kleinflächigkeit zusätzlicher Versiegelung ist davon auszugehen, dass keine relevanten Beeinträchtigungen der klimatischen Verhältnisse zu erwarten sind. Das Vorhaben führt durch Verwirbelungen und Beschattungen kleinräumig zu Veränderungen von Klimaelementen, diese sind aber auf das unmittelbare Umfeld begrenzt.

In der Bauphase können durch Emissionen der Baufahrzeuge und der Baumaschinen geringe Beeinträchtigungen der Luftqualität entstehen. Luftverschmutzungen gehen vom LKW-Verkehr und Baustellenbetrieb aus (Abgase, ggf. Staubaufwirbelungen). Aufgrund der kurzen Bauzeit ist von keinen relevanten Auswirkungen auszugehen.

Die Beeinträchtigungen der lokal lufthygienischen und klimatischen Funktionen sind aufgrund des kleinen Eingriffsbereichs relativ zu den Gesamtbiotopen nicht erheblich.

Insgesamt werden keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Klima und Luft erwartet.

## **6 Schutzgut Landschaft**

Im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft sind die gesetzlichen und untergesetzlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes und des Raumordnungsgesetzes entscheidend, wobei raumordnerische Belange in Hamburg im Flächennutzungsplan berücksichtigt sind. Die WKA stellen auf Grund der Bauhöhen zwangsläufig einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild dar, für denen eine Ersatzgeldzahlung vorzunehmen ist. Seit den umfangreichen Gesetzesänderungen in 2022 / 2023, insbesondere im Windenergie-an-Land-Gesetz (WaLG), Baugesetzbuch (BauGB), Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Erneuerbare-Energien- Gesetz (EEG), liegt die Errichtung und der Betrieb von WKA im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit.

Das Umweltziel für das Schutzgut Landschaft ist die Vermeidung von Beeinträchtigungen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur sowie des Erholungswertes.

Die baubedingten akustischen und visuellen Wirkungen auf die Umgebung sind kurzzeitig und weisen nur geringe nachteilige Auswirkungen auf die Erholungs- und Landschaftsbildfunktion.

Das Landschaftsbild der Region wird maßgeblich von den bestehenden WKA und einer intensiven Landwirtschaft mit einigen Gehölz- und Grabenstrukturen geprägt. Durch die Planung wird die weitere „Technisierung“ der dünn besiedelten Landschaft steigen. Die geplanten WKA führen somit zu einer weiteren Beeinträchtigung des vorbelasteten Landschaftsbildes, wobei die bestehenden Gehölzstrukturen abmildernd wirken und zu Sichtverschattungen führen können. Für die nächtliche Befeuerung existieren als Minderungsmaßnahme bedarfsorientiert arbeitende Befeuerungsanlagen.

Der finanzielle Ausgleich für den Eingriff in das Landschaftsbild erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung. Die Höhe der Ersatzzahlung basiert auf den durchschnittlichen Kosten der erforderlichen, aber nicht umsetzbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß § 15 Absatz 6 BNatSchG. Die festgelegte Summe wird im Genehmigungsbescheid verbindlich vorgeschrieben. Insgesamt sind die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft im Rahmen der Eingriffsregelung naturschutzfachlich berücksichtigt und somit ausgeglichen.

Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft sind vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung und der gesetzlichen Regelungen, die eingehalten werden, als *gering* einzustufen.

## **7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Mit Blick auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind für die Ermittlung erheblicher, nachteiliger Umweltauswirkungen die Einhaltung der Vorgaben des § 1 Absatz 4 Nr. 1 BNatSchG sowie des § 8 DSchG einschließlich der damit verbundenen Festlegungen heranzuziehen. Für Baudenkmale sind vorhabenbedingte Auswirkungen dann als erheblich zu

werten, wenn sie überbaut bzw. zerstört werden oder Beeinträchtigungen der jeweiligen Umgebungsschutzbereiche vorliegen, innerhalb derer die Funktion (z. B. das Erscheinungsbild) durch eine vorhabenbedingte Beanspruchung gestört wird oder vollständig verloren geht. In der Regel ist die Errichtung baulicher Anlagen, die beispielweise das Erscheinungsbild eines Baudenkmals stört, als erheblich einzustufen. Für Bodendenkmale gelten ebenfalls die gesetzlichen Vorgaben der länderspezifischen Denkmalschutzgesetze.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind wie folgt zu bewerten:

Als Umwelt-/Vorsorgeziel ist die Bewahrung der historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern vor Beeinträchtigungen und Meidung einer Inanspruchnahme von Bau- und Bodendenkmälern sowie Verdachtsflächen zu nennen.

Der Maßstab bemisst sich in Bezug auf die Bewahrung historisch gewachsener Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern vor Beeinträchtigungen anhand von § 1 Absatz 4 BNatSchG. Zusätzlich ist aufgrund der § 8 DSchG die angemessene Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes zu berücksichtigen. Gegenstand des Denkmalschutzes ist auch hier die Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist.

In der Sichttraumanalyse wurde von der Vorhabenträgerin geprüft, ob mit dem geplanten Vorhaben eine wesentliche Beeinträchtigung im Sinne des § 8 DSchG in Würdigung der Gesamtsituation, der Denkmalwertbegründungen und der Vorbelastung anzunehmen ist (EGL, 2024).

Danach sind die Baumaßnahmen wegen der sichtverstellenden Gehölzbestände des Wasserwerksgeländes an den sechs relevanten Betrachtungsstandorten nicht erkennbar. Es bestehen keine Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe während der Bauphase.

Hinsichtlich der visuellen Wirkungen kommt die Sichttraumanalyse zu dem Ergebnis, dass sich die geplanten Anlagen visuell und ideell in den bestehenden Windpark einfügen, ohne das Denkmalensemble zu beeinträchtigen. Die charakteristische Abfolge von Deich, Deichrandbebauung, Flurstruktur und Gräben bleibt je nach Standort unverändert sichtbar. Die WKA sind deutlich vom Denkmalensemble abgrenzbar. Die rot markierten Rotorblätter und die nächtliche Befeuerung für Flugsicherheit integrieren sich in den Gesamtanblick des Windparks. Mit der langsameren Drehgeschwindigkeit der neuen Anlagen wird der Gesamteindruck ruhiger. Das Vorhaben beeinträchtigt nicht das Denkmalensemble ID 31052 gemäß § 8 DSchG, da dessen Eigenart und Erscheinungsbild durch die neuen Windanlagen nicht wesentlich verändert werden.

Das Denkmalschutzamt zweifelt Methodik und Ergebnis der Sichttraumanalyse an und sieht durch die geplanten 223 Meter hohen Windenergieanlagen eine erhebliche Beeinträchtigung des historischen Denkmalensembles. Besonders betroffen seien die Sichtachsen entlang des Neuengammer und Altengammer Hausdeichs, die für das Verständnis der Kulturlandschaft zentral sind. Die Anlagen würden die flache Landschaft dominieren und deren Struktur überlagern. Daher ist mit der Realisierung des Vorhabens von erheblichen Beeinträchtigungen auf die denkmalgeschützten Objekte in der Umgebung auszugehen.

Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben sind die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe sowie sonstige Sachgüter als *gering bis mittel* einzustufen.

## 8 Wechselwirkungen

Im Sinne des UVPG sind unter Wechselwirkungen die im Ökosystem ablaufenden Prozesse zu verstehen. Dabei handelt es sich in der Gesamtheit um ein Wirkungsgefüge, das sowohl den Zustand der Umwelt wie auch ihre weitere Entwicklung abbildet. Auswirkungen auf Wechselwirkungen sind die durch das Vorhaben verursachten Veränderungen des Wirkungsgefüges. Dies betrifft sowohl abiotische Prozesse (wie Stoffflüsse) als auch biotische Prozesse (wie populationsbiologische Prozesse, Räuber-Beute-Beziehungen, Reaktion von Organismen auf Umweltparameter). Zudem kann die Landschaft als Ergebnis des Zusammenspiels der abiotischen Schutzgüter, der Flora und Fauna und des Menschen aufgefasst werden und bildet damit eine wichtige Grundlage für die menschliche Erholung. Im vorgelegten UVP-Bericht (EGL, 2024a ergänzt 2025) erfolgt die Beschreibung der zu erwartenden Wechselwirkungen, Folgewirkungen und kumulativen Wirkungen als integrativer Bestandteil der Wirkungsprognose für die einzelnen Schutzgüter. Daher sind hinsichtlich ihrer Wechselwirkungen die möglichen Beeinträchtigungen bereits auf der Ebene der einzelnen Schutzgüter genannt. Damit sind darüber hinaus keine gesonderten Auswirkungen durch vorhabenbedingte Wechselwirkungen erkennbar. Aus den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern folgt keine Umweltauswirkung, die die Einzelbewertungen in einem neuen Licht erscheinen ließe oder sonst Aspekte aufzeigt, die zu einer anderen Bewertung nach den Maßstäben des § 25 Absatz 1 S. 1 UVPG führt.

## 9 Gesamtbewertung

### 9.1 Verbleibende Beeinträchtigungen

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben folgende Beeinträchtigungen der Umwelt, die aber als gering eingestuft werden:

- zeitlich befristete Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Tiere und Landschaftsbild während der Bauphase,
- Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch (Schall, Schattenwurf, Befeuerung), Flora (Rückschnitt an zwei Bäumen am Horster Damm), Fauna (Scheueffekt, Meidungsverhalten, Kollisionsrisiko), Boden (Versiegelung) und Gewässer (Verrohrung/Verfüllung),
- nachhaltige Veränderung des Landschaftsbildes durch die weitere „Technisierung“ der Landschaft sowie durch die notwendige Befeuerung.

Darüber hinaus verbleibt folgende geringe bis mittlere Beeinträchtigung:

- optische Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut kulturelles Erbe (Kulturlandschaft).

### 9.2 Fazit

Wie in der zusammenfassenden Darstellung dargelegt, führt das Vorhaben zu Umweltauswirkungen unterschiedlichen Umfangs auf die verschiedenen Schutzgüter. Auf dieser Grundlage wurden die Umweltauswirkungen des Vorhabens auch im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge bewertet. Dabei wurden negative und neutrale Wirkungen auf die Umweltziele ermittelt.

Bedingt durch die umfangreichen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichs- sowie Ersatzmaßnahmen sowie die artenschutzrechtlichen Vorgaben (optimierter Einsatz eines Antikollisionssystem zum Schutz von Weißstorch, Rotmilan und Schwarzmilan,

Abschaltregelungen zum Schutz lokaler und migrierender Fledermäuse, zu Bauzeiten bzw. zu Vergrämungen im Baufeldbereich mit Besatzkontrollen und zu einer unattraktiven Gestaltung der Anlagensockelbereiche, Abschaltvorrichtungen zum Schattenwurf) ist insgesamt festzustellen, dass die Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens trotz der verbleibenden Umweltbeeinträchtigungen keine Gründe ergeben hat, die einer positiven Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge entgegenstehen.

Die begründete Bewertung wird bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens berücksichtigt.

<b>Antragsteller/in:</b> (Name, Anschrift)	
<b>Gebührenpflichtiger gemäß § 9 Gebührengesetz (GebG):</b> (Name mit Gesellschaftsform, Anschrift) <i>[Hier unbedingt den korrekten Namen und den korrekten Sitz laut Handelsregister eintragen]</i>	
<b>Belegenheit des Betriebsgrundstücks:</b> (Ortsteil, Straße, Haus-Nr.)	
<b>Kurzbezeichnung des Vorhabens:</b>	<b>Geschäftszeichen des Bescheides:</b> <b>Gz.:</b>

<b>1. Endgültige Herstellungskosten</b>
<p><b>Voraussichtliche Herstellungskosten</b></p> <p>Folgende voraussichtliche Herstellungskosten gemäß § 4 Umweltgebührenordnung (UmwGebO) wurden bei Antragsstellung (Antragsformular 1.1 Nr. 4.2) angegeben:</p>
<p><b>Endgültige Herstellungskosten</b></p> <p>(§ 6 UmwGebO) als Grundlage für die Gebührenschlussabrechnung. Falls mehrere Bescheide erteilt wurden, bitte die Kosten für die jeweils genehmigten Teilbereiche getrennt angeben. (Zutreffendes bitte ankreuzen)</p> <p><input type="checkbox"/> für das genehmigte Gesamtvorhaben:</p> <p><input type="checkbox"/> für die erteilte Teilgenehmigung:</p> <p><input type="checkbox"/> für die erteilte Zulassung des vorzeitigen Beginns:</p>

<b>2. Zusammenstellung der Herstellungskosten</b>														
<p>Berechnungsgrundlage für die Gebühren sind die Herstellungskosten gemäß §§ 4 und 6 UmwGebO in der jeweils gültigen Fassung. Für die Berechnung der Herstellungskosten sind die Kosten sämtlicher Arbeiten und Lieferungen, die für die Herstellung oder Änderung der Anlage erforderlich sind, zu berücksichtigen. Entstehen z.B. durch Eigenleistungen für bestimmte Arbeiten, Lieferungen oder Leistungen keine oder nur anteilige Kosten, sind hierfür die Kosten zu Grunde zu legen, die für entsprechende Arbeiten, Lieferungen oder Leistungen durch Unternehmer, Lieferanten oder Entwurfsverfasser entstehen würden.</p>														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2.1 Kosten für die baulichen Anlagen (vgl. § 1 Abs. 1 der Hamburgischen Bauordnung (HBauO)) des Vorhabens:</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">2.1.1 Rohbaukosten</td> <td style="text-align: right;">€</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">2.1.2 Gesamtbaukosten</td> <td style="text-align: right;">€</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2.2 Kosten für sonstige Einrichtungen und Maschinenanlagen</td> <td style="text-align: right;">€</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2.3 Architekten- und Ingenieurkosten</td> <td style="text-align: right;">€</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2.4 Mehrwertsteuer</td> <td style="text-align: right;">€</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;"><b>Herstellungskosten:</b></td> <td style="text-align: right;">_____ €</td> </tr> </table>	2.1 Kosten für die baulichen Anlagen (vgl. § 1 Abs. 1 der Hamburgischen Bauordnung (HBauO)) des Vorhabens:		2.1.1 Rohbaukosten	€	2.1.2 Gesamtbaukosten	€	2.2 Kosten für sonstige Einrichtungen und Maschinenanlagen	€	2.3 Architekten- und Ingenieurkosten	€	2.4 Mehrwertsteuer	€	<b>Herstellungskosten:</b>	_____ €
2.1 Kosten für die baulichen Anlagen (vgl. § 1 Abs. 1 der Hamburgischen Bauordnung (HBauO)) des Vorhabens:														
2.1.1 Rohbaukosten	€													
2.1.2 Gesamtbaukosten	€													
2.2 Kosten für sonstige Einrichtungen und Maschinenanlagen	€													
2.3 Architekten- und Ingenieurkosten	€													
2.4 Mehrwertsteuer	€													
<b>Herstellungskosten:</b>	_____ €													

<b>3. Angaben zur Berechnung der Gebühr für die Prüfung bautechnischer Nachweise</b>				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3.1 Bruttorauminhalt nach DIN 277 Teil 1:</td> <td style="text-align: right;">m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3.2 Anrechenbare Kosten, gemäß § 3 BauGebO und auf volle 1.000 Euro gerundet:</td> <td style="text-align: right;">€</td> </tr> </table> <p style="font-size: small;">Sind die anrechenbaren Kosten schwer bestimmbar, wird nach dem Zeitaufwand abgerechnet (§ 2 Abs. 3 BauGebO)</p>	3.1 Bruttorauminhalt nach DIN 277 Teil 1:	m <sup>3</sup>	3.2 Anrechenbare Kosten, gemäß § 3 BauGebO und auf volle 1.000 Euro gerundet:	€
3.1 Bruttorauminhalt nach DIN 277 Teil 1:	m <sup>3</sup>			
3.2 Anrechenbare Kosten, gemäß § 3 BauGebO und auf volle 1.000 Euro gerundet:	€			

<b>4. Erklärung</b>
<p>Ich versichere hiermit, die vorstehend aufgeführten Herstellungskosten nach bestem Wissen und Gewissen unter Berücksichtigung der Bestimmungen der jeweiligen Gebührenordnung ermittelt zu haben.</p>

Datum, Name (Druckbuchstaben) und Unterschrift:
<p>.....</p> <p>der Antragsteller / die Antragstellerin</p>