

## Gemeinde Frestedt

(Kreis Dithmarschen)

### 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Frestedt

für das Gebiet

**„nördlich und nordöstlich des Forstes Christianslust, westlich des Vierthweges, südlich des Solarparks Frestedt und des Dohrlehnsbaches und ca. 600 m südöstlich der Hauptstraße (L 140)“**

**Bearbeitungsstand:** § 3 (2) und § 4 (2) BauGB, 05.12.2025  
Projekt-Nr.: 24032

## Entwurf der Begründung

### Auftraggeber

Gemeinde Frestedt  
über Windpark Frestedt-Quickborn KG  
Süderende 11, 25727 Frestedt

### Auftragnehmer

Planungsbüro Philipp  
Dithmarsenpark 50, 25767 Albersdorf  
(0 48 35) 97 838 – 00, Fax: (0 48 35) 97 838 - 02  
mail@planungsbuero-philipp.de

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Planungsanlass, Planungsziele, Lage</b>	<b>1</b>
1.1	Lage des Plangebietes	1
1.2	Planungsanlass und -ziele	2
<b>2.</b>	<b>Planerische Vorgaben</b>	<b>4</b>
2.1	Landesplanung	4
2.2	Regionalplanung	5
2.3	Flächennutzungsplanung	7
<b>3.</b>	<b>Erläuterung der Plandarstellungen</b>	<b>7</b>
3.1	Art der Nutzung	7
3.1.1	Beschleunigungsgebiet	8
3.1.2	Erweiterte Prüfbereiche und Maßnahmen	8
3.1.3	Abgrenzung der Windenergiegebiete	9
3.1.4	Weitere Potenzialflächen / Alternativenprüfung	11
3.2	Maß der baulichen Nutzung	11
3.3	Grünordnung	12
3.4	Schutzgebiete	13
3.4.1	Lage im Landschaftsschutzgebiet	13
3.4.2	Naturdenkmal ‚Quickborner Schanzen‘	14
3.4.3	Lage im Trinkwasserschutzgebiet	15
3.5	Immissionsschutz	16
3.5.1	Schall	16
3.5.2	Schattenwurf	16
3.5.3	Kennzeichnung, Befeuerung	17
3.5.4	Turbulenzen	17
3.5.5	Eiswurf	17
3.6	Störfallbetriebe	17
3.7	Denkmalschutz	18
3.9	Verkehrerschließung	18
<b>4.</b>	<b>Technische Infrastruktur</b>	<b>19</b>
4.1	Versorgung	19
4.2	Entsorgung	20
<b>5.</b>	<b>Umweltbericht</b>	<b>20</b>
5.1	Inhalte und Ziele	21
5.1.1	Angaben zum Standort	21
5.1.2	Art des Vorhabens und Darstellungen	22
5.1.3	Bedarf an Grund und Boden	23
5.1.4	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen	23
5.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	30
5.2.1	Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen	30
5.2.2	Schutzgut Boden / Fläche	41
5.2.3	Schutzgut Wasser	43
5.2.4	Schutzgut Klima / Luft	48

5.2.5	Schutzgut Landschaft	50
5.2.6	Schutzgut Mensch	54
5.2.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	59
5.2.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	61
5.3	Prognose der Umweltauswirkungen	61
5.3.1	Die Wirkfaktoren des Vorhabens	61
5.3.2	Zusammenfassende Prognose	65
5.3.3	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	67
5.4	Vermeidung, Schutz, Minimierung und Ausgleich	67
5.4.1	Vermeidung, Schutz und Minimierung	67
5.4.2	Ausgleich	72
5.4.3	Überwachung von Maßnahmen	74
5.5	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	74
5.6	Zusätzliche Angaben im Umweltbericht	74
5.6.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung	74
5.6.2	Überwachung der Umweltauswirkungen	75
5.6.3	Zusammenfassung des Umweltberichts	75
5.6.4	Referenzliste	76
<b>6.</b>	<b>Anlagen</b>	<b>78</b>
6.1	Artenschutzfachbeitrag	
6.2	Biotoptypenbericht	

# Gemeinde Frestedt

## 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Frestedt

für das Gebiet

**„nördlich und nordöstlich des Forstes Christianslust, westlich des Vierthweges, südlich des Solarparks Frestedt und des Dohrlehnsbaches und ca. 600 m südöstlich der Hauptstraße (L 140)“**

## Entwurf der Begründung

### 1. Planungsanlass, Planungsziele, Lage

#### 1.1 Lage des Plangebietes

Der knapp 60 ha große Geltungsbereich der 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Frestedt befindet sich nördlich und nordöstlich des Forstes Christianslust, westlich des Vierthweges, südlich des Solarparks Frestedt und des Dohrlehnsbaches und ca. 600 m südöstlich der Hauptstraße (L 140). Er umfasst u. a. ca. 45 ha als Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land.

Der Umgebungsbereich ist geprägt durch Wald- und Ackerflächen. Südwestlich grenzt der Forst Christianslust an, östlich liegen weitere Waldflächen, nördlich grenzen vorrangig landwirtschaftliche Flächen an. Unmittelbar nördlich des Plangebietes beginnt der Dohrlehnsbach (Verbandsvorfluter 0604). Nördlich verläuft eine 110 kV-Freileitungstrasse. Nordöstlich liegen zwei kleinere Waldflächen. Dahinter befindet sich der Solarpark Frestedt (Bebauungsplan Nr. 7 der Gemeinde).

Östlich und südlich grenzen landwirtschaftliche Fläche an. Östlich befindet sich das eingetragene Kulturdenkmal ‚Quickborner Schanzen‘. Westlich befinden sich weitere Grabhügel innerhalb des Waldes. Im Forst Christianslust befindet sich ein Waldkindergarten und ein Begräbniswald.

Das Plangebiet selbst ist landwirtschaftlich, sehr überwiegend ackerbaulich, geprägt. Im Süden des Plangebietes verläuft die L 140 durch das Plangebiet. Das Gebiet wird durch Feldwege sowie Knicks und Redder gegliedert. Die Knickdichte ist jedoch deutlich geringer als im Umgebungsbereich.

Randlich im Westen ragen zwei gesetzlich geschützte Biotope in das Plangebiet hinein. Zwei weitere geschützten Biotope (Kleingewässer und Sumpfreitgras) liegen zentral in

der Fläche. Im Plangebiet befindet sich zudem ein Grabhügel als eingetragenes Kulturdenkmal.

Das Plangebiet befindet sich vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Kliffplateau“ und liegt ebenfalls vollständig innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes Kuden / Hindorf / Hopen.

Das Plangebiet umfasst diverse Flurstücke der Flure 6, 7 und 8 der Gemeinde und Gemarkung Frestedt. Im Süden und Südosten grenzt es unmittelbar an die Gemeinde Quickborn.

## **1.2 Planungsanlass und -ziele**

Im Rahmen der Energiekrise 2022 und der eingeleiteten Beschleunigung der Energiewende ist mit der Einführung des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG) und der letzten ROG- und BauGB-Novellen eine Abkehr von der Ausweisung von Vorranggebieten bei gleichzeitigem Ausschluss der Windenergie im verbleibenden Außenbereich hin zu einer Positivplanung von Windenergieplanung vollzogen worden, die grundsätzlich auch einer kommunalen Planung zugänglich ist.

Die Landesplanung hat daraufhin ein Änderungsverfahren des Landesentwicklungsplans (Teilfortschreibung zum Thema „Windenergie an Land“ des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021 – Änderung Kapitel 4.5.1 (Zweiter Entwurf April 2025)) (im Folgenden kurz LEP Wind Entwurf#2 genannt) eingeleitet und dort Potenzialflächen definiert.

Potenzialflächen für die Windenergie an Land sind solche Flächen, bei denen Ziele der Raumordnung und sonstige rechtliche Ausschlussgründe (z.B. Waldabstand oder Uferschutzstreifen) nicht entgegenstehen. Die Potenzialflächen machen 7,6 % (brutto) bzw. nach Schätzungen der Landesplanung 7,2 % der Landesfläche netto aus (vgl. Zweiter Entwurf des neuen LEP Windenergie, April 2025 – Hintergrundinformationen vom Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport).

Vor diesem Hintergrund weist die Gemeinde Frestedt Flächen für Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen zur Erzeugung von Strom aus Windenergieanlagen als -Windenergiegebiete- aus.

Die vorgesehenen Flächen liegen aktuell vollständig innerhalb der Potenzialflächen des Landes (vgl. Abbildung 2). Da innerhalb der Potenzialflächen per definitionem Ziele der Raumordnung nicht entgegenstehen, sind sie grundsätzlich einer kommunalen Planung zugänglich, auch soweit ggf. die Flächenbeitragswerte des Landes zwischenzeitlich erreicht werden (vgl. § 249 (4) BauGB). Innerhalb ausgewiesener Windenergiegebiete sind Windenergieanlagen privilegiert zulässig.

Die Gemeinde verfolgt das Ziel, die Energiewende auch vor Ort zu fördern, zur Klimaneutralität beizutragen und von den Vorteilen einer alternativen Energieinfrastruktur örtlich und regional zu partizipieren. Die Umstellung auf erneuerbare Energien steht auch bundesweit im überragenden öffentlichen Interesse.

Alle in Aufstellung befindlichen Verfahren sind mit der BauGB-Novelle vom 15.08.2025 automatisch auch ‚Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land‘, soweit die Anwendungsvoraussetzungen gegeben sind. Ausschlussgründe liegen für die hier gegenständliche Planung nicht vor (siehe Ziffer 3 der Begründung). Das Plangebiet wird insoweit weitergehend als ‚Beschleunigungsgebiet‘ als spezielle Form des Windenergiegebietes ausgewiesen.

Innerhalb von Beschleunigungsgebieten sind im Flächennutzungsplanverfahren erhöhte Prüfaufwendungen, insbesondere zum Artenschutz, erforderlich und es sind bereits auf Flächennutzungsplanebene entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zu definieren (entsprechend oder analog zu Anlage 3 BauGB). Im Gegenzug ergeben sich Erleichterungen bei den Genehmigungsverfahren.

Neben den Potenzialflächen weist das Land selbst innerhalb der Potenzialflächen im Rahmen der Regionalplanfortschreibungen auch Vorranggebiete aus. Die Regionalpläne liegen jeweils im 1. Entwurf vor (Teilaufstellung des Regionalplans des Planungsraums III in Schleswig-Holstein – Kapitel 4.5.1 zum Thema Windenergie an Land – Entwurf Juli 2025) (im Folgenden Kurz RP III Wind Entwurf#1). Die Vorranggebiete belaufen sich aktuell auf 3,3 % der Landesfläche. Sie dienen der Sicherung des Flächenbeitragswertes in Höhe von mindestens 3,0 % der Landesfläche.

Wesentliche Teile des Plangebietes sind auch seitens des Landes als Vorranggebiet ausgewiesen. Auf Grundlage bestehender Artenschutzprüfungen und im Rahmen der kommunalen Abwägung geht die vorliegende Planung jedoch über die Vorranggebiete des Landes hinaus.

Der Plangeltungsbereich geht zudem (innerhalb des Gemeindegebietes) über die unmittelbaren Beschleunigungsgebiete hinaus, um einen aktuellen Umgebungsbereich abzubilden und kleinräumige Wirkbeziehungen (Denkmale, Biotope, Wald) entsprechend erfassen und darstellen zu können.

Aufgrund der bereits vorliegenden Gutachten wird auch davon ausgegangen, dass die Planung noch vor Wirksamwerden des Regionalplans umgesetzt werden kann. Zudem bestehen für Gemeinde und Vorhabenträger zusätzliche Sicherheiten zur Erhaltung des Status Quo, soweit der zukünftige Regionalplan ganz oder in Teilen nicht (mehr) wirksam ist.

## 2. Planerische Vorgaben

### 2.1 Landesplanung



Abbildung 1: Ausschnitt aus der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans 2021)

Die Gemeinde Frestedt (Kreis Dithmarschen, Amt Burg-St. Michaelisdonn) liegt gemäß Fortschreibung des Landesentwicklungsplans des Landes Schleswig-Holstein (LEP 2021) im ländlichen Raum und ist als Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung ausgewiesen. Der nördliche Gemeindebereich ist ein Raum mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft. Die Gemeinde liegt zudem in einem großräumigen Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung.

Die Gemeinde Frestedt hat mit Stand vom 31.12.2023 363 Einwohner\*innen und weist keine zentralörtliche Funktion auf.

Die nächsten zentralen Orte sind Burg (Unterzentrum, 5 km entfernt) und St. Michaelisdonn (ländlicher Zentralort, ca. 3,5 km entfernt).

Der Windenergie kommt sowohl unter energie- und klimapolitischen als auch unter wirtschaftlichen und räumlichen Gesichtspunkten eine erhebliche landesplanerische Bedeutung zu. In Ziffer 4.5.1 Teilfortschreibung zum Thema „Windenergie an Land“ des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021 – Zweiter Entwurf April 2025 wird unter anderem ausgeführt:

„Der Ausbau der Windenergienutzung soll insbesondere unter Berücksichtigung aller relevanten Belange des Kapitels 4.5.1 inklusive seiner Unterkapitel fortgesetzt werden. [...]“

„In den Vorranggebieten Windenergie hat die Windenergienutzung Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen [...]“

„In den Regionalplänen sollen bis zum 31.12.2027 mindestens drei Prozent der schleswig-holsteinischen Landesfläche als Vorranggebiete Windenergie als Rotorinnerhalb-Planung ausgewiesen werden.“

Die folgende Karte stellt die Potenzialflächen für Windenergiegebiete gemäß zweitem Entwurf der Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans Windenergie mit Stand Juli 2025 dar. Bei den Potenzialflächen handelt es sich um jene Flächen, in denen die Windenergie aufgrund von Zielen der Raumordnung und anderer rechtlicher Regelungen und Sachverhalte nicht ausgeschlossen ist. Die Potenzialfläche steht der Regionalplanung und der gemeindlichen Bauleitplanung zur Auswahl und Festlegung von Windenergiegebieten zur Verfügung.



Abbildung 2: Potenzialflächen nach Entwurf Teilfortschreibung LEP „Windenergie an Land“ (Juli 2025)

## 2.2 Regionalplanung



Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Planungsraum IV (Stand 2005)

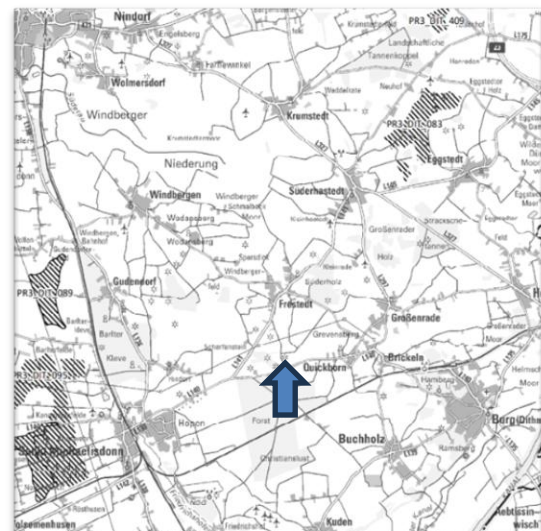


Abbildung 4: Ausschnitt aus der Teilfortschreibung des Regionalplans -Sachthema Windenergie an Land- (Stand 2020)

Der Regionalplan für den Planungsraum IV (2005) zeigt ähnliche Darstellungen wie der Landesentwicklungsplan. Demnach befindet sich der Geltungsbereich im ländlichen Raum sowie in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung. Das Plangebiet befindet sich in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und zum Teil in einem Vorranggebiet für den Grundwasserschutz. Östlich des Plangebiets erstreckt sich ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft.

Ferner befindet sich das Plangebiet im Umkreis des 10 km-Halbmessers um den Startbahnbezugspunkt des Flugplatzes ‚Hopen‘ bei St. Michaelisdonn.

Die Teilfortschreibung des Regionalplans Sachthema Windenergie an Land (2020) zeigt, dass sich im näheren Umkreis von Frestedt aktuell keine Vorranggebiete für die Windenergie befinden.



Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Entwurf des Regionalplans für den Planungsraum III (Stand 2025)

Der RP-Entwurf von 2025 (2. Entwurf) weist für die Gemeinde Frestedt kleinere Veränderungen auf.

Der zukünftige Regionalplan (siehe Abb. 5) differenziert die Räume für Tourismus und Erholung deutlicher als der derzeit noch gültige Plan. Er weist im Planbereich ein Entwicklungsgebiet für Tourismus und Erholung aus.

Ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe ist im Planbereich nicht mehr verzeichnet. Das Plangebiet liegt nunmehr in einem Vorranggebiet für den Grundwasserschutz.



Abbildung 6: Teilaufstellung Windenergie an Land des Regionalplans III, Entwurf Juli 2025 mit Vorranggebiet Frestedt / Quickborn

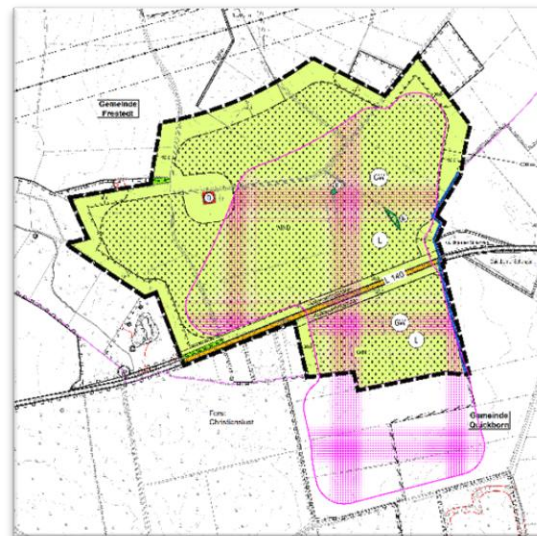


Abbildung 7: Vorranggebiet Frestedt / Quickborn (rötlich schraffiert) im Bereich der Planzeichnung

Unter Ziffer 4.7 2 Z der Teilaufstellung des Regionalplans III Wind Entwurf Juli 2025 heißt es:

„In den Vorranggebieten Windenergie hat die Windenergienutzung Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen. Im Rahmen von Bauleitplanungen der Gemeinden ist der Vorrang der Windenergienutzung in den Vorranggebieten Windenergie zu beachten. Es ist sicher zu stellen, dass sich die Windenergienutzung innerhalb der Vorranggebiete Windenergie gegenüber entgegenstehenden Nutzungen durchsetzt. [...]“

## 2.3 Flächennutzungsplanung

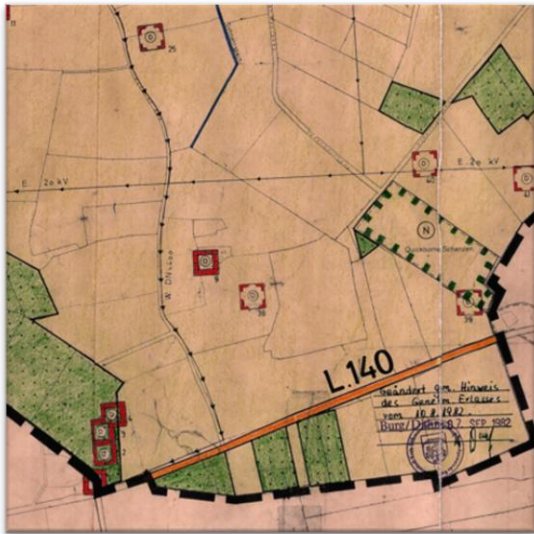


Abbildung 8: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Frestedt (1982)

Der bestehende Flächennutzungsplan weist für den Geltungsbereich überwiegend Flächen für die Landwirtschaft aus. Südlich und westlich an das Plangebiet grenzend befinden sich Flächen für die Forstwirtschaft. Der Flächennutzungsplan weist eine Fläche für Naturdenkmäler aus (Quickborner Schanzen). Innerhalb des Plangebietes befinden sich vier Grabhügel, von denen jedoch nur der westliche einen Schutzstatus aufweist.

Geplant ist eine Fläche für Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen zur Erzeugung von Strom aus Windenergieanlagen -Windenergiegebiet-.

Mit Wirksamwerden des Flächennutzungsplans sind Windenergieanlagen innerhalb der Windenergiegebiete entsprechend § 35 (1) Nr. 5 BauGB privilegiert zulässig. Das heißt, Vorhaben die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie dienen, sind zulässig, soweit öffentliche Belange nicht entgegenstehen und die ausreichende Erschließung gesichert ist.

## 3. Erläuterung der Plandarstellungen

### 3.1 Art der Nutzung

Die 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Frestedt dient der Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung von Windenergieanlagen. Zu diesem Zweck soll ein Windenergiegebiet als Fläche für Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen zur Erzeugung von Strom aus Windenergieanlagen ausgewiesen. Diese überlagern insbesondere Flächen für die Landwirtschaft, die weiterhin die Grundnutzung der Fläche bilden.

Aufgrund der BauGB-Novelle vom 15. August 2025 sind die Windenergiegebiete per Gesetz als Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land festzusetzen, soweit die planerischen Voraussetzungen vorliegen (§ 249 c (1) BauGB).

Innerhalb der -Windenergiegebiete- sind u .a. die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Windenergie zulässig. Darüber hinaus sind Nebenanlagen wie z.B. Trafostationen, Kabeltrassen, interne und externe Zuwegungen, Kranstellflächen, Fundamentflächen, Kabelschaltkästen sowie Einrichtungen zur Betriebsführung und -überwachung, die mit dem Nutzungszweck und dem

Anlagenbetrieb verbunden sind, sind zulässig. Hierzu zählen auch temporäre Einrichtungen für Bau, Wartung und Rückbau der Anlagen.

Explizit nicht berücksichtigt und nicht vorgesehen sind Vorhaben zur Speicherung von Strom oder Wärme entsprechend § 249 (6 a) BauGB. Soweit § 35 (1) Nr. 10 und 11 in Kraft treten sollten, sind entsprechende Anlagen zulässig, soweit sie in einem abgestimmten Konzept mit der Windenergieplanung errichtet werden. Für Vorhaben innerhalb des Vorranggebietes ist das Einvernehmen des Landes erforderlich.

### **3.1.1 Beschleunigungsgebiet**

Das Plangebiet erfüllt die Voraussetzungen eines Beschleunigungsgebiets für Windenergieanlagen nach § 249 c BauGB und ist damit als Beschleunigungsgebiet anzusprechen und auszuweisen.

Die Flächen liegen außerhalb von Natura-2000-Gebieten (FFH- und Vogelschutzgebieten) sowie außerhalb von Naturschutzgebieten, Nationalparks und Kern-/Pflegezonen von Biosphärenreservaten nach dem Bundesnaturschutzgesetz, sodass Ausschlusskriterien nach § 249 c (2) Nr. 1 BauGB nicht betroffen sind.

Gemäß Artenschutzfachbeitrag (vgl. Anlage 6.1) wird folgendes Fazit gemäß BNatSchG gezogen:

„Aus artenschutzrechtlicher Sicht kann das geplante Sondergebiet Wind im Außenbereich der Gemeinde Frestedt als Beschleunigungsgebiet gem. § 249 c BauBG ausgewiesen werden, sofern im Flächennutzungsplan die in Kapitel 6.7 [des Artenschutzfachbeitrages] zusammengefassten Schutzmaßnahmen (auch Minderungsmaßnahmen) übernommen werden“ (vgl. Artenschutzfachbeitrag für den Windpark Frestedt in Zuge der Änderung des Flächennutzungsplans, Bioplan, 24.09.2025).

Artenschutzrechtliche Ausschlusskriterien entsprechend § 249 c (2) Nr. 2 BauGB liegen mithin ebenfalls nicht vor.

### **3.1.2 Erweiterte Prüfbereiche und Maßnahmen**

Im Rahmen von Beschleunigungsgebietens sind bereits auf Flächennutzungsplanebene weitergehende Minimierungsmaßnahmen vorzusehen. § 249 c (3) BauGB führt hierzu aus:

„(3) Bei der Darstellung der Beschleunigungsgebiete sind geeignete Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen und ihrem Netzanschluss darzustellen, um in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 ermittelte mögliche negative Umweltauswirkungen zu vermeiden oder, falls dies nicht möglich ist, erheblich zu verringern.

Abweichend von § 2 Absatz 4 und der Anlage 1 [Umweltbericht] sind Umweltauswirkungen nach Satz 1 nur Auswirkungen auf

1. die Erhaltungsziele nach § 7 Absatz 1 Nummer 9 des Bundesnaturschutzgesetzes [Natura 2000-Gebiete],
2. europäische Vogelarten nach § 7 Absatz 2 Nummer 12 des Bundesnaturschutzgesetzes, in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Arten [europäisch geschützte Arten] oder Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 des Bundesnaturschutzgesetzes aufgeführt sind [eine entsprechende Rechtsverordnung wurde bislang nicht erlassen], und
3. die Bewirtschaftungsziele [für oberirdischen Gewässer] nach § 27 des Wasserhaushaltsgesetzes.

Die Darstellung von Regeln für Minderungsmaßnahmen kann entsprechend der Anlage 3 [Darstellung von geeigneten Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen durch die Gemeinde] erfolgen.“

Im Rahmen des Umweltberichtes wird angestrebt, alle relevanten Aspekte so weit wie möglich nachvollziehbar darzustellen, die Umweltauswirkungen u. a. unter Berücksichtigung der Anlage 3 zum BauGB herauszuarbeiten und entsprechende Minimierungsmaßnahmen abzuleiten. Die Anwendung der Anlage 3 ist für die Gemeinden nicht verbindlich. Grundsätzlich werden jedoch entsprechende Minimierungsmaßnahmen vorgegeben, die im Rahmen der Anlagengenehmigung zu beachten sind.

### 3.1.3 Abgrenzung der Windenergiegebiete

Die Windenergiegebiete werden nach den Vorgaben des Landes durch bestimmte Abstände zu bestimmten Raumeinheiten definiert. Die vorgegebenen Abstandsbereiche entsprechen den Zielen der Raumordnung und sonstiger gesetzlicher Vorgaben. Das Plangebiet liegt insoweit vollständig innerhalb der ausgewiesenen Potenzialflächen aus der Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplans Windenergie (Stand Juli 2025).

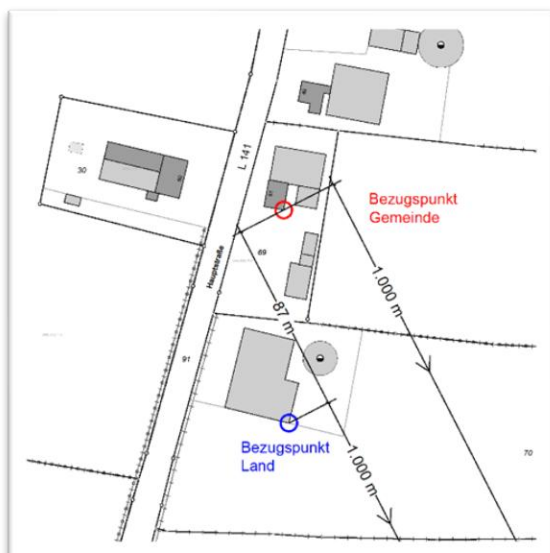


Abbildung 9: Bezugspunkt für die nördliche Abgrenzung des Windenergiegebietes

Großräumig sind insbesondere die Abstände zu Siedlungsbereichen zu berücksichtigen. Zur Gemeinde Quickborn wird ein Abstand von 1.000 m zur äußeren Grenze der im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Bauflächen (gemischte Baufläche (M) am Grensberg) eingehalten. Zur Wohnbebauung im Außenbereich in Richtung Quickborn beträgt der Abstand etwa 560 m.

Die im Flächennutzungsplan der Gemeinde Frestedt dargestellten Bauflächen beginnen erst nördlich des Driewendsweges. Seitens des Landes wurde der Umgebungsbereich von Siedlungsbereichen nach § 34 BauGB im Süden auf ein landwirtschaftlich genutztes Gebäude bezogen, das dem Wohnhaus mit der Hausnummer 51 zugeordnet ist.

In der Abwägung der Gemeinde Frestedt wird es als ausreichend erachtet, wenn sich der Abstand von 1.000 m auf das nächstgelegene Wohngebäude (Hauptstraße 51) bezieht. Der Mindestabstand von 800 m zum Innenbereich als Ziel der Landesplanung (Ziffer 4.5.1.1 „Siedlungsstruktur Nr. 1 Z“ des LEP Wind Entwurf#2 wird dabei deutlich eingehalten.

Die nächstgelegene Wohnbebauung im Außenbereich befindet sich in rund 500 m Entfernung zu den vorgesehenen Windenergiegebieten.

Das Plangebiet liegt außerhalb von Nahbereichen windenergiesensibler Großvogelarten. Allerdings liegen die Flächen im Westen (westlich des Denkmals) innerhalb des zentralen Prüfbereichs eines Seeadlerhorstes. Diesbezüglich wurde im Rahmen des Artenschutzfachbeitrages eine Habitatpotenzialanalyse durchgeführt.

Innerhalb der Planfläche liegen keine Nahrungshabitate des Seeadlers. Um die wichtigen Nahrungshabitate zu erreichen, ist keine Querung des Plangebiets nötig (vgl. Abbildung 16 des Artenschutzfachbeitrages). Das Tötungs- und Verletzungsrisiko ist somit innerhalb der Planfläche nicht signifikant erhöht. Es sind keine Schutzmaßnahmen erforderlich.

Insbesondere im Westen und Südwesten sowie partiell im Nordosten grenzen Waldflächen an das Plangebiet. Zum Wald ist gemäß § 24 LWaldG ein Abstand von 30 m einzuhalten.

Innerhalb und im Umfeld des Plangebiets befindet sich jeweils ein eingetragenes Kulturdenkmal. Nach Maßgabe der Oberen Denkmalschutzbehörde sind jeweils 50 m Abstand zum Denkmal einzuhalten. Diese Bereiche wurden bei der Abgrenzung des Windenergiegebietes berücksichtigt. Die Rotorbereiche der geplanten Anlagen dürfen die Schutzradien der Denkmäler nicht überlagern, sodass der denkmalpflegerische Belang gewahrt bleibt.

Das Plangebiet liegt nördlich und südlich der Landesstraße L 140. Entlang der Straße ist beidseitig eine 20 m breite Anbauverbotszone vorgesehen, die von den Rotorblättern freizuhalten ist.

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich zudem zwei kleinflächige Biotopflächen. Aufgrund ihrer geringen Ausdehnung stellen diese keine harten Ausschlussbereiche dar. Eine Überlagerung durch die Rotorkreise ist planungsseitig zulässig, da keine erheblichen Beeinträchtigungen der Biotopstrukturen zu erwarten sind. Die geschützten Biotopflächen sollen jedoch von baulichen Anlagen und Erschließungsmaßnahmen freigehalten werden, um ihren Bestand zu sichern.

In Teilbereichen kommt es im Umfeld von Denkmalen, Biotopflächen sowie innerhalb der Anbauverbotszonen zu geringfügigen Abweichungen vom Vorranggebiet. Diese resultieren aus dem Maßstabsunterschied und sind der detaillierteren Planungsebene geschuldet. Seitens des Innenministeriums -Referat IV 64 -Windenergieplanung- bestehen keine Bedenken gegenüber dem Zuschnitt des Plangebietes (vgl. Mail Tasch / Jaenicke vom 13.11.2025).

Der LEP Wind Entwurf#2 sieht eine Referenzanlage mit einer Gesamthöhe von 200 m und einem Rotordurchmesser von 150 m vor. Diese Abmessungen werden im vorliegenden Fall als Mindestmaße zukünftiger Anlagen zugrunde gelegt.

Entsprechend den Erläuterungen zum LEP Wind Entwurf#2 (vgl. Teil B zu 3) wurden Abrundungen der Referenzanlage mit einem Radius von 75 m vorliegend dort berücksichtigt, wo die Gemeinde innerhalb ihres Gemeindegebiets die Grenze des Beschleunigungsgebiets festgelegt hat. In Bereichen, in denen Potenzialflächen über das Gemeindegebiet hinausreichen, hier im Süden in Richtung Quickborn (zugleich auch Vorranggebiet, siehe Abbildung 6 und 7) wurde auf eine Abrundung verzichtet.

In Bereichen mit kleinteiligen Abstandserfordernissen (z. B. zu Waldflächen, Denkmälern oder der Anbauverbotszone) wurden hingegen keine zusätzlichen Abrundungen vorgenommen, um die Planabgrenzungen eindeutig und zuortbar zu halten sowie übermäßig dynamische Anpassungen zu vermeiden.

Die Windenergieanlagen müssen dabei insgesamt vollständig einschließlich der Rotorblätter innerhalb der im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Windenergiegebiete liegen.

### **3.1.4 Weitere Potenzialflächen / Alternativenprüfung**

Westlich und südöstlich der Ortslage Frestedt befinden sich gemäß LEP Wind Entwurf#2 weitere Potenzialflächen innerhalb des Gemeindegebietes. Diese halten jeweils 800 m Abstand zur Ortslage Frestedt bzw. Quickborn ein. Unter Beachtung der oben definierten Siedlungsabstände, die die Gemeinde Frestedt zugrundelegt, verbleibt kein substantiell nutzbarer Raum.

## **3.2 Maß der baulichen Nutzung**

In Rahmen des LEP Wind Entwurf#2 wird im Plantext unter Ziffer 4 folgende Zielaussage (Z) getroffen:

„In Vorranggebieten Windenergie und in Bauleitplänen innerhalb der Vorranggebiete Windenergie dürfen keine Bestimmungen zur Höhe von raumbedeutsamen WEA getroffen werden.“

Als Grundsatz (G) heißt es weiter:

„In Bauleitplänen, die Windenergiegebiete im Sinne des § 2 Nummer 1 Buchstabe a) WindBG festlegen und die außerhalb von Vorranggebieten Windenergie liegen, sollen keine Bestimmungen zur Höhe von raumbedeutsamen WEA getroffen werden.“

Das Plangebiet liegt sehr überwiegend innerhalb der Vorranggebietskulisse des Landes. Höhenvorgaben sind hier insoweit unzulässig. Auch für die sonstigen, ausschließlich innerhalb der Potenzialflächen liegenden Gebiete wird entsprechend des

Grundsatzes der Landesplanung auf eine Höhenvorgabe verzichtet. Die Gemeinde Frestedt sieht keine Festsetzung einer Höhenbeschränkung vor.

Der LEP Wind Entwurf#2 sieht eine Referenzanlage mit einer Gesamthöhe von 200 m und einem Rotordurchmesser von 150 m vor. Diese Abmessungen werden im vorliegenden Fall angesichts der Marktentwicklung als Mindestmaße zukünftiger Anlagen zugrunde gelegt.

### **3.3 Grünordnung**

Das Plangebiet wird überwiegend als Fläche für die Landwirtschaft genutzt und ist entsprechend ausgewiesen. Die landwirtschaftliche Nutzung bleibt weiterhin zulässig und stellt die Grundnutzung dar. Eine flächenhafte Ausweisung des Beschleunigungsgebietes, analog zur Planzeichenverordnung (PlanzV), wird nicht als zielführend erachtet. Stattdessen erfolgt eine Überlagerung der Flächen für die Landwirtschaft mit dem vorgesehenen Windenergiegebiet als Beschleunigungsgebiet.

Im Nordwesten und Südwesten grenzen Flächen an, die Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dienen und von der Planung nicht berührt werden. Außerhalb des Geltungsbereichs befinden sich zudem einige kleinere Biotopflächen, die ebenfalls unberührt bleiben.

Innerhalb des Plangebiets liegen zwei kleinere Biotopflächen mit Flächengrößen von 160 m<sup>2</sup> bzw. 800 m<sup>2</sup>. Hierbei handelt es sich um ein Kleingewässer bzw. um eine mit Sumpfreitgras bestandene Fläche. Die Flächen sind im Rahmen der Erschließungsarbeiten von Bebauung freizuhalten und zu schützen. Allerdings ist die Überstreichung der Rotorblätter zulässig.

Das Beschleunigungsgebiet wird u.a. durch einen Mindestabstand von 30 m zu Waldflächen definiert und hält diese ein. Der Waldabstand wurde nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen. Innerhalb des Plangebietes selbst liegen keine Waldflächen.

Die Biotopfläche im Nordwesten des Plangebietes westlich des Kudener Weges und nördlich des Hohenfiehrtweges ist im Biotopkataster des Landes gleichzeitig als Waldfläche ausgewiesen. Nach Rückmeldung der Unteren Forstbehörde handelt es sich jedoch nur im westlichen Bereich der schmalen Gehölzfläche um Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes (vgl. Mail Steenbuck / Sommer vom 13.11.2025).

Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Kliffplateau“. Es liegt zudem auch vollständig innerhalb des Trinkwasserschutzgebietes Kuden / Hindorf / Hopen zum WW Kuden. Ein untergeordneter Teil ist als Naturdenkmal ‚Quickborner Schanzen‘ deklariert.

## 3.4 Schutzgebiete

### 3.4.1 Lage im Landschaftsschutzgebiet

Das Plangebiet liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Kliffplateau“. Der allgemeine Schutzzweck gemäß ‚Kreisverordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Kliffplateau vom 03.05.2022‘ ist der Erhalt des naturraumtypischen Landschaftsbildes wegen seiner Vielfalt, Eigenart und Schönheit, seiner besonderen kulturhistorischen Bedeutung und seiner besonderen Bedeutung für die naturverträgliche Erholung sowie die Erhaltung des von vertikalen und großflächigen horizontalen Bauwerken, Anlagen und Strukturen bislang nur gering beeinträchtigten, naturraumtypischen Landschaftsbildes mit seiner Bedeutung für das Landschaftserleben.

Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) gliedert sich in die ‚zentrale Zone‘, die wesentliche Flächenanteile des Gebietes einnimmt sowie untergeordnet in die ‚Zone Kliffkante‘ und die ‚Zone Niederungen‘.

Windenergieanlagen sollen danach in zwei Randbereichen im Nordwesten bzw. im Nordosten des LSG zulässig sein, sofern der 15-fache Abstand des Rotorradius vollständig innerhalb der ausgewiesenen Flächen verbleibt. Faktische Baumöglichkeiten ergeben sich unter diesen Randbedingungen aufgrund der Siedlungsabstände, Abstände zu Einzelhäusern und Waldflächen jedoch nicht. Der 15-fache Abstand des Rotorradius kann auch für 100 m hohe Anlagen an keiner Stelle zum Rand der ausgewiesenen Windflächen eingehalten werden.

Da Landschaftsschutzgebiete ein deutliches Hemmnis beim Ausbau der erneuerbaren Energien darstellen, hat der Bundesgesetzgeber zur Beschleunigung des Windenergieausbaus das Bundesnaturschutzgesetz bezüglich Landschaftsschutzgebieten geändert. In ‚§ 26 Landschaftsschutzgebiete‘ des BNatSchG heißt es in Absatz 3 nunmehr:

„(3) In einem Landschaftsschutzgebiet sind die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen sowie der zugehörigen Nebenanlagen nicht verboten, wenn sich der Standort der Windenergieanlagen in einem Windenergiegebiet nach § 2 Nummer 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) befindet. Satz 1 gilt auch, wenn die Erklärung zur Unterschutzstellung nach § 22 Absatz 1 entgegenstehende Bestimmungen enthält. Für die Durchführung eines im Übrigen zulässigen Vorhabens bedarf es insoweit keiner Ausnahme oder Befreiung. [...].

Natura 2000-Gebiete und Welterbestätten sind nicht betroffen. Für die Planung innerhalb des Landschaftsschutzgebietes ist eine Ausnahme oder Befreiung von den Zielen des Landschaftsschutzes nicht erforderlich. Die Lage im Landschaftsschutzgebiet steht einer privilegierten Windenergienutzung auch nicht entgegen.

Gemäß LEP-Wind Entwurf#2 sollen als Grundsatz der Landesplanung (vgl. Ziffer 11 G Landschaftsschutzgebiete) bei der Ausweisung von Windenergiegebieten besonders hochwertige naturräumliche und landschaftlich wertvolle Bereiche innerhalb von Landschaftsschutzgebieten berücksichtigt werden.

Das Plangebiet liegt innerhalb der ‚zentralen Zone‘, die großflächig den wesentlichen Bereich des Schutzgebietes ausmacht. Flächen innerhalb der ‚Zone Kliffkante‘ und innerhalb der ‚Zone Niederungen‘ sind als höherwertig einzustufen. Diese werden durch die Planung nicht in Anspruch genommen.

Minimierungs- und insbesondere Ausgleichsmaßnahmen werden im Umweltbericht thematisiert. Auf Flächennutzungsplanebene erfolgt eine technologiebezogene, keine vorhabenbezogene Wirkanalyse. Hierauf wird vorsorglich hingewiesen.

### **3.4.2 Naturdenkmal ‚Quickborner Schanzen‘**

In der Verordnung zur Sicherung von Naturdenkmälern im Kreise Süderdithmarschen (Amtsbl. vom 19. März 1938 Stück 11 S. 93) werden u. a. auch die sogenannten ‚Quickborner Schanzen‘ (Wälle und Gräben) beschrieben: Sie befinden sich etwa 1.000 Meter östlich der Höhe 29,2 beiderseits der Landstraße L 140 St. Michaelisdonn – Burg).

Die Quickborner Schanzen waren danach im Mittelalter eine militärische Befestigung zum Schutze Dithmarschens. Sie umfassen die Flächen des Kulturdenkmals ‚Quickborner Schanzen‘ und einen Umgebungsbereich, ragen aber auch in den Bereich der Gemeinde Frestedt hinein. Auf Grundlage des Ausgangsflächennutzungsplans liegen sie auf dem heutigen Flurstück 19 der Flur 6 in der Gemarkung Frestedt.

In § 2 der Verordnung wird ausgeführt:

„Die Entfernung, Zerstörung und sonstige Veränderung der Naturdenkmale ist verboten. Unter dieses Verbot fallen alle Maßnahmen, die geeignet sind, die Naturdenkmale oder ihre Umgebung zu schädigen oder zu beeinträchtigen, z.B. durch Anbringen von Aufschriften, Errichten von Verkaufsbuden, Bänken oder Zelten, Abladen von Schutt oder dergleichen. [...]. Die Besitzer oder Nutzungsberechtigten sind verpflichtet, Schäden oder Mängel an Naturdenkmälern der Naturschutzbehörde zu melden.

Auf Quickborner Seite sind die historischen Anlagen noch gut sichtbar. In der Örtlichkeit in Frestedt sind jedoch weder Gräben und Wälle mehr erkennbar. Die Gräben und Wälle wurden nach Kenntnis der Gemeinde nach dem Krieg eingeebnet. Die Flächen werden intensiv ackerbaulich genutzt. Im Rahmen der Flurbereinigung sind weitere Veränderungen erfolgt, die auch alte Wegebeziehungen aufgelöst oder so verändert haben, dass der historische Bezug nicht mehr gegeben ist.

Die Ausweisung als Naturdenkmal ist im Frestedter Bereich tendenziell funktionslos. Soweit eine (Teil-)Aufhebung der Schutzgebietsverordnung nicht verfolgt wird, bedarf die Inanspruchnahme der Fläche einer Befreiung nach § 67 BNatSchG durch die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschens. Hinreichende Befreiungstatbestände liegen vor.

### 3.4.3 Lage im Trinkwasserschutzgebiet

Das Plangebiet befindet sich vollständig innerhalb des Wasserschutzgebietes Kuden / Hindorf / Hopen, konkret in der Schutzzone III. Grundlage hierfür ist die Landesverordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlagen Kuden / Hindorf / Hopen des Wasserwerks Kuden (Wasserschutzgebietsverordnung Kuden / Hindorf / Hopen) vom 28. März 2024. Diese Verordnung enthält für die Zone III sowohl genehmigungspflichtige als auch unzulässige Handlungen, die dem langfristigen Schutz der öffentlichen Trinkwasserversorgung dienen.

In der Zone III ist es genehmigungspflichtig,

- Flugplätze anzulegen oder wesentlich zu ändern,
- Anlagen zur unterirdischen behälterlosen Lagerung (Tiefspeicherung) wassergefährdender Stoffe anzulegen oder wesentlich zu ändern,
- Schießplätze und Golfplätze einzurichten oder wesentlich zu ändern,
- Erdaufschlüsse, durch die die Grundwasserüberdeckung wesentlich vermindert wird, vorzunehmen,
- Kleingartenanlagen einzurichten oder wesentlich zu ändern,
- Erwerbsgartenbaubetriebe, ausgenommen der Feldgemüseanbau, einzurichten oder ihre Betriebsweise wesentlich zu ändern,
- Friedhöfe zu erweitern oder neu anzulegen,
- Motorsportanlagen anzulegen oder wesentlich zu ändern sowie Motorsportveranstaltungen außerhalb bestehender Motorsportanlagen durchzuführen,
- auswasch- oder auslaugbare wassergefährdende Materialien außerhalb von dafür zugelassenen Anlagen zu lagern,
- Steine, Erden oder andere oberflächennahe Rohstoffe zu gewinnen,
- Fischteiche herzustellen oder wesentlich zu ändern.

Im Zuge der Planung von Windenergieanlagen können punktuell Erdaufschlüsse erforderlich werden (z. B. für Fundamentgründungen). Diese sind vorab auf mögliche Beeinträchtigungen des Grundwassers zu prüfen und gegebenenfalls wasserrechtlich zu genehmigen, soweit zu besorgen ist, dass keine hinreichende Überdeckung des Grundwassers mehr gegeben ist. Darüber hinaus sind keine genehmigungspflichtigen Tatbestände berührt.

Die weitergehenden Verbotstatbestände der Wasserschutzgebietsverordnung werden durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen nicht tangiert. Es ist festzustellen, dass die Planung zur Nutzung der Windenergie in Zone III des Wasserschutzgebietes keine unzulässigen Handlungen nach der geltenden Verordnung auslöst.

Etwaig erforderliche Erdaufschlüsse unterliegen der Genehmigungspflicht, soweit durch den Eingriff keine hinreichende Überdeckung des Grundwassers zu besorgen ist. Im Einzelfall können unter Beachtung technischer Schutzmaßnahmen entsprechende Minderungsmaßnahmen durchgeführt resp. beauftragt werden. Damit steht die Lage im Wasserschutzgebiet der Planung nicht entgegen, sofern das ggf. erforderliche wasserrechtlichen Verfahren ordnungsgemäß durchlaufen und die entsprechenden Auflagen eingehalten werden.

## **3.5 Immissionsschutz**

### **3.5.1 Schall**

Aufgrund des großen Abstandes zur Ortslage und der Einhaltung der Regelabstände zu Wohnbebauung im Außenbereich können grundsätzliche schalltechnische Konflikte ausgeschlossen werden. Maßgeblich sind die Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit den Richtwerten der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).

Vorbelastungen durch weitere Windparks bestehen nicht. Soweit im Einzelfall an den nächstgelegenen Wohngebäuden im Außenbereich eine Schallimmission von 45 dB(A) (nachts) in der Summe aller Windenergieanlagen überschritten wird, sind an den Anlagen schallmindernde Maßnahmen zu treffen. Maßgeblich ist Ziffer 3.2.1 der TA-Lärm einschließlich der Absätze 2 bis 6.

Um Überschreitungen der Richtwerte zu vermeiden, können die relevanten Anlagen z. B. nachts in einem schallreduzierten Modus betrieben werden. Ein entsprechendes Schallgutachten ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens der entsprechenden Windenergieanlage vorzulegen.

Bei der Schallermittlung ist das in Planung befindliche allgemeine Wohngebiet der Gemeinde Frestedt (4. Änderung des Flächennutzungsplans und Bebauungsplan Nr. 8) am Bürger Weg zu berücksichtigen.

In ca. 800 m Abstand südwestlich zu den Windenergiegebieten befindet sich ein Begräbniswald im Forst Christianslust in der Gemeinde Quickborn. Zudem befindet sich im Wald ein Waldkindergarten. Die wesentlichen Einrichtungen befinden sich in ca. 650 m Abstand zu den Beschleunigungsgebieten. Auf den Begräbniswald und den Waldkindergarten soll hinreichend Rücksicht genommen werden. Hierzu sind tagsüber Werte wie für Mischgebiet einzuhalten. Dies ist im Rahmen des Schallgutachtens zu belegen.

### **3.5.2 Schattenwurf**

Grundsätzliche Konflikte durch Schattenwurf sind aufgrund des großen Abstandes zu der vorhandenen Wohnbebauung nicht zu erwarten. Für die Gebäude in der Umgebung kann im jetzigen Verfahrensstadium jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass es im Einzelfall zu Überschreitungen der empfohlenen täglichen und jährlichen Höchstwerte für Schattenwurf kommt (Länderausweis für Immissionsschutz (LAI): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen – Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise), Stand. 23.01.2020).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist deshalb ein Schattenwurfgutachten vorzulegen. Gegebenenfalls sind die betroffenen Windenergieanlagen mit einem Schattenwurfabschaltmodul auszustatten, das so programmiert werden kann, dass die

zulässigen Höchstwerte (unter Berücksichtigung aller einwirkenden Anlagen) eingehalten werden.

### **3.5.3 Kennzeichnung, Befeuerung**

Für Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von über 100 m wird nach den Bestimmungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen in der Regel eine Kennzeichnung als Luftfahrthindernis erforderlich.

Im Rahmen der gesetzlichen Zulässigkeit soll eine Kennzeichnung verwendet werden, die vom Boden aus betrachtet möglichst unauffällig ist.

Die Tageskennzeichnung soll nach Möglichkeit über farblich markierte Flügelspitzen (rot-weiß-rote Streifen) erfolgen. Als Nachtkennzeichnung sollen rote Blinklichter mit reduzierter Leuchtstärke (sogenannte „w-rot“-Befeuerung) in Verbindung mit einer Synchronschaltung der Anlagen und einem Sichtweitenmessgerät installiert werden. Durch letzteres wird bei guter Sicht ein Dimmen der Befeuerung ermöglicht.

Seit Anfang dieses Jahres hat der Gesetzgeber bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) verpflichtend eingeführt. In der Praxis heißt dies, dass ein System installiert wird, das den Flugraum „scannt“ und die Lichter dann nur bei Bedarf eingeschaltet werden und ansonsten ausgeschaltet sind. Der überwiegende Anteil der Windenergieanlagen zwischen St. Michaelisdonn und Eggstedt ist aktuell mit dem System von Lanthan Safe Sky ausgestattet.

### **3.5.4 Turbulenzen**

Soweit die Abstände zwischen Windenergieanlagen untereinander das fünffache des Rotordurchmessers unterschreiten, ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum Nachweis der Standsicherheit ein Turbulenzgutachten vorzulegen.

### **3.5.5 Eiswurf**

Bei Windenergieanlagen, die näher als 400 m an klassifizierte Straßen heranreichen, soll durch geeignete technische Maßnahmen die Gefahr des Eiswurfs ausgeschlossen werden. Gleiches gilt vorsorglich auch für Gemeindestraßen und Wege.

## **3.6 Störfallbetriebe**

In der näheren Umgebung zum Plangebiet sind keine Störfallbetriebe vorhanden. Das Plangebiet befindet sich insoweit nicht innerhalb eines Achtungsabstandes eines Betriebsbereiches nach der 12. BImSchV (Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes).

Im Plangebiet selbst sind Störfallbetriebe nicht zulässig.

### **3.7 Denkmalschutz**

Im Plangebiet befindet sich ein archäologisches Denkmal gemäß § 2 (2) DSchG SH 2015, welches gemäß § 8 DSchG SH in die Denkmalliste eingetragen ist. Es handelt sich hierbei um einen vorgeschichtlichen Grabhügel (aKD-ALSH-149 -154).

Östlich des Plangebietes unmittelbar angrenzend in der Gemeinde Quickborn liegen zudem die Quickborner Schanzen, die ebenfalls in die Denkmalliste des Landes eingetragen sind (aKD-ALSH-000274).

Zum Schutz der Denkmale ist ein Schutzradius von 50 m um das jeweilige Denkmal herum vorgesehen, in dem keine Anlagen für die Erzeugung von Strom aus Windenergie geplant werden dürfen. Die Bereiche sind auch von Rotorüberstreichungen freizuhalten.

Westlich des Plangebietes befinden sich weitere Grabhügel, die ebenfalls als Kulturdenkmale eingetragen sind. Diese liegen jedoch in mehr als 50 m Abstand zum Windenergiegebiet.

Die archäologischen Denkmale der Denkmalliste sind grundsätzlich zu respektieren und vor Beschädigungen aller Art zu schützen.

Der Geltungsbereich befindet sich zudem in Teilen in einem archäologischen Interessengebiet. Es handelt sich daher bei einigen überplanten Flächen um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden.

Vor dem Beginn von Erdarbeiten im Bereich der Planfläche müssen durch das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein archäologische Untersuchungen erfolgen, um Denkmale bergen und dokumentieren zu können.

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit. Auf § 15 DSchG wird weiterführend verwiesen.

### **3.9 Verkehrserschließung**

Die Landesstraße L 140 verläuft unmittelbar durch das Plangebiet und stellt damit die zentrale verkehrliche Erschließungsachse dar. Die Zuwegung zu den geplanten Windenergieanlagen erfolgt voraussichtlich über die L 140.

Der LEP Wind Entwurf#2 führt hierzu unter Ziffer 4.5.1.2 (4 G) (1) aus:

Bei der Ausweisung von Windenergiegebieten sollen Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs sowie die Abstandserfordernisse zu Straßenverkehrswegen berücksichtigt werden.

Weiter heißt es (ebendort B zu 4 G): Anbauverbotszonen, jeweils gemessen vom Fahrbahnrand, bestehen bei Landesstraßen bis 20 m gemäß § 29 (1) Buchstabe a StrWG. Innerhalb der Anbauverbotszone sind WEA grundsätzlich unzulässig.

Anschließend an die Anbauverbotszone besteht die Anbaubeschränkungszone. Diese beträgt, jeweils gemessen vom Fahrbahnrand, bei Landesstraßen 20 bis 40 m (vgl. § 30 (1) StrWG). Bei Landesstraßen bedürfen Genehmigungen für bauliche Anlagen in den genannten Entfernungen der Zustimmung des Trägers der Straßenbaulast.

## **4. Technische Infrastruktur**

### **4.1 Versorgung**

Die vorgesehenen Flächen zur Nutzung der Windenergie verfügen über eine grundsätzlich geeignete technische Infrastruktur. Die Anbindung der geplanten Windenergieanlagen an das öffentliche Stromnetz erfolgt über erdverlegte Mittelspannungslinien, die zu einem nahegelegenen Umspannwerk geführt werden. Von dort wird die Einspeisung in das übergeordnete Hochspannungsnetz gewährleistet.

Die Netzanbindung wird in Abstimmung mit der SH-Netz, dem zuständigen Netzbetreiber, hergestellt. Eine ausreichende Netzkapazität zur Aufnahme der erzeugten Energie ist nach aktuellem Planungsstand gegeben bzw. kann durch netztechnische Anpassungsmaßnahmen sichergestellt werden.

Die Erschließung der Standorte erfolgt über neu anzulegende Wege. Bestehende forst- oder landwirtschaftliche Wege der Gemeinde werden voraussichtlich nur untergeordnet tangiert. Für den Transport großer Anlagenteile ist eine temporäre Anpassung einzelner Wegabschnitte vorgesehen.

Die Steuerung und Überwachung der Anlagen erfolgt über ein ferntechnisches System, das eine kontinuierliche Kommunikation mit dem Netzbetreiber ermöglicht.

Eine gesonderte Wasserversorgung ist für den Betrieb der Anlagen nicht erforderlich; für den Brandschutz werden die bestehenden Löschwasserkapazitäten der örtlichen Feuerwehr genutzt.

Insgesamt ist die Versorgung der vorgesehenen Windenergieflächen technisch sichergestellt.

## 4.2 Entsorgung

Durch den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen fällt kein dauerhaftes Abwasser an, da die Anlagen unbemannt betrieben werden. Für Wartungsarbeiten steht eine mobile Sanitärversorgung zur Verfügung.

Während der Bauphase entstehen typische Baustellenabfälle (z. B. Verpackungsmaterialien, Aushub, Betonreste, Metallteile). Diese werden getrennt gesammelt und über zugelassene Entsorgungsunternehmen ordnungsgemäß beseitigt oder recycelt.

Im laufenden Betrieb entstehen nur geringfügige Abfallmengen, etwa bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten. Schmierstoffe, Öle und Filter werden gemäß den geltenden Umwelt- und Abfallvorschriften entsorgt.

Nach Ablauf der technischen Nutzungsdauer der Anlagen ist ein vollständiger Rückbau vorgesehen. Fundamentreste werden, soweit technisch möglich, entfernt oder bis mindestens 1 m unter Geländeoberkante abgetragen. Die zurückgebauten Materialien (Stahl, Beton, Kupfer, Kunststoffe) werden dem Recycling zugeführt oder fachgerecht entsorgt.

Eine Gefährdung von Boden oder Grundwasser ist aufgrund der geschlossenen technischen Systeme und der vorgesehenen Entsorgungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

## 5. Umweltbericht

Gemäß § 2 (4) Baugesetzbuch (BauGB) sind die Gemeinden verpflichtet, für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) Nr. 7 und § 1 a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Im Rahmen von Beschleunigungsgebieten sind bereits auf Flächennutzungsplanebene weitergehende Minimierungsmaßnahmen vorzusehen. § 249 c (3) BauGB führt hierzu aus:

„(3) Bei der Darstellung der Beschleunigungsgebiete sind geeignete Regeln für wirksame Minderungsmaßnahmen für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen und ihrem Netzanschluss darzustellen, um in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 ermittelte mögliche negative Umweltauswirkungen zu vermeiden oder, falls dies nicht möglich ist, erheblich zu verringern.“

Im Umfang des Umweltberichtes sind alle umweltrelevanten Aspekte so weit wie möglich nachvollziehbar darzustellen, die Umweltauswirkungen u. a. unter Berücksichtigung der Anlage 3 zum BauGB herauszuarbeiten und entsprechende Minimierungsmaßnahmen abzuleiten. Grundsätzlich werden entsprechende Minimierungsmaßnahmen vorgegeben, die im Rahmen der Anlagengenehmigung zu beachten sind.

## 5.1 Inhalte und Ziele

### 5.1.1 Angaben zum Standort

Der knapp 60 ha große Geltungsbereich der 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Frestedt befindet sich nördlich und nordöstlich des Forstes Christianslust, westlich des Vierthweges, südlich des Solarparks Frestedt und des Dohrlehnsbaches und ca. 600 m südöstlich der Hauptstraße (L 141). Es umfasst ein Windenergiegebiet im Umfang von ca. 45 ha, das gleichzeitig auch als Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land ausgewiesen wird.

Der Umgebungsbereich ist geprägt durch Wald- und Ackerflächen. Südwestlich grenzt der Forst Christianslust an, östlich liegen weitere Waldflächen, nördlich grenzen vorrangig landwirtschaftliche Flächen an. Unmittelbar nördlich des Plangebietes beginnt der Dohrlehnsbach (Verbandsvorfluter 0604). Nördlich verläuft eine 110 kV-Freileitungstrasse. Nordöstlich liegen zwei kleinere Waldflächen. Dahinter befindet sich der Solarpark Frestedt (Bebauungsplan Nr. 7 der Gemeinde).

Östlich und südlich grenzen landwirtschaftliche Fläche an. Östlich befindet sich das eingetragene Kulturdenkmal „Quickborner Schanzen“. Westlich befinden sich weitere Grabhügel innerhalb des Waldes. Im Forst Christianslust befindet sich ein Waldkindergarten und ein Begräbniswald.

Das Plangebiet selbst ist landwirtschaftlich, sehr überwiegend ackerbaulich, geprägt. Im Süden des Plangebietes verläuft die L 140 durch das Plangebiet. Das Gebiet wird durch Feldwege sowie Knicks und Redder gegliedert. Die Knickdichte ist jedoch deutlich geringer als im Umgebungsbereich.

Randlich im Westen ragen zwei gesetzlich geschützte Biotope in das Plangebiet hinein. Zwei weitere geschützte Biotope (Kleingewässer und Sumpfreitgras-Sumpf) liegen zentral in der Fläche. Im Plangebiet befindet sich zudem ein Grabhügel als eingetragenes Kulturdenkmal.

Im Osten des Plangebiets befinden sich nach dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Frestedt (1982) Flächen für ein Naturdenkmal „Quickborner Schanzen“. Es handelt sich um das Flurstück 19 der Flur 6 in der Gemarkung Frestedt.

Das Plangebiet befindet sich vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Kliffplateau“ und liegt ebenfalls vollständig innerhalb des Wasserschutzgebietes Kunden / Hindorf / Hopen.

Das Plangebiet umfasst diverse Flurstücke der Flure 6, 7 und 8 der Gemeinde und Gemarkung Frestedt. Im Süden und Südosten grenzt es unmittelbar an die Gemeinde Quickborn.

## 5.1.2 Art des Vorhabens und Darstellungen

Im Rahmen der Energiekrise 2022 und der eingeleiteten Beschleunigung der Energiewende ist mit der Einführung des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG) und der letzten ROG- und BauGB-Novellen eine Abkehr von der Ausweisung von Vorranggebieten bei gleichzeitigem Ausschluss der Windenergie im verbleibenden Außenbereich hin zu einer Positivplanung von Windenergieplanung vollzogen worden, die grundsätzlich auch einer kommunalen Planung zugänglich ist.

Die Landesplanung hat daraufhin ein Änderungsverfahren des Landesentwicklungsplans (Teilfortschreibung zum Thema „Windenergie an Land“ des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021 – Änderung Kapitel 4.5.1 (Zweiter Entwurf April 2025)) (im Folgenden kurz LEP Wind Entwurf#2 genannt) eingeleitet und dort Potenzialflächen definiert.

Potenzialflächen für die Windenergie an Land sind mithin solche Flächen, bei denen Ziele der Raumordnung und sonstige rechtliche Ausschlussgründe (z.B. Waldabstand oder Uferschutzstreifen) nicht entgegenstehen.

Vor diesem Hintergrund weist die Gemeinde Frestedt Flächen für Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen zur Erzeugung von Strom aus Windenergieanlagen als -Windenergiegebiete- aus.

Alle in Aufstellung befindlichen Verfahren sind mit der BauGB-Novelle vom 15.08.2025 automatisch auch „Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land“, soweit die Anwendungsvoraussetzungen gegeben sind. Ausschlussgründe liegen für die hier gegenständliche Planung nicht vor. Das Plangebiet wird insoweit weitergehend als „Beschleunigungsgebiet“ als spezielle Form des Windenergiegebietes ausgewiesen.

Mit der 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Frestedt werden Flächen für Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen zur Erzeugung von Strom aus Windenergieanlagen -Windenergiegebiet- laut § 5 (2) Nr. 2 b BauGB mit einem unterliegendem Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land nach § 249 c BauGB ausgewiesen.

Das Plangebiet ist im Bestand eine Fläche für Landwirtschaft gemäß § 5 (2) Nr. 9 a BauGB, die durch eine öffentliche Verkehrsfläche -Landesstraße- § 5 (2) Nr. 3 BauGB durchquert wird. Zu der öffentlichen Verkehrsfläche wurde eine Anbauverbotszone gemäß § 29 (1) StrWG von 20,0 m nachrichtlich übernommen. Südwestlich und nordwestlich im Plangebiet befinden sich Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (SPE-Flächen) bezüglich § 5 (2) Nr. 10 BauGB.

In der 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Frestedt wurde das Landschaftsschutzgebiet „Kliffplateau“ nach § 26 BNatSchG i. V. m. § 15 LNatSchG, ein Grabhügel gemäß § 8 DSchG, gesetzlich geschützte Biotope laut § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG, das Wasserschutzgebiet „Kuden / Hindorf / Hopen“ gemäß § 51 WHG und § 42 LWG und ein Naturdenkmal nach § 22 BNatSchG in dem Plangebiet nachrichtlich übernommen.

Östlich des Plangebiets wurde ein Archäologisches Denkmal -Schanze- nach § 8 DSchG nachrichtlich übernommen.

Südwestlich und nordöstlich des Plangebiets befinden sich Waldflächen nach § 2 LWaldG, zu denen ein Waldabstand gemäß § 24 LWaldG von mindestens 30,0 m eingehalten wird.

Entlang der öffentlichen Verkehrsfläche -Landesstraße- und des Kudener Weges verläuft eine Hauptversorgungs- und Hauptwasserleitung -TW DN 400- laut § 5 (2) Nr. 4 BauGB.

### 5.1.3 Bedarf an Grund und Boden

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von rund 60,0 ha. Die Umgrenzung des Windenergiegebiet, das in Verbindung mit einem Beschleunigungsgebiet für Windenergie an Land steht, umfasst eine Fläche von 45,0 ha. Die Grundnutzung bleibt dabei Fläche für Landwirtschaft. Es gliedert sich wie folgt:

Tab. 1: Flächenbilanz des Plangebiets

Flächennutzung	ha	(überlagert) ha	%
Flächen für Landwirtschaft	58,6 ha		98,1 %
davon Windenergiegebiet		45,4 ha	
davon gesetzlich Geschützte Biotope		0,1 ha	
Straßenverkehrsflächen	1,0 ha		1,6 %
SPE-Flächen	0,1 ha		0,3 %
<b>Summe</b>	<b>59,7 ha</b>		<b>100,0 %</b>

### 5.1.4 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen

#### 5.1.4.1 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen

Für das Bauleitplanverfahren ist das Baugesetzbuch (BauGB) zu beachten. Darin sind insbesondere § 1 (6) Nr. 7, § 1 a, § 2 (4) sowie § 2 a BauGB bezüglich Eingriffsregelung und Umweltprüfung relevant. Es wird daher ein Umweltbericht als Teil der Begründung erstellt.

Für die einzelnen Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 (6) Nr. 7 BauGB werden im Folgenden die in den Fachgesetzen und Fachplanungen festgelegten Ziele des Umweltschutzes dargestellt.

Nach § 249 c (3) BauGB sind abweichend von § 2 Absatz 4 und der Anlage 1, Umweltauswirkungen nach Satz 1 nur Auswirkungen auf:

- „1. die Erhaltungsziele nach § 7 Absatz 1 Nummer 9 des Bundesnaturschutzgesetzes,
2. Europäische Vogelarten nach § 7 Absatz 2 Nummer 12 des Bundesnaturschutzgesetzes, in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Arten oder Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 des Bundesnaturschutzgesetzes aufgeführt sind, und
3. die Bewirtschaftungsziele nach § 27 des Wasserhaushaltsgesetzes.“

Die auf Ebene der Europäischen Union bestehenden, in Gesetzen niedergelegten Ziele sind in nationales Recht übernommen worden und entsprechend in Bundesgesetzen festgelegt. Die Umweltschutzziele auf kommunaler Ebene sind unter anderem in den Fachplänen Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan beschrieben.

## **Tiere und Pflanzen, Biotope**

### Gesetzliche Vorgaben

In § 1 (2) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind allgemeine Anforderungen zur Sicherung der biologischen Vielfalt benannt:

„Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen.“

Darüber hinaus heißt es in § 1 (3) Nr. 5 BNatSchG:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten.“

Zum allgemeinen Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen werden in § 39 (5) BNatSchG Schutzfristen für Beseitigung von Gehölzen dargelegt. Demnach ist es verboten:

„Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen [...].“

In § 44 (1) BNatSchG sind Zugriffsverbote für den Schutz von besonders oder streng geschützten Arten formuliert. Danach ist es verboten:

- „1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Nach § 249 c (3) BauGB sind abweichend von § 2 Absatz 4 und der Anlage 1, Umweltauswirkungen nach Satz 1 nur Auswirkungen auf:

- „2. europäische Vogelarten nach § 7 Absatz 2 Nummer 12 des Bundesnaturschutzgesetzes, in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Arten oder Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 des Bundesnaturschutzgesetzes aufgeführt sind,“

Für eine fachliche Beurteilung, ob das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten im Umfeld ihrer Brutplätze durch den Betrieb von Windenergieanlagen signifikant erhöht werden, gelten die Maßgaben des § 45 b (1) bis (5) BNatSchG entsprechend.

Bezüglich auf die Auflistung der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten, deren Prüfbereiche und fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Tötung oder Verletzungen ist die Anlage 1 zu § 45 b (1) bis (5) BNatSchG maßgeblich.

### **Natura 2000-Gebiete**

Der § 31 des BNatSchG nennt die Verpflichtungen des Bundes und der Länder zum Aufbau und Schutz des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“. Dieses besteht aus FFH-Gebieten gemäß Richtlinie 92/43/EWG sowie EU-Vogelschutzgebieten gemäß Richtlinie 79/409/EWG. Nach § 34 (1) des BNatSchG bedeutet dies für Planungen und Projekte:

- „Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie [...] geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.“

Mit 249 c (3) Nr. 1 BauGB sind die Erhaltungsziele nach § 7 (1) Nr. 9 des BNatSchG einzuhalten.

### **Boden / Fläche**

#### Gesetzliche Vorgaben

Als Grundsatz der Bauleitplanung legt § 1 a (2) des Baugesetzbuches fest:

- „Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen [...] Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.“

Das BNatSchG stellt den Bodenschutz in § 1 (3) Nr. 2 wie folgt dar:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können.“

Das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) stellt den Bodenschutz in § 4 (1) Nr. 1 wie folgt dar:

„Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.“

## **Wasser**

### Gesetzliche Vorgaben

Zielvorgaben werden durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vorgegeben. In den unter § 5 WHG aufgeführten allgemeinen Sorgfaltspflichten heißt es:

„(1) Jede Person ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um

1. eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden,
2. eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen,
3. die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und
4. eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.“

Nach § 249 c (3) Nr. 3 BauGB sind die die Bewirtschaftungsziele nach § 27 des WHG einzuhalten.

## **Klima / Luft**

### Gesetzliche Vorgaben

Zielvorgaben nach § 1 (3) Nr. 4 BNatSchG sind:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen [...]; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.“

## **Landschaft**

### Gesetzliche Vorgaben

Nach § 1 (4) BNatSchG sowie § 1 LNatSchG sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich "die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft" auf Dauer zu sichern.

## **Mensch und Gesundheitsschutz**

### Gesetzliche Vorgaben

Nach § 50 BImSchG sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Maßgeblich für die Bewertung der





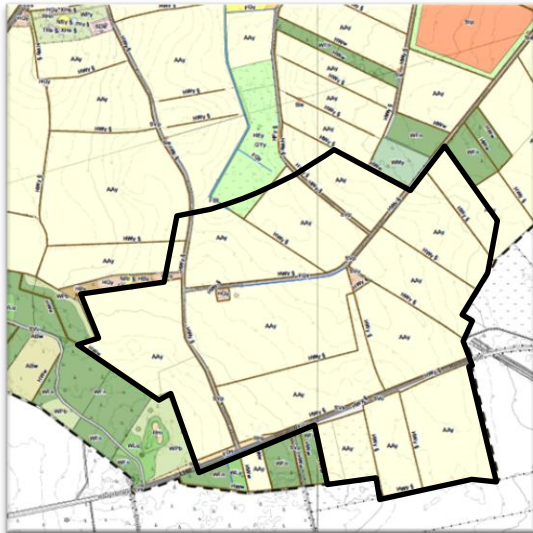


Abbildung 13: Ausschnitt aus dem Landschaftsplanentwurf -Bestand Biotoptypen- der Gemeinde Frestedt (2025).

Der **Landschaftsplanentwurf** -Bestand Biotoptypen- (2025) der Gemeinde Frestedt stellt das Plangebiet hauptsächlich mit Ackerflächen, mäßig artenreichem Grünland, Feldgehölzen, Knicks, Spurplattenwegen und einer vollversiegelten Straßenverkehrsfläche dar.

Westlich und nordöstlich des Plangebiets befinden sich Nadelholzwaldflächen. Südlich und östlich des Plangebiets liegt die Gemeinde Quickborn. Nördlich verläuft ein Bach und weitere Ackerflächen, die durch Knicks gegliedert werden.

Nach dem Landschaftsplanentwurf Maßnahmen ist das Windenergiegebiet als Sondergebiet für Windnutzung ausgewiesen.

### 5.1.4.3 Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange

Die vorstehenden Fachpläne werden insbesondere im Rahmen der Bestandsaufnahme der Schutzgüter herangezogen. Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt u. a. anhand der oben aufgeführten Fachgesetze und Fachplanungen. Ziele und Umweltbelange werden darüber hinaus im Rahmen der Vermeidungs-, Schutz-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

Beschleunigungsgebiete für die Windenergie an Land sind nach § 249 c (2) BauGB in Natura 2000-Gebieten, Naturschutzgebieten, Nationalparks oder Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten ausgeschlossen. Auch sind Beschleunigungsgebiete in landesweiten Gebieten ausgeschlossen, in denen bedeutende Vorkommen von mindestens einer durch den Ausbau der Windenergie betroffenen europäischen Vogelarten nach § 7 (2) Nr. 12, einer in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Art oder einer Art, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG aufgeführt werden.

Nach § 249 c (3) BauGB sind Umweltauswirkungen auf die Erhaltungsziele von Natura 2000 Gebieten zu vermeiden, Beeinträchtigungen in europäische Vogelarten nach § 7 (2) Nr. 12 BNatSchG, Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Arten oder Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind zu vermeiden oder erheblich zu verringern und die Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG einzuhalten.

## 5.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen der Planung wird auf Basis des Landschaftsrahmenplans und des Landschaftsplans und weiterer umweltbezogener Informationen sowie von Ortsbegehungen, zuletzt am 20.10.2025, eine schutzgutbezogene Bestandsaufnahme durchgeführt, die wesentlichen Auswirkungen der Planung beschrieben und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet.

### 5.2.1 Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen

#### 5.2.1.1 Bestand

##### **Biotoptyp- und Nutzungsstruktur**

Der Bestand an Biotoptypen im gesamten Plangebiet der 3. Änderung des Flächennutzungsplans wird im Folgenden auf Grundlage einer Biotoptypenkartierung durch Ortsbegehung, zuletzt am 08.10.2025, beschrieben.

Bezeichnungen und Codes der Biotoptypen orientieren sich an der ‚Kartieranleitung und Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins Version 2.2.1‘ (LfU 2024).

Nach der Biotoptypenkartierung (vgl. Anlage 6.2) sind im Plangebiet folgende Biotoptypen vorhanden:

- Intensivacker (AAy)
- Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy) / Artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland (GYf)
- Sonstiges Kleingewässer (FKy) §
- Sumpfreitgras-Sumpf (NSc) § und LRT 7120, 7140
- Rohrglanzgras-Röhricht (NRr) §
- Typischer Knick (HWy) §
- Durchgewachsener Knick (HWb) §
- Knickwall ohne Gehölze (HWO) §
- Knickwall mit gebietsfremden Gehölzen (HWx) §
- Sonstiges Feldgehölz (HGy)
- Vollversiegelte Verkehrsfläche (SVs)
- Spurplattenweg (SVp)
- Unversiegelter Weg (SVu)

##### **Fauna und Flora**

Der eingeführte § 45 b BNatSchG befasst sich mit dem Betrieb von Windenergieanlagen an Land. Im Rahmen des Antragsverfahrens ist fachlich zu beurteilen, ob für kollisionsgefährdete Brutvogelarten das Tötungs- und Verletzungsrisiko im Umfeld ihrer Brutplätze nach § 44 (5) Satz 2 Nr. 1 signifikant durch den Betrieb von Windenergieanlagen erhöht ist. Dazu werden drei Prüfbereiche (Nahbereich, zentraler Prüfbereich und erweiterter Prüfbereich) für insgesamt 15 als kollisionsgefährdet eingestufte

Brutvogelarten festgelegt. Diese sind der Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45 b (1) bis (5) BNatSchG zu entnehmen.

Das Tötungs- und Verletzungsrisiko eines Brutpaares der gelisteten Brutvogelarten ist in einem Radius um seinen Brutplatz signifikant erhöht, sofern der Abstand zwischen dem Brutplatz und der Windenergieanlage geringer als der für diese Art festgelegte Nahbereich ist.

Befindet sich der Brutplatz eines Brutpaares der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten in einem Abstand zur Windenergieanlage, welcher größer als der Nahbereich und geringer als der für diese Art festgelegte zentrale Prüfbereich ist, so ist regelmäßig davon auszugehen, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko für dieses Brutpaar signifikant erhöht ist. Es sei denn, die signifikante Risikoerhöhung kann auf Grundlage einer Habitatpotenzialanalyse oder einer durchgeführten Raumnutzungsanalyse widerlegt oder durch eine fachlich anerkannte Schutzmaßnahme hinreichend gemindert werden.

Ist der Abstand zwischen dem Brutplatz einer der gelisteten Brutvogelarten und der Windenergieanlage größer als der Zentrale Prüfbereich und höchstens so groß wie der für die Art festgelegte erweiterte Prüfbereich, so ist für das betroffene Brutpaar das Tötungs- und Verletzungsrisiko nur dann signifikant erhöht, wenn sich die Wahrscheinlichkeit deutlich erhöht, dass sich das Paar aufgrund von spezifischer Habitatnutzung oder funktionaler Beziehungen in dem vom Rotor überstrichenen Bereich aufhält, und gleichzeitig die daraus folgende signifikante Risikoerhöhung für das Brutpaar nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend gemindert werden kann.

Eine Prüfung der Brutplätze und Horste von kollisionsgefährdeten Brutvogelarten im Umgebungsbereich des Plangebiets sowie der nach europäischen Recht besonders geschützte Arten der Wirbellosen, Amphibien, Reptilien, Säugetiere, Pflanzen und europäischen Vogelarten werden im Fachbeitrag Artenschutz vom 24.09.2025 (Anlage 6.1) behandelt. Eine Zusammenfassung daraus ist unter Ziffer 5.2.1.2 (Bewertung der Auswirkungen – Flora und Fauna) enthalten.

### **Gesetzlich geschützte Biotope**

Nach der landesweiten Biotopkartierung Schleswig-Holstein sind für den Geltungsbereich der 3. Änderung des Flächennutzungsplans, neben den bestehenden Knicks, keine gesetzlich geschützten Biotope dargestellt.

Die landesweite Biotopkartierung stellt angrenzend an das Plangebiet (westlich und östlich) zwei Lebensraumtypen (vgl. Rote Flächen der Abbildung 14) dar. Es handelt sich dabei um einen Pionierwald mit Zitter-Pappel / Hänge-Birke (WPb) im Westen und einen Eichenwald und Eichen-Buchenwald auf bodensauren frischen Standorten (WLq) im Osten des Plangebiets.



Abbildung 14: Ausschnitt aus der landesweiten Biotopkartierung SH

Westlich außerhalb des Plangebiets befindet sich eine Fläche die als Lebensraumtyp und gesetzlich geschütztes Biotop dargestellt wird (vgl. orange Flächen der Abbildung 14). Bei der Fläche handelt es sich um einen Eichenwald und Eichen-Buchenwald auf bodensauren frischen Standorten (WLq) in Zusammenhang mit einem Artenreichem Steinhang im Binnenland (XHs).

Ergänzend wurde nach der Biotoptypenkartierung vom 08.10.2025 (vgl. Anlage 6.2) innerhalb des Plangebiets ein Sumpfreitgras-Sumpf (NSc) mit Rohrglanzgras-Röhricht (NRr) festgestellt, die einen Schutzstatus besitzen. Die Fläche befindet sich im Westen des Plangebiets, innerhalb der Ackerfläche

und nördlich der Hauptstraße. Westlich des Sumpfreitgras-Sumpfes, innerhalb des sonstigen Feldgehölzes, wurde auch ein kleines Stillgewässer (FKy) mit Schutzstatus aufgefunden.

### Natura 2000-Gebiete

Gemäß § 34 BNatSchG ist eine Prüfung von Vorhaben auf ihre Verträglichkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen von Gebieten durchzuführen, die durch die Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) und durch die Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung wildlebender Vogelarten geschützt sind. EU-Vogelschutzgebiete und Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung nach FFH-Richtlinie bilden das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000.

Das nächstliegende FFH-Gebiet liegt nordwestlich der Ortslage Frestedt in etwa 2,3 km Entfernung zum Plangebiet. Dabei handelt es sich um das FFH-Gebiet „Windberger Niederung“ (DE 1920-301). Das etwa 363 ha große Gebiet umfasst neben der Windberger Niederung auch die Niederung der Frestedter Au, die sich im Südosten anschließt. Große Teile des Gebietes befinden sich im Eigentum der Stiftung Naturschutz.

Übergreifendes Schutzziel für die Niederungslandschaft ist die Erhaltung der großflächigen feuchten bis nassen Grünländer mit eingelagerten Resten der ehemals flächenmäßig ausgedehnten Moore. Insbesondere sollen die kalkreichen Lebensraumtypen im Komplex mit Lebensräumen der Nieder- / Übergangsmoore erhalten werden.

In etwa 5,3 km Entfernung und südlicher Richtung vom Plangebiet ist das nächstliegende EU-Vogelschutzgebiet „NSG Kudensee“ mit der Gebietsnummer DE 2021-401 und einer Fläche von rund 248 ha aufzufinden.

Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung und Sicherung der Seeökosysteme und der Uferbiotope des Sees und seiner bedeutenden Brut- und Rastgewässer für gefährdete Vogelarten.

## **Naturschutzgebiete**

Das Naturschutzgebiet „Kleve“ liegt in etwa 3,9 km Entfernung und südwestlicher Richtung vom Plangebiet. Das mit der Verordnung vom 08.11.1962 ausgewiesene Gebiet ist etwa 12 ha groß. Es handelt sich dabei um ein historisches Kliff der ehemaligen Nordseeküste, das durch einen mit Niederwald sowie Eichen-Mischwäldern bestandenen Geesthang charakterisiert ist.

Übergreifendes Schutzziel des Naturschutzgebiets „Kleve“ ist die Erhaltung des Heidelebensraumes und der arten- und strukturreichen Wälder.

## **Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten und Nationalparks**

Das Plangebiet selbst befindet sich in keinem Biosphärenreservat oder Nationalpark. Das nächstliegende Biosphärenreservat „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen“ befindet sich westlich des Plangebiets in etwa 13,3 km Entfernung. Dieses Gebiet ist auch als Nationalpark ausgewiesen. Das Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen“ erstreckt sich von der dänischen Grenze bis zur Elbmündung.

Ziel der Kern- und Pflegezone des Biosphärenreservats ist die Erhaltung der Beziehungen zwischen den Teilbereichen des Gesamtgebietes und den angrenzenden Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung, die auf den Inseln und an der Festlandsküste liegen, insbesondere der biotische und abiotische Stoffaustausch und -transport, der Austausch von Sand und Schwebstoffen z.B. für die Erhaltung von Lebensraumtypen wie Dünen und Salzwiesen sowie der biogene Austauschprozess zwischen den Teilgebieten von u.a. Plankton, Wirbellosen, Fischen und Vögeln.

Der Nationalpark dient dem Schutz und der natürlichen Entwicklung des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres und der Bewahrung seiner besonderen Eigenart. Die Gesamtheit der Natur in ihrer natürlichen Entwicklung mit allen Pflanzen, Tieren und Ökosystemen besitzt einen zu schützenden Eigenwert (§ 2 (1) Nationalparkgesetz). In dem Nationalpark ist der Ablauf der Naturvorgänge möglichst ungestört zu gewährleisten.

## **Biologische Diversität**

Die biologische Diversität eines Gebiets wird von den abiotischen, den biotischen und den anthropogenen Faktoren maßgeblich beeinflusst. Die Habitatstruktur des Plangebiets weist eine geringe bis hohe Strukturvielfalt auf und bietet relativ häufig vorkommenden Pflanzen- und Tierarten Lebensraum.

## **Biotopverbund**

Weder innerhalb des Plangebiets noch im unmittelbaren Umfeld desselben befinden sich Flächen des Biotopverbunds. Ebenso sind dort keine Schwerpunktbereiche gekennzeichnet.

Die nächstliegende Fläche für den Biotopverbund befindet sich südlich des Plangebiets in etwa 60 m Entfernung. Es handelt sich um die Fläche für den Biotopverbund „Staatsforst Barlohe (Christianslust)“ (Objekt ID: 1.304).

Der zum Plangebiet nächstliegende Schwerpunktbereich (Objekt ID: 1.299) befindet sich in ca. 2,3 km Entfernung zum Plangebiet.

### **Naturdenkmale**

Nach dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Frestedt (1982) befindet sich in dem Plangebiet eine Flächen für ein Naturdenkmal „Quickborner Schanzen“. Es handelt sich um das Flurstück 19 der Flur 6 in der Gemarkung Frestedt.

Im Bestand wird die Fläche derzeit als Acker landwirtschaftlich genutzt und ist von Knicks begrenzt.

In der Verordnung zur Sicherung von Naturdenkmälern im Kreise Süderdithmarschen (Amtsbl. vom 19. März 1938 Stück 11 S. 93) werden u. a. die sogenannten „Quickborner Schanzen“ (Wälle und Gräben) beschrieben.

Die Quickborner Schanzen waren danach im Mittelalter eine militärische Befestigung zum Schutze Dithmarschens. Sie umfassen die Flächen des Kulturdenkmals „Quickborner Schanzen“ und einen Umgebungsbereich, ragen aber auch in den Bereich der Gemeinde Frestedt hinein.

In § 2 der Verordnung wird ausgeführt:

„Die Entfernung, Zerstörung und sonstige Veränderung der Naturdenkmale ist verboten. Unter dieses Verbot fallen alle Maßnahmen, die geeignet sind, die Naturdenkmale oder ihre Umgebung zu schädigen oder zu beeinträchtigen, z.B. durch Anbringen von Aufschriften, Errichten von Verkaufsbuden, Bänken oder Zelten, Abladen von Schutt oder dergleichen. [...]. Die Besitzer oder Nutzungsberechtigten sind verpflichtet, Schäden oder Mängel an Naturdenkmalen der Naturschutzbehörde zu melden.

### **5.2.1.2 Bewertung der Auswirkungen**

#### **Biotop- und Nutzungsstruktur**

Innerhalb des Plangebiets für die 3. Änderung des Flächennutzungsplans befinden sich Flächen von allgemeiner bis hoher Bedeutung für den Naturschutz.

Im Bestand ist das Plangebiet zum größten Teil von Ackerflächen geprägt. Innerhalb der Ackerflächen befinden sich kleine Bereiche mit Feldgehölzen. Diese Flächen weisen einen allgemeinen Wert für den Naturschutz auf.

Von hoher Bedeutung für den Naturschutz sind die typischen Knicks und Knickwälle, die die Ackerflächen gliedern. Unter den anderen gesetzlich geschützten Biotope innerhalb des Plangebiets wurden ein sonstiges Kleingewässer (FKy), Sumpfreitgras-Sumpf (NSc) und Rohrglanzgras-Röhricht (NRr) festgestellt.

Knicks sind gemäß § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG gesetzlich geschützt und damit dauerhaft zu erhalten und zu schützen. Sollten mit dem Vorhaben Knickeingriffe erforderlich werden, dann sind diese gering zu halten und dementsprechend auszugleichen.

Eingriffe in die sonstigen gesetzlich geschützten Biotope des Plangebiets sowie des Kleingewässers (FKy) oder Sumpfreitgras-Sumpf (NSc) sind zu vermeiden.

Neben den Knickeingriffen ist mit keinen erheblichen Auswirkungen in die Biotop- und Nutzungsstruktur bei der Durchführung der Planung zu rechnen.

## Flora und Fauna

In dem Windenergiegebiet bzw. Beschleunigungsgebiet für Windenergie an Land sind Aussagen zur Berücksichtigung der Vorschriften des besonderen Artenschutzes, d. h. zur Betroffenheit von Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/42/EWG (FFH-Richtlinie) und der europäischen Vogelarten, insbesondere von kollisionsgefährdeten Brutvogelarten nach der Anlage 1 Abschnitt 1 zu § 45 b (1) bis (5) BNatSchG zu treffen. Zu diesem Zweck wurde ein Artenschutzfachbeitrag (Anlagen 6.1) erstellt.

Mit der Umsetzung des Beschleunigungsgebietes für Wind an Land sind, nach Anlage 3 zu § 249 c BauGB, bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen, Beeinträchtigungen, Verletzung oder Tötung von boden- und gehölzbrütenden europäischen Vogelarten, kollisionsgefährdeten Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, insbesondere der Fledermäuse zu prüfen.

Eine Datenrecherche des Artenfachbeitrags zeigt Brutplätze von kollisionsgefährdeten Brutvogelarten sowie des Weißstorchs, Seeadlers und Uhus rund um das Plangebiet.

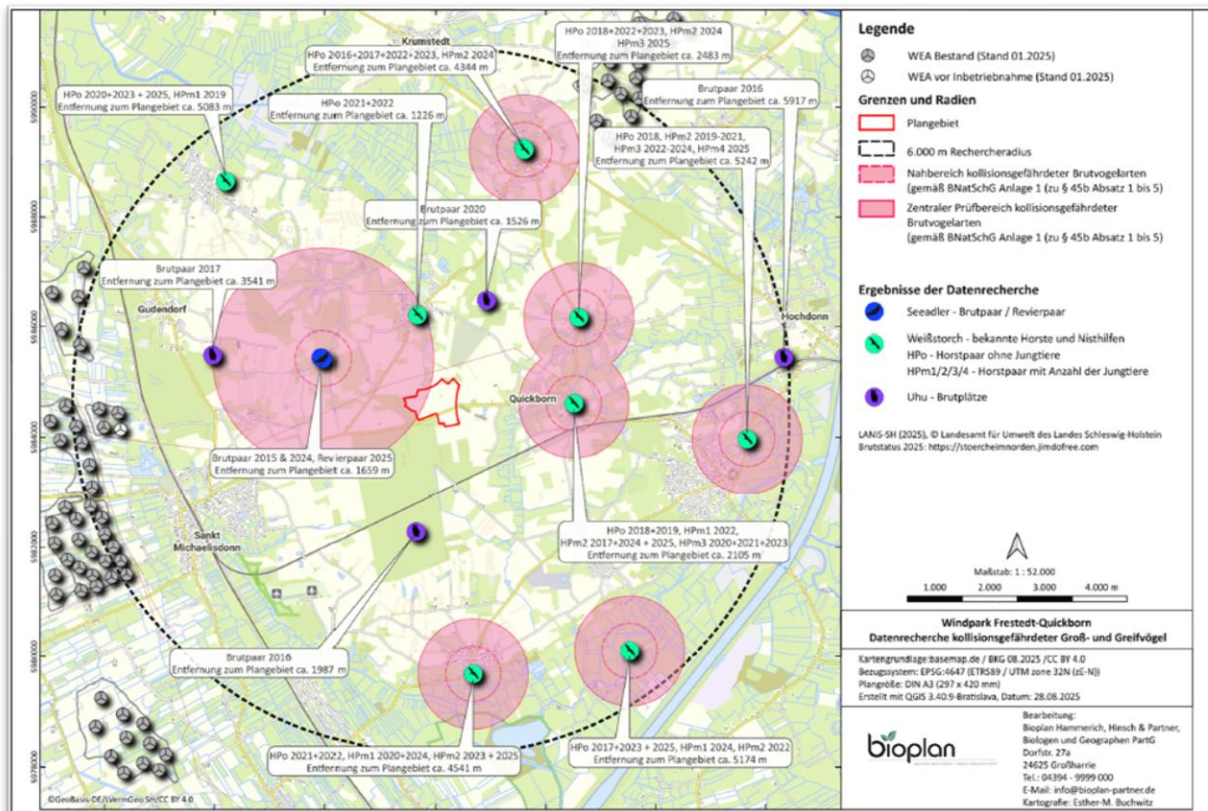


Abbildung 15: 6,0 km Prüfradius um das Plangebiet für kollisionsgefährdete Brutvogelarten.

Im 6 km Radius um das Plangebiet wurden insgesamt acht Weißstorchhorste lokalisiert, die in ca. 1,2 bis 5,2 km Entfernung zum Plangebiet liegen (vgl. Abbildung 15). Sechs der Weißstorch-Nistplätze weisen einen Lebensstättenschutz gem. MELUND & LLUR (2021) auf, jedoch tangieren die artspezifischen Prüfbereiche der Weißstörche das Plangebiet nicht.

Im Nordwesten des Plangebiets (außerhalb des Nahbereichs) existiert ein Seeadler-Brutplatz mit Brutnachweisen von 2015 und 2024 in etwa 1,7 km Entfernung zum Plangebiet. Im Jahr 2025 wurde dort ein Revierpaar nachgewiesen, jedoch ohne Brut-erfolg. Der Lebensstättenschutz für diesen Brutplatz besteht. Der artspezifische zentrale Prüfbereich (0,5 bis 2,0 km) tangiert den westlichen Teil des Plangebiets, der erweiterte Prüfbereich (5,0 km) überlagert das Plangebiet vollständig.

Brutnachweise des Uhus sind rund um das Plangebiet nachgewiesen. Die Brutplätze wurden in Entfernungen von ca. 1,5 – 5,9 km lokalisiert. Keiner der Brutplätze weist im Jahr 2025 einen Lebensstättenschutz auf, da die Nachweise aus den Jahren 2016 bis 2020 stammen. Somit besitzen die artspezifischen Prüfradien hier keine Relevanz.

Befindet sich der Brutplatz des Brutpaares der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten in einem Abstand zur Windenergieanlage, der für diese Art in dem festgelegtem zentralen Prüfbereich ist, so ist regelmäßig davon auszugehen, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko für dieses Brutpaar signifikant erhöht ist. Es sei denn, die signifikante Risikoerhöhung kann auf Grundlage einer Habitatpotenzialanalyse oder durch eine fachlich anerkannte Schutzmaßnahme hinreichend gemindert werden. Der Seeadler befindet sich in diesem zentralen Prüfbereich und bedarf einer Habitatpotenzialanalyse.

Die Habitatpotenzialanalyse ergab das innerhalb der Planfläche keine Nahrungshabitate des Seeadlers liegen. Um die wichtigen Nahrungshabitate zu erreichen, ist keine Querung des Plangebiets nötig. Das Tötungs- und Verletzungsrisiko ist somit innerhalb der Planfläche nicht signifikant erhöht. Es sind keine Schutzmaßnahmen erforderlich.

Auch für den erweiterten Prüfbereich ist mit keiner erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeit des Seeadlers zu rechnen. Das Tötungs- und Verletzungsrisiko ist im erweiterten Prüfbereich demnach durch eine Windenergieplanung nicht erhöht. Schutzmaßnahmen sind aus diesem Grund auch hier nicht erforderlich.

In dem Artenschutzfachbeitrag wurde eine fachliche Beurteilung der kollisionsgefährdeten Brutvogelarten durchgeführt. Die fachliche Beurteilung befasst sich mit den in Anlage 1 Abschnitt 1 kollisionsgefährdeten Brutvogelarten: Seeadler, Fisch-, Schrei- und Steinadler, Wiesen-, Korn- und Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan, Wander- und Baumfalke, Wespenbussard, Weißstorch und Sumpfohreule sowie Uhu. Darüber hinaus werden die beiden Arten Schwarzstorch und Kranich betrachtet, welche weiterhin nach MELUND & LLUR (2021) bzw. LANU (2008) zu beurteilen sind.

Zusammenfassend liegt keine Betroffenheit für die kollisionsgefährdeten Brutvogelarten durch das Vorhaben vor, soweit für die Wiesenweihe, der Kornweihe, der Rohrweihe und des Uhus die Rotordurchgänge der künftigen Windenergieanlagen 30 m nicht unterschreiten.

Ergänzend wurde in dem Artenschutzfachbeitrag eine Prüfung der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie gemacht. Die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie umfassen die nach europäischem Recht besonders geschützte Arten der Wirbellosen, Amphibien, Reptilien, Säugetiere und Pflanzen. Die Arten der Vogelschutzrichtlinie umfasst alle europäischen Vogelarten. Folgend werden diese Artengruppen nach Betroffenheit von Windenergieanlagen betrachtet.

Nach einer Datenrecherche der Fledermausfauna wurden in einem Umkreis von 3,0 km zum Plangebiet keine Winterquartiere aufgefunden. Auch sind in einem Umkreis von 1,0 km keine Sommerquartiere bekannt. Aufgrund der vorhandenen Landschaftsstruktur sowie Einzelhausbebauungen, Siedlungs- und Landwirtschaftsstrukturen, Still- und Fließgewässer oder Gehölz- und Waldbestände können sich im Umfeld des Plangebiets jedoch Fledermausarten befinden.

Laut Datenrecherche wurde ein Vorkommen der Breiflügelfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus im Umfeld des Plangebiets vorgefunden (vgl. Artenschutzfachbeitrag, Seite 20).

Breiflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus gelten als stark kollisionsgefährdete Arten.

Niedrig und strukturgebunden fliegende Fledermausarten (Braunes Langohr, Fransenfledermaus und Wasserfledermaus) spielen eine untergeordnete Rolle bei der Windenergieplanung, besonders, wenn der untere Rotordurchgang höher als 30 m liegt (vgl. MELUND 2020).

Für die Artengruppe der Fledermäuse besteht somit eine potenzielle Betroffenheit durch das Vorhaben. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich. Unter Kapitel 5.4.1 (**Fledermausschutz**) werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen beschrieben.

Nach der Analyse des Artenfachbeitrags sind Rast- und Zugvögel von dem Vorhaben nicht betroffen.

Innerhalb und angrenzend an den Betrachtungsraum kann aufgrund der Habitatstrukturen von Acker- und Grünlandflächen grundsätzlich mit Bruten von Feldlerchen und Schafstelzen sowie von weiteren Offenlandarten / Wiesenvögeln wie dem Kiebitz gerechnet werden. Somit sind Brut- und Revierpaare grundsätzlich im Gebiet zu erwarten. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind für die Arten des Offenlandes bzw. der Wiesevögel erforderlich, vgl. unter Kapitel 5.4.1 (**Bodenbrüterschutz**).

Innerhalb des Plangebiets befinden sich Gehölze, die den Gehölzfrei- und Gehölzhöhlenbrütern als Lebens- und Fortpflanzungsraum dienen können. Sollten Rückschnitte von Gehölzen notwendig werden, sind die unter Ziffer 5.4.1 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen (**Gehölzbrüterschutz**) zu beachten.

Zu den Amphibien wurde in dem Artenschutz Fachbeitrag eine Datenrecherche für das Plangebiet inklusive 1.000 m Radius erbracht. Innerhalb des Prüfbereichs für die 3. Änderung des Flächennutzungsplans ist ein Vorkommen von Moorfröschen, Kreuzkröten, Knoblauchkröten und Kammolchen als artenschutzrechtlich relevante Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie möglich.

Innerhalb des Plangebiets ist nach der Biotoptypenkarte das sonstige Kleingewässer (FKy) die einzige Lebensstätte, in welcher möglicherweise Amphibien auftreten könnten. In dem 1.000 m Prüfradius um das Plangebiet befinden sich aquatische Habitate die auch als potenzielle Amphibienlaichgewässer eingestuft werden können. Es handelt sich um das Fließgewässer Dohrlehnsbach, den Helmschen Bach und seine Grabenausläufe. Für die Artengruppen der Amphibien besteht eine potenzielle Betroffenheit durch das Vorhaben, sofern die Windenergieanlagenstandorte inkl. der Kranstellflächen oder Zuwegungen dichter als 100 m von den Laichhabitaten entlangführen. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind somit potenziell erforderlich. Die Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Amphibien werden unter Kapitel 5.4.1 (**Amphibienschutz**) beschrieben.

Von einem Vorkommen der Arten der Klassen Wirbellose, Reptilien, sonstigen Säugtieren (Fischotter, Haselmaus, etc...) sowie Gefäßpflanzen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist aufgrund ihrer speziellen Habitatansprüche beziehungsweise aufgrund ihrer mangelnden Verbreitung im Bereich des Plangebiets nicht auszugehen. Lebensstätten im Sinne des Artenschutzrechtes dieser Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind hier nicht betroffen.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht kann das geplante Windenergiegebiet im Außenbereich der Gemeinde Frestedt als Beschleunigungsgebiet gem. § 249 c BauBG ausgewiesen werden, sofern die in Kapitel 5.4.1 zusammengefassten Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen übernommen werden (vgl. Artenschutz Fachbeitrag, Seite 60).

### **Gesetzlich geschützte Biotope**

Nach der landesweiten Biotopkartierung Schleswig-Holstein sind für den Geltungsbereich der 3. Änderung des Flächennutzungsplans, neben den bestehenden Knicks, keine gesetzlich geschützten Biotope dargestellt.

Ergänzend wurde nach der Biotoptypenkarte vom 08.10.2025 (vgl. Anlage 6.2) ein Sumpfreitgras-Sumpf (NSc) mit Rohrglanzgras-Röhricht (NRr) und ein kleines Stillgewässer (FKy) mit Schutzstatus aufgefunden.

Sollten mit dem Vorhaben Knickeingriffe erforderlich werden dann sind diese gering zu halten und dementsprechend auszugleichen. Knickeingriffe sind bei der UNB zu beantragen.

Eingriffe in die sonstigen gesetzlich geschützten Biotope des Plangebiets sowie des Kleingewässers (FKy) oder Sumpfreitgras-Sumpf (NSc) sind zu vermeiden.

Zu den gesetzlich geschützten Biotopen sind Schutzabstände der baulichen Anlagen einzuhalten.

Die an das Plangebiet angrenzenden und im nahen Umfeld liegenden gesetzlich geschützten Biotope sind voraussichtlich durch das Vorhaben nicht betroffen.

### **Natura 2000-Gebiete**

EU-Vogelschutzgebiete und Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-Richtlinie bilden das Europäische Schutzgebietsnetz „Natura 2000“.

Das nächstliegende FFH-Gebiet liegt nordwestlich der Ortslage Frestedt in etwa 2,3 km Entfernung zum Plangebiet. Dabei handelt es sich um das FFH-Gebiet „Windberger Niederung“ (DE 1920-301).

In etwa 5,3 km Entfernung und südlicher Richtung vom Plangebiet ist das nächstliegende EU-Vogelschutzgebiet „NSG Kudensee“ mit der Gebietsnummer DE 2021-401.

Eine Beeinträchtigung der Gebiete und den Schutzziele ist aufgrund des vorliegenden Abstandes zwischen den Schutzgebieten und dem Plangeltungsbereich nicht zu erwarten.

### **Naturschutzgebiete**

Das Naturschutzgebiet „Kleve“ liegt in etwa 3,9 km Entfernung und südwestlicher Richtung vom Plangebiet.

Aufgrund des vorliegenden Abstandes zum Plangebiet sind bei Durchführung der Planung keine Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet zu erwarten.

### **Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten und Nationalparks**

Das Plangebiet selbst befindet sich in keinem Biosphärenreservat oder Nationalpark. Das nächstliegende Biosphärenreservat „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen“ befindet sich westlich des Plangebiets in etwa 13,3 km Entfernung. Dieses Gebiet ist auch als Nationalpark ausgewiesen.

Eine Beeinträchtigung des Biosphärenreservats oder des Nationalparks und der Schutzziele ist aufgrund des vorliegenden Abstandes zwischen den Schutzgebieten und dem Plangebiet nicht zu erwarten.

### **Biologische Diversität**

Im Bereich des Plangebietes befinden sich Biotope mit allgemeiner bis hoher Bedeutung für den Naturschutz.

Im Bestand wird das Plangebiet hauptsächlich von Ackerflächen geprägt, die eine geringe Diversität aufweisen. Bodeneingriffe sind auszugleichen. Durch die Nutzung des

Plangebiets als Windenergiegebiet werden die übrigen Flächen weiterhin landwirtschaftlich genutzt.

Das sonstige Kleingewässer, der Sumpfreitgras-Sumpf und die Feldgehölze können innerhalb des Plangebiets eine mäßige bis höhere biologische Diversität enthalten. Eingriffe in diese Biotope sind zu vermeiden.

Mit der Zuwegung können lokale Eingriffe in das Knicksystem erbracht werden. In den Knicks ist eine höhere biologische Diversität zu erwarten. Diese Knickeingriffe sind gering zu halten und soweit sie nicht vermieden werden können, auszugleichen.

Die Habitatstruktur des Plangebiets weist somit eine geringe bis hohe Strukturvielfalt auf und bietet relativ häufig vorkommenden Pflanzen- und Tierarten Lebensraum. Zusammenfassend ist insgesamt durch das Vorhaben mit keiner erheblichen Beeinträchtigung der biologischen Diversität zu rechnen.

### **Biotopverbund**

Das Plangebiet ist kein Teil eines Biotopverbundsystems und weist aufgrund der bestehenden Nutzung eine geringe Bedeutung für den Biotopverbund auf.

Die nächstliegende Fläche für den Biotopverbund befindet sich südlich des Plangebiets in etwa 60 m Entfernung. Es handelt sich um die Fläche für den Biotopverbund „Staatsforst Barlohe (Christianslust)“ (Objekt ID: 1.304).

Der zum Plangebiet nächstliegende Schwerpunktbereich (Objekt ID: 1.299) befindet sich in ca. 2,3 km Entfernung zum Plangebiet.

Mit einer Beeinträchtigung der Verbundachse und des Schwerpunktbereichs ist durch die Umsetzung der 3. Änderung des Flächennutzungsplans nicht zu rechnen.

### **Naturdenkmale**

Nach dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Frestedt (1982) befindet sich in dem Plangebiet eine Fläche für das Naturdenkmal „Quickborner Schanzen“.

Auf Quickborner Seite sind die historischen Anlagen noch gut sichtbar. In der Örtlichkeit in Frestedt sind jedoch weder Gräben noch Wälle mehr erkennbar. Die Gräben und Wälle wurden nach Kenntnis der Gemeinde nach dem Krieg eingeebnet. Die Flächen werden intensiv ackerbaulich genutzt. Im Rahmen der Flurbereinigung sind weitere Veränderungen erfolgt, die auch alte Wegebeziehungen aufgelöst oder so verändert haben, dass der historische Bezug nicht mehr gegeben ist.

Die Inanspruchnahme der Fläche bedarf voraussichtlich einer Befreiung nach § 67 BNatSchG durch die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschens.

### **Zusammenfassung des Schutzguts Biotope, Tiere und Pflanzen in Bezug auf § 249 c BauGB**

Mit dem Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen in den Erhaltungszielen der nächstliegenden Natura 2000-Gebieten zu erwarten.

Nach dem Artenschutzfachbeitrag und einer Habitatpotenzialanalyse ist der nächstliegende Seeadler vom Planvorhaben nicht betroffen. Schutzmaßnahmen sind für den Seeadler nicht erforderlich.

Zusammenfassend liegt auch keine Betroffenheit für die kollisionsgefährdeten Brutvogelarten durch das Vorhaben dar, soweit für die Wiesenweihe, der Kornweihe, der Rohrweihe und des Uhus die Rotordurchgänge der künftigen Windenergieanlagen 30 m nicht unterschreiten.

Für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäischen Vogelarten sind Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen notwendig, insbesondere für Fledermausarten (vgl. 5.4.1).

## **5.2.2 Schutzgut Boden / Fläche**

### **5.2.2.1 Bestand**

Die Bodenschutz- und Flächenbelange werden in der Umweltprüfung hinsichtlich der Auswirkungen des Planungsvorhabens und der Ermittlung von Maßnahmen zu Vermeidung, Schutz, Minimierung und Ausgleich von Beeinträchtigungen geprüft.

Das Plangebiet liegt im Naturraum der Heide-Itzehoer Geest, das durch eine ausgeprägte landwirtschaftliche Nutzung und anthropogene Beeinflussung gekennzeichnet ist. Der geologische Untergrund der Geest besteht überwiegend aus saaleeiszeitlichen Sanden und Lehmen, aus denen sich in erster Linie Podsole und Braunerde-Podsole entwickelten.

Der im Plangebiet vorliegende Leitbodentyp wird nach Bodenübersichtskarte 1 : 250.000 des Landes Schleswig-Holstein überwiegend als Braunerde mit Podsol, Plaggenesch und Kolluvisol benannt. Im Westen des Plangebiets befindet sich ein Bereich, der mit Braunerde-Podsol mit Podsol-Braunerde und Gley-Podsol beschrieben wird.

Die regionale Bewertung der natürlichen Ertragsfähigkeit in einem Maßstab von 1 : 25.000 stellt die Fläche mit Bereichen einer geringen und mittleren Ertragsfähigkeit dar.

Hinsichtlich der in Anspruch zu nehmenden Flächen durch die Planung werden hauptsächlich landwirtschaftlich geprägte Böden (Intensivackerfläche), die durch Knicks gegliedert sind, in Anspruch genommen.

Der Boden ist in seinem natürlichen Aufbau und in seinen Funktionen zu erhalten und zu schützen. Die vorhandenen Bodentypen sind nicht besonders selten oder empfindlich.

Unabhängig von Seltenheit oder Empfindlichkeit von Böden gilt der Grundsatz, dass bei baulichen Entwicklungen mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen

ist. Die Flächeninanspruchnahme ist bei der Umsetzung der baulichen Anlagen sowie deren Zuwegungen so gering wie möglich zu halten.

### **5.2.2.2 Bewertung der Auswirkungen**

Durch Bodenversiegelungen wird die Speicher- und Filtereigenschaft des Bodens stark verändert und eingeschränkt. Bodenversiegelungen führen zu erheblichen und nachhaltigen Veränderungen im gesamten Ökosystem Boden. Durch Versiegelung fällt Boden als Standort für Vegetation und als Lebensraum für Bodenorganismen fort. Bei Teilversiegelung bleiben diese Bodenfunktionen eingeschränkt erhalten, da der Boden in eingeschränktem Maß durchlässig bleibt.

Der im Plangebiet vorliegende Bodentyp wird nicht als besonders selten oder schützenswert bewertet.

Im Eingriffsbereich liegen auf Grundlage verfügbarer Informationen keine Flächen, die für die Sicherung und Entwicklung der Bodenfunktionen besonders geeignet wären oder auf denen Veränderungen im Bodenaufbau die Bodenfunktionen in besonderer Weise beeinträchtigen können. Entsprechend wird bei den Böden im Eingriffsbereich im Bestand von einer allgemeinen Bedeutung des Bodens für den Bodenschutz ausgegangen.

Die Errichtung von Windenergieanlagen ist ein genehmigungsbedürftiger Eingriff in Natur und Landschaft (§ 14 BNatSchG). Durch den Eingriff entstehende Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch Ersatz in Geld zu kompensieren (§ 13 BNatSchG). Der Kompensationsbedarf wird anhand der Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen ermittelt (MELUND Erlassdatum vom 19.12.2017 und Fassung vom 06.11.2023).

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen wird die Kompensation pauschal ermittelt. Davon unberührt bleibt die Kompensation für Beeinträchtigungen durch zusätzliche Erschließungsmaßnahmen, wie z. B. Zufahrten und Gewässerquerungen, für die Art und Umfang des Ausgleichs oder Ersatzes gesondert zu ermitteln sind.

Für die Kompensationsermittlung der Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt ist bei allen Windenergieanlagen von den Anlagemaßen auszugehen. Die ermittelte Fläche durch die Anlagenmaße stellt annähernd den durch die Windenergieanlage beeinträchtigten Bereich (z.B. Lebensraumverlust und Zerschneidungswirkung) dar. Der Eingriff in den Naturhaushalt ist durch Kompensationsflächen auszugleichen.

Durch die Fundamentgründung sowie durch die Errichtung von Kranstellflächen und Zuwegungen wird in das Schutzgut Boden eingegriffen. Hierbei wird vorhandener Boden teilweise bzw. vollständig versiegelt, wodurch es zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen in diesen Bereichen kommt.

Mit dem Vorhaben werden Zuwegungen und Kranstellflächen erbracht. Die Zuwegung und die Kranstellfläche bleiben dauerhaft nach der Baumaßnahme bestehen. Durch

das Befahren mit schweren Fahrzeugen (Transport-LKW, Kran) wird der Boden stark verdichtet. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden in der betroffenen Fläche sind in der Intensität vergleichbar mit einer Vollversiegelung. Die Beeinträchtigungen durch dauerhafte Versiegelung der Wegflächen und Kranstellflächen sind zu kompensieren.

Zusätzlich zu den dauerhaft anzulegenden Zuwegungen werden Wegeflächen nur für die Bauzeit zum Zweck des Antransportes Anlagenteile der Windenergieanlagen angelegt und nach Ende der Bauphase wieder zurückgebaut (temporäre Versiegelung). Die Anlage temporärer Zuwegungen und Einfahrtrichter ist als Teilversiegelung anzusehen und ist dementsprechend auszugleichen.

Das Fundament des Turmfußes führt zur Vollversiegelung des Bodens auf der Fundamentfläche. Die Beeinträchtigung durch die Fundamentgründung wird über den Eingriff in den Naturhaushalt kompensiert.

Ferner kann es während der Bauarbeiten zu stofflichen Emissionen durch evtl. auslaufende Kraft- oder Schmierstoffe kommen. Ein Eintrag von Schadstoffen kann bei fachgerechtem Baustellenbetrieb jedoch ausgeschlossen werden.

## 5.2.3 Schutzgut Wasser

### 5.2.3.1 Bestand

#### Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich in dem Grundwasserkörper Miele – Altmoränengeest (EI21). Dieser Grundwasserkörper besitzt eine Fläche von etwa 144 km<sup>2</sup>. Bezüglich des chemischen Zustands ist dieser Grundwasserkörper gefährdet.

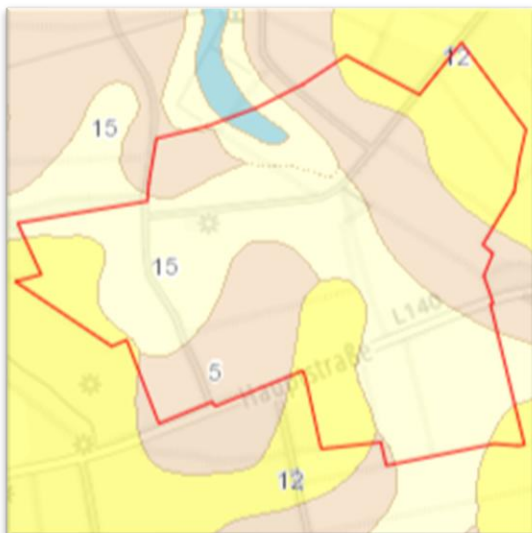


Abbildung 16: Bodenkarte des Umweltportals SH zu dem Plangebiet.

Die Bodenkarte 1 : 25.000 des Umweltportals Schleswig-Holstein stellt den Grundwasserstand im Plangebiet für vier Bereiche dar: gelb, hellbraun, blassgelb und blau (vgl. Abb. 16). In den gelben und hellbraunen Bereichen befindet sich der Grundwasserstand tiefer als 2 m unter der Flur. In der blassgelben Fläche liegt der Grundwasserstand zeitweise über der 0,8 m Grenze unterhalb der Flur. In dem blauen Bereich wird der Grundwasserstand zeitweilig an der Oberfläche festgestellt, dort befindet sich der Dohrlehnsbach.

Das Plangebiet befindet sich in dem Wasserschutzgebiet Kuden / Hindorf / Hopen bzw. in dessen Schutzzone III. Nach der Landesverordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlagen Kuden / Hindorf / Hopen des Wasserwerks Kuden vom 28. März 2024 wird in

dem Gebiet unter verbotenen und genehmigungspflichtigen Handlungen unterschieden.

„In der Zone III ist es genehmigungspflichtig,

- Flugplätze anzulegen oder wesentlich zu ändern,
- Anlagen zur unterirdischen behälterlosen Lagerung (Tiefspeicherung) wassergefährdender Stoffe anzulegen oder wesentlich zu ändern,
- Schießplätze und Golfplätze einzurichten oder wesentlich zu ändern,
- Erdaufschlüsse, durch die die Grundwasserüberdeckung wesentlich vermindert wird, vorzunehmen,
- Kleingartenanlagen einzurichten oder wesentlich zu ändern,
- Erwerbsgartenbaubetriebe, ausgenommen der Feldgemüseanbau, einzurichten oder ihre Betriebsweise wesentlich zu ändern,
- Friedhöfe zu erweitern oder neu anzulegen,
- Motorsportanlagen anzulegen oder wesentlich zu ändern sowie Motorsportveranstaltungen außerhalb bestehender Motorsportanlagen durchzuführen,
- auswasch- oder auslaugbare wassergefährdende Materialien außerhalb von dafür zugelassenen Anlagen zu lagern,
- Steine, Erden oder andere oberflächennahe Rohstoffe zu gewinnen,
- Fischteiche herzustellen oder wesentlich zu ändern.“

„In der Zone III ist es verboten,

- Rohrfernleitungen gemäß Nr. 19.3 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88), zu errichten oder wesentlich zu ändern,
- Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme mittels Erdwärmesonden zu errichten oder wesentlich zu ändern,
- Abfallbeseitigungsanlagen zu errichten oder wesentlich zu ändern,
- feste oder flüssige Dünge-, Futter- oder Pflanzenschutzmittel sowie Sekundärrohstoffdünger, insbesondere Klärschlamm oder Kompost, außerhalb von Gebäuden, flüssigkeitsdichten Anlagen oder Silagewickelballen, auch kurzfristig zu lagern; ausgenommen davon ist Kompost aus der Gehölzproduktion, die Kompostierung in Hausgärten, die Lagerung von Kalk, die Lagerung von Futtermitteln, z. B. Stroh und Heu, wenn keine Sickersäfte anfallen, sowie die kurzfristige Bereitstellung, z. B. von Zuckerrüben und Kartoffeln, zur Abholung,
- Abwasser in den Untergrund einzuleiten, zu versickern, verrieseln oder zu verregnen; dies gilt nicht für die Untergrundverrieselung von gereinigtem Abwasser aus Kleinkläranlagen, sofern eine Ableitung in ein Oberflächengewässer nicht möglich ist, für mäßig belastetes Niederschlagswasser, das über eine Versickerungsanlage gemäß DWA-Arbeitsblatt DWA-A 138 versickert wird oder für gering verunreinigtes Niederschlagswasser; Abwasser, das durch landwirtschaftlichen Gebrauch verunreinigt ist, darf zu Zwecken der Düngung auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Böden aufgebracht werden.“

In dem Wasserschutzgebiet Kuden / Hindorf / Hopen befinden sich Trinkwasserbrunnen, die in den Schutzzonen I und II festgelegt sind. Es handelt sich um die Trinkwasserbrunnen II und IV der Gemeinde Hindorf und den Trinkwasserbrunnen III der Gemeinde Hopen. Der naheliegendste Trinkwasserbrunnen befindet sich in etwa 1,6 km Entfernung und südwestlicher Richtung vom Plangebiet.

Nach § 3 der Landeswasserschutzgebietsverordnung (LWSGVO) vom 16. April 2020 gelten ebenso folgende Verbote und Handlungspflichten in allen Wasserschutzgebieten:

1. „es ist verboten, Dauergrünland umzubrechen;“
2. „es ist verboten, in der Zeit vom 1. August, bei Winterraps vom 1. September, bis zum 28. Februar des folgenden Jahres organische stickstoffhaltige Düngemittel auszubringen oder einzuarbeiten; auf Grünland und mit winterharten Hauptkulturen bestellten Ackerflächen ist die Ausbringung bereits ab dem 1. Februar zulässig; die Ausbringung und Einarbeitung von Kompost und Festmist, Geflügelmist ausgenommen, ist bereits ab dem 1. Dezember unter Beachtung der in der Düngeverordnung in der jeweils geltenden Fassung bestehenden Sperrzeit für Kompost und Festmist wieder zulässig;“
3. „auf Ackerflächen ist eine ganzjährige Bodenbedeckung sicherzustellen; die Einsaat von Zwischenfrüchten hat bis zum 15. September, nach Mais und Zuckerrüben bis zum 10. Oktober zu erfolgen; nach Mais und Zuckerrüben ist abweichend vom ersten Halbsatz auch die Bodenruhe zulässig; der Umbruch einer Untersaat oder Zwischenfrucht darf erst unmittelbar vor der nachfolgenden Bestellung erfolgen;“
4. „soweit die Verordnungen im Sinne von § 1 das Führen schlagbezogener Aufzeichnungen fordern, sind diese bis zum 30. November des Jahres der unteren Wasserbehörde vorzulegen.“

## Oberflächenwasser

Das Plangebiet befindet sich weder in einem Hochwasserrisikogebiet für Küstenhochwasser (§§ 73, 74 WHG) noch in einem Hochwasserrisikogebiet von Flüssen (§ 73, 74, 76 WHG).

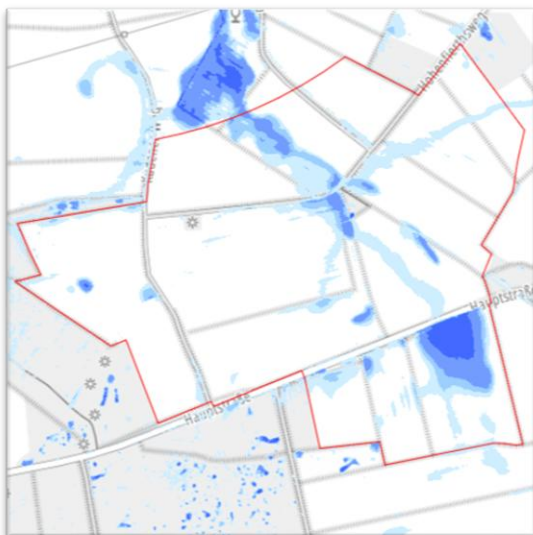


Abbildung 17: Starkregenkarte des Umweltportals SH. Es werden Überflutungstiefen zwischen 10 cm (hellblau) bis 200 cm (dunkelblau) dargestellt.

Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine Verbandsvorfluter. Der nächstliegende Verbandsvorfluter befindet sich nordwestlich des Plangebiets. Es handelt sich um den Vorfluter 0604 „Dohrlehnsbach“ des Sielverbandes Südertal.

Nach der Starkregenkarte befinden sich in dem Plangebiet Bereiche, die bei einem Starkregenevent Überflutungsbereiche besitzen. Nach der Starkregenkarte ergibt sich ein extremes Niederschlagsereignis bei einer Niederschlagshöhe von 100 mm (100 l/m<sup>2</sup>) und einer Dauer von einer Stunde. Es wird von einer konstanten Niederschlagsintensität (Blockregen) ausgegangen.

In dem Plangebiet befinden sich Überflutungsbereiche, die bei einem extremen

Niederschlagsevent zwischen 10 bis 141 cm Tiefe erlangen können. Es handelt sich um Bereiche im Südosten des Plangebiets sowie dem Zentralbereich bis hin zu dem nordwestlich liegenden Vorfluter „Dohrlehnsbach“.

Im zentralen Bereich des Plangebiets, innerhalb des Feldgehölzes, befindet sich ein sonstiges Kleingewässer (FKy), das einen Schutzstatus als gesetzlich geschütztes Biotop besitzt.

Bei der Umsetzung der Planung sind die Vorgaben des § 27 des Wasserhaushaltsgesetzes zu berücksichtigen, in dem der Bau und Betrieb der Anlagen keine Verschlechterungen des ökologischen und chemischen Zustands von Oberflächennahen Gewässern herbeiführt. Ein guter ökologischer und chemischer Zustand ist zu erhalten oder zu erreichen.

Zum Schutz der Gewässer als Trinkwasserreservoir und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere wurde im Jahre 2000 von der Europäischen Gemeinschaft die EG-Wasser-Rahmenrichtlinie (WRRL) verabschiedet. Sie gilt für alle Gewässer Europas, das heißt für Oberflächengewässer einschließlich der Übergangs- und Küstengewässer und für das Grundwasser.

Die eigentlichen, verbindlichen Umweltziele für Oberflächengewässer und Grundwasser sind in Artikel 4 festgelegt, der zentralen Vorschrift der Richtlinie:

- Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustandes für Oberflächengewässer und Grundwasser,
- gutes ökologisches Potenzial und guter chemischer Zustand bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern,
- Verschlechterungsverbot,
- Einleitung von Schadstoffen in Oberflächengewässer und Grundwasser reduzieren / verhindern.

### **5.2.3.2 Bewertung der Auswirkungen**

#### **Grundwasser**

Nach der Bodenkarte 1 : 25.000 des Umweltportals Schleswig-Holstein befindet sich der Grundwasserstand im Plangebiet tiefer als 2 m bis zu zeitweise oberhalb der 0,8 m Grenze unter der Flur. Lokal an dem außerhalb des Plangebiets verlaufenden Verbandsvorfluter „Dohrlehnsbach“ und angrenzenden Flächen wird der Grundwasserstand zeitweilig an der Oberfläche festgestellt.

Oberflächenbefestigungen wirken sich auch auf den Wasserhaushalt im Boden aus, indem die Versickerungsfähigkeit des Bodens in den betreffenden Flächen verringert wird.

Bei der Herstellung der Erschließungswege und Kranstellflächen kann mit einer Vollversiegelung des Bodens ausgegangen werden, da die Befahrung mit schweren Fahrzeugen zu Bodenverdichtungen führt. Auch durch die Gründung von Fundamenten für

die Windenergieanlagen wird Bodenfläche in geringem Umfang vollversiegelt. Die Inanspruchnahme von Flächen ist auf das erforderliche Maß zu begrenzen.

Mit der Fundamentgründung sind Bodenabgrabungen bis zu einer Tiefe von 4,0 m zu erwarten. Auf Genehmigungsebene sind an den Anlagenstandorten Baugrundgutachten zu erbringen. Beeinträchtigungen des Grundwassers sind zu prüfen und gegebenenfalls wasserrechtlich zu genehmigen, soweit zu besorgen ist, dass keine hinreichende Überdeckung des Grundwassers gegeben ist.

Bei der Umsetzung der Planung sind die allgemeinen gesetzlichen Vorgaben des Grundwasserschutzes (z. B. Umgang mit grundwassergefährdenden Stoffen bei Bau und Betrieb der Anlagen) einzuhalten. Auch bei der Rückbauphase sind Schutzvorkehrungen gegen das Freisetzen von Gefahrenstoffen zu treffen.

Es ist festzustellen, dass die Planung zur Nutzung der Windenergie in Schutzzone III des Wasserschutzgebietes Kuden / Hindorf / Hopen keine unzulässigen Handlungen nach der geltenden Verordnung auslöst.

Die Verbots- und Handlungspflichten des Wasserschutzgebiets nach § 3 LWSGVO werden von dem Planvorhaben nicht tangiert.

Etwaig erforderliche Erdaufschlüsse unterliegen der Genehmigungspflicht, soweit durch den Eingriff keine hinreichende Überdeckung des Grundwassers zu besorgen ist. Im Einzelfall können unter Beachtung technischer Schutzmaßnahmen entsprechende Minderungsmaßnahmen durchgeführt resp. beauftragt werden. Damit steht die Lage im Wasserschutzgebiet der Planung nicht entgegen, sofern die ggf. erforderlichen wasserrechtlichen Verfahren ordnungsgemäß durchlaufen und die entsprechenden Auflagen eingehalten werden.

Der naheliegendste Trinkwasserbrunnen des Wasserschutzgebiets Kuden / Hindorf / Hopen befindet sich in etwa 1,6 km Entfernung und südwestlicher Richtung vom Plangebiet. Aufgrund des Abstands des Plangebiets zu den Trinkwasserbrunnen sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

### **Oberflächenwasser**

Im Zuge der vorliegenden Planung sind Beeinträchtigungen des Oberflächengewässer sowie dem sonstigen Kleingewässers (FKy) und dem Sumpfreitgras-Sumpf (NCs) zu vermeiden.

Durch die Fundamentgründung der neu zu errichtenden Windenergieanlagen kommt es zu Vollversiegelungen des Bodens. Eine Wasserversickerung ist durch diese Vollversiegelung nicht mehr möglich. Anfallendes Niederschlagswasser kann jedoch auf direkt angrenzenden offenen Flächen versickern. Eine Erhöhung des Oberflächenabflusses sowie eine Abnahme der Grundwasserneubildungsrate sind somit nicht zu erwarten.

Während der Bauarbeiten kann es zu stofflichen Emissionen (Stäube, Sedimenteintrag und evtl. auslaufende Kraft- oder Schmierstoffen) kommen. Ein Eintrag von Schadstoffen kann bei fachgerechtem Baustellenbetrieb ausgeschlossen werden.

Nach der Starkregenkarte befinden sich im Nordwesten und Südosten des Plangebiets Überflutungsbereiche, die bei einem extremen Niederschlagsereignis Tiefen von 10 bis 141 cm erreichen können. Windenergieanlagen sind gegenüber einem extremen Niederschlagsereignis resistent. Nebenanlagen sollten außerhalb der Überflutungsbereiche errichtet werden. Sind wasserempfindliche Nebenanlagen jedoch in den Überflutungsbereichen notwendig, dann sind auf Genehmigungsebene entsprechende Schutz- und Minderungskonzepte darzustellen.

Eingriffe in den nordwestlich außerhalb des Plangebiets liegenden Verbandsvorfluter „Dohrlehnsbach“ sind mit dem Vorhaben nicht zu erwarten. Auswirkungen auf den Verbandsvorfluter sind mit dem Planvorhaben auch nicht erkennbar.

Bei der Umsetzung der Planung ist nach § 27 WHG ein gutes ökologisches Potenzial und chemischer Zustand von Oberflächengewässern sicherzustellen. Mit Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sind mit dem Vorhaben nicht zu rechnen.

Zum Schutz der Gewässer als Trinkwasserreservoir und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ist die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu beachten.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser sind bei fachgerechter Durchführung der Baumaßnahmen und Nutzung des Windenergiegebiets somit nicht zu erwarten.

## **5.2.4 Schutzgut Klima / Luft**

### **5.2.4.1 Bestand**

In seiner Grundaussprägung ist das lokale Klima durch die Lage des Planungsraums zwischen Nord- und Ostsee als gemäßigt temperiert und ozeanisch bestimmt zu bezeichnen. Charakteristisch sind feuchtkühle Sommer und relativ milde Winter.

Die Höchst- und Tiefsttemperaturen liegen für die Ortslage bei 21 °C und -1 °C. Mit durchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmengen von etwa 868 mm liegt der Niederschlag in der Gemeinde Frestedt deutlich über dem deutschen Mittelwert von 790 mm.

Neben Temperatur, Niederschlag und Wind wird das Lokalklima durch das Relief, die Exposition, den Boden, den Wasserhaushalt und die Flächennutzung einer Landschaft beeinflusst.

Kaltluftentstehung und der weitgehend ungehinderte Luftaustausch sorgen für ein ausgeglichenes Kleinklima. Als Kaltluftentstehungsgebiete gelten Wiesenflächen (insbesondere bei feuchteren Bodenverhältnissen), Sukzessionsflächen, Sümpfe und Röhrichte. Talräume von Fließgewässerachsen können als Abflussgebiete für bodennahe Kaltluft fungieren.

Wälder besitzen eine luftfilternde Wirkung und sorgen für die Frischluftbildung und den Temperatenausgleich. Auch wenn die Waldanteile möglicherweise gering sind, sind die klimatischen Funktionen der Waldflächen von Bedeutung für das lokale Klima.

Größere stehende Gewässer können das Lokalklima durch die Speicherung von Wärme und damit einhergehende Regelung tageszeitlicher Temperaturschwankungen beeinflussen. Darüber hinaus geben Seen durch Verdunstung vermehrt Feuchtigkeit ab.

Die genannten Funktionen dienen dem Ausgleich klimatischer bzw. lufthygienischer Beeinträchtigungen und sind daher von großer Bedeutung.

### **Nutzung erneuerbarer Energien**

Im Bestand befinden sich keine Einrichtungen oder Strukturen im Plangebiet, die der Nutzung erneuerbarer Energien dienen.

#### **5.2.4.2 Bewertung der Auswirkungen**

Das Plangebiet ist im Bestand hauptsächlich von Ackerflächen, Knicks, einzelnen Feldgehölzen, einem sonstigen Kleingewässer und von einem Sumpfreitgras-Sumpf geprägt. Diese Flächen leisten keinen wesentlichen Beitrag zu der Kaltluftentstehung, des Frischluftaustausches oder Temperatenausgleiches.

Südwestlich des Plangebiets befindet sich der Forst Christianslust, dessen geschlossener Waldbestand ausgleichend auf das Lokalklima wirkt. Besonders im Sommer können in dem Wald Kaltluftmassen entstehen, die in angrenzende Offenlandschaften verlaufen können. Durch seine Ausdehnung und Durchlüftungsstruktur kann der Wald als Kaltluftentstehungsgebiet von regionaler Bedeutung fungieren. Ergänzend herrscht in den Waldbereichen eine relativ hohe Luftfeuchtigkeit durch Beschattung bzw. hoher Wasserhaltekapazität die zusätzliche Klimaausgleichungen erbringen.

Bodenversiegelungen können sich grundsätzlich auf das Kleinklima in den betroffenen Flächen auswirken, indem die Verdunstung herabgesetzt und die Erwärmung bei Sonneneinstrahlung verstärkt wird. Der Luftaustausch, bedingt durch den Land-Seewind-Zyklus, findet kontinuierlich mit der Umgebung statt.

Windenergieanlagen entnehmen dem Wind die kinetische Energie, wirbeln dabei jedoch nur die Luftpartikel auf. Die Luftpartikel bleiben bestehen und versuchen danach den bestehenden Druckunterschied wieder auszugleichen. Durch die Nutzung der Windenergie nimmt die Windgeschwindigkeit hinter der Turbine ab. Die punktuell hinter der Anlage fehlende Windenergie wird von oben und den Seiten wieder ausgeglichen.

Die Luftmasse setzt sich aus verschiedenen Schichten zusammen, die übereinandergestapelt sind. Kalte Luftmassen sinken nach unten aufgrund ihrer erhöhten Dichte. Warme Luftmassen besitzen einer geringere Dichte und steigen somit nach oben. Die Rotoren der Windenergieanlagen erzeugen durch ihre Drehbewegungen Luftverwirbelungen. Je nach Wetterlage und Schichtung der Luftmassen kann diese Verwirbelung

dazu führen, dass die Bodentemperatur im unmittelbaren Umfeld der Anlage sich etwas erhöht.

Nur ein kleines Gebiet im direkten Umfeld der Anlage ist von diesen Veränderungen betroffen. Dieser Bereich bietet möglicherweise kleinräumige Standortbedingungen für temperatursensible Tiere und Pflanzen. Windenergieanlagen bewirken keine Erwärmung der Luft, sondern verteilen lediglich die bereits vorhandenen Luftschichten in einem lokalen und begrenzten Umfang.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima / Luft sind nicht zu erwarten.

### **Nutzung erneuerbarer Energien**

Energie- und klimapolitisch betrachtet leistet die Umsetzung der Planung einen Beitrag zur Nutzung regenerativer Energiequellen und damit zur Einsparung der Emissionen des das Globalklima verändernden Kohlendioxids. Sie entspricht damit wichtigen Klimaschutzzielen auf Bundes-, Landes- und Gemeindeebene im Sinne der globalen Klimaschutzpolitik.

## **5.2.5 Schutzgut Landschaft**

### **5.2.5.1 Bestand**

Das Orts- und Landschaftsbild wird anhand der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit bewertet.

Das Plangebiet liegt im Naturraum der Heide-Itzehoer Geest, das durch eine ausgeprägte landwirtschaftliche Nutzung und anthropogene Beeinflussung gekennzeichnet ist.

Das Plangebiet befindet sich in dem Landschaftsschutzgebiet „Kliffplateau“ das eine Größe von rund 5.421 ha besitzt. Das Gebiet wurde gemäß Kreisverordnung vom 03.05.2022 zum Landschaftsschutzgebiet erklärt.

Das im südlichen Teilabschnitt der Dithmarscher Geest liegende Landschaftsschutzgebiet „Kliffplateau“ umfasst nach der Verordnung einen vielgestaltigen Raum mit einem abwechslungsreichen Relief, markant ausgebildeten Höhenzügen, Geestspitzen, eingebetteten Niederungen, vielfach vorkommenden zum Teil historischen Waldbeständen, dem historischen Knicknetz sowie einer Vielzahl archäologischer Denkmale und Kulturlandschaftsbestandteile.

In Anlehnung zu der Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen (MELUND 19.12.2017, Fassung vom 06.11.2023) wird das Landschaftsbild für das Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung kurz bewertet. Der zu bewertende Radius ergibt sich durch die 15-fache Gesamthöhe der Anlagen. Entsprechend der Ausführungen unter Ziffer 3.2 der Begründung wird von einer Mindestanlagenhöhe von 200 m ausgegangen. Somit ist die Landschaft mit einem Radius von etwa 3,0 km um das Plangebiet zu beschreiben und zu bewerten (vgl. folgende Abbildung).

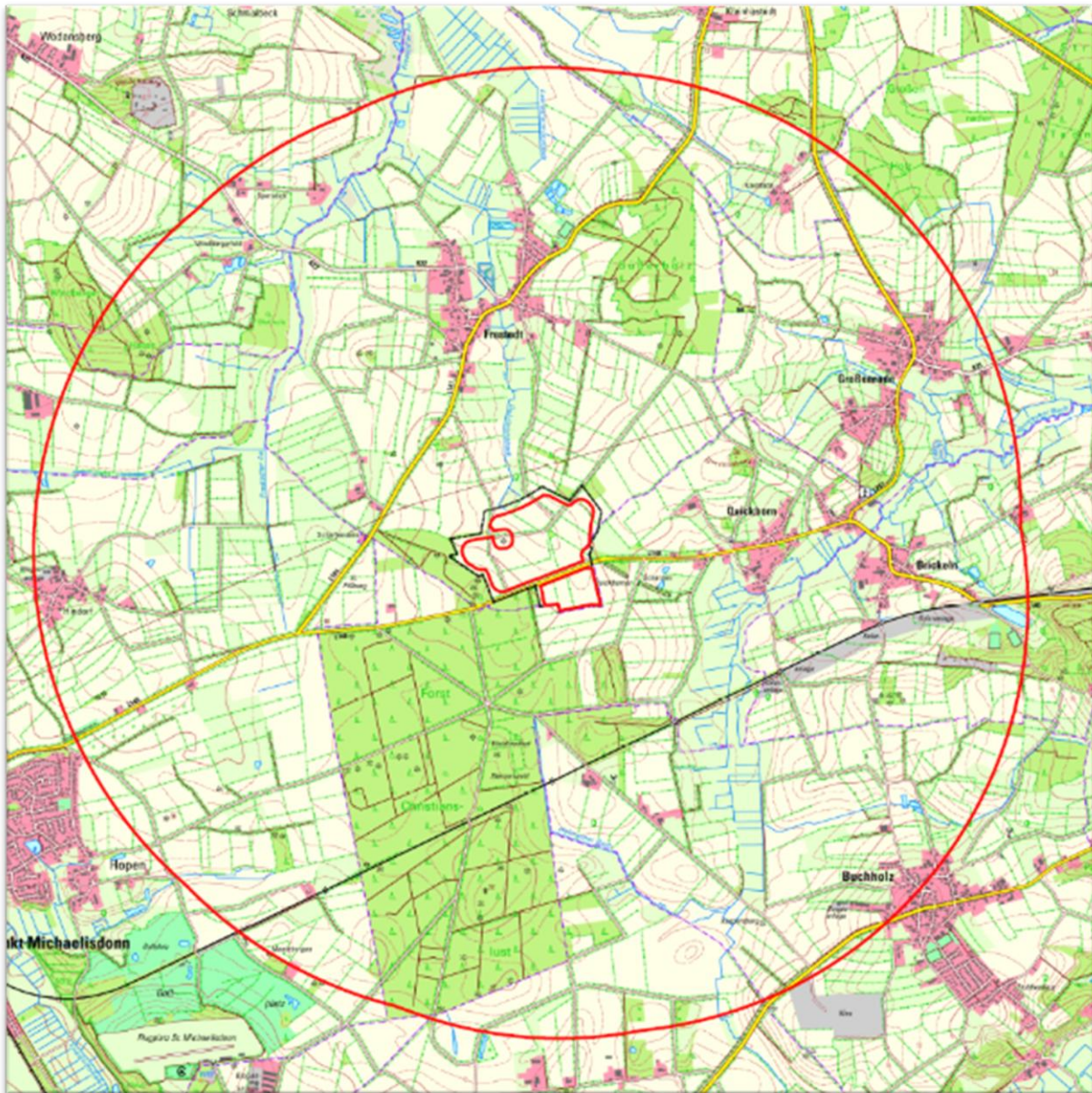


Abbildung 18: Landschaft in einem Umkreis von 3,0 km um das Windenergiegebiet auf einer TK25.

Die Landschaftsbildbewertung erfolgt mit den Maßstäben der folgenden Tabelle.

Tab. 2: Bewertungskriterien für das Landschaftsbild

Bewertung	Kriterien
<b>Sehr gering</b>	naturraumtypische Eigenart aufgrund anthropogener Überformungen kaum bis nicht mehr erkennbar.
<b>Gering</b>	naturraumtypische Eigenart stark überformt.
<b>Mittel</b>	naturraumtypische Eigenart durch menschliche Nutzung (intensive Landnutzung, Nivellierung der Nutzungsformen) zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar.
<b>Hoch</b>	naturraumtypischen Eigenart überwiegend erhalten; hoher Anteil an natürlich wirkenden Biotoptypen, historischen Kulturlandschaften, naturraumtypischen Landschaftselementen und typischen kulturhistorischen Siedlungs- und -Bauformen.

<b>Sehr hoch</b>	naturraumtypischen Eigenart ganz oder weitgehend erhalten; sehr hoher Anteil an natürlich wirkenden Biotoptypen, historischen Kulturlandschaften, naturraumtypischen Landschaftselementen und typischen kulturhistorischen Siedlungs- und Bauformen.
------------------	--

Die Siedlungsgebiete Frestedt, Großenrade, Quickborn, Brickeln, Buchholz und Hindorf weisen eine geringe Wertigkeit für das Landschaftsbild der Umgebung auf. Durch die kompakte und zusammenhängende Bebauung sowie eingrünende Gehölzbestände sind die Siedlungsbereiche jedoch überwiegend sichtverschattet.

Die knickgegliederte Agrarlandschaft wird aufgrund der Gesamtausstattung eine mittlere Bedeutung beigemessen.

Die Frestedler Au und Dohrlehnsbach sind hauptsächlich von landwirtschaftlichen Flächen und Ackerflächen begrenzt. Die Gräben weisen mittelmäßige Strukturvielfalt auf und somit besitzt der Bereich einen mittleren Landschaftsbildwert.

Der Helmschen Bach südöstlich des Plangebiets kann durch die vergleichsweise wenig beeinträchtigten mäanderreichen Fließgewässerstrecken und den kleinstruktureichen Bachniederungen charakterisiert werden. Aufgrund der natürlichen Gliederung wird dem Landschaftsraum eine mittlere bis hohe Bewertung zugeschrieben.

Nordwestlich des Plangebiets befindet sich die Windberger Niederung die überwiegend in landwirtschaftlicher Nutzung steht. Auch werden dort flächenhaft ausgebildete Moore, Fischteiche und Schilfbiotopflächen aufgefunden. Allgemein wird das Gebiet von dem Knicknetz geprägt. Der Windberger Niederung wird eine mittlere bis hohe Wertigkeit des Landschaftsbildwertes zugeschrieben.

Zwischen dem Nord-Ostsee-Kanal und dem nordwestlich gelegenen ehemaligen Kliff erstreckt sich eine ausgedehnte Niederung. Die Niederung liegt südwestlich des Plangebiets und befindet sich derzeit überwiegend in landwirtschaftlicher Grünlandnutzung. In dem Bereich befinden sich ebenso Nadelforste, ein bewaldeter Klevhang sowie artenreiche Feuchtgebüsche- und Niedermoorlebensräume oder wasserzügige und quellige Bereiche. Dem Landschaftsraum wird eine hohe Wertigkeit zugeschrieben.

Südwestlich des Plangebietes befindet sich der Forst Christianslust. Das Waldgebiet zeichnet sich mit einer mäßigen bis hohen Strukturvielfalt auf die hauptsächlich aus heimischen Laub- und Nadelgehölzen besteht. Die Waldränder haben eine hohe Wertigkeit, der Waldinnenbereich ist jedoch überwiegend sichtverschattet und somit wird dem Waldgebiet insgesamt ein mittlerer Landschaftsbildwert zugeschrieben. Auch den übrigen Waldbeständen um das Plangebiet wird ein mittlerer Landschaftsbildwert beigemessen.

Das Landschaftsbild der im Plangebiet verlaufenden Hauptstraße L 140, der nordwestlich liegenden L 141 und der südöstlich befindlichen Bahntrasse ist überwiegend durch lineare Strukturen und versiegelte Bereiche geprägt. Insgesamt ist das Landschaftsbild der Hauptstraßen und Bahntrasse als anthropogen überformt und als Vorbelastung zu

bewerten. Vegetative Elemente entlang der Straßen- und Trassenränder lockern teilweise das Landschaftsbild auf.

Nördlich des Plangebiets verläuft eine Strom-Hochspannungsleitung, die zu einer Vorbelastung des Plangebiets führt und somit den Landschaftsbildwert in dessen Umfeld mindert.

Nordöstlich und südöstlich des Plangebietes befinden sich Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Bei den Photovoltaik-Freiflächenanlagen handelt es sich um großflächige Bereiche mit anthropogener Überlagerung, die einen eher geringen Landschaftsbildwert aufweisen.

Kleinräumig wird die Landschaft um das Plangebiet von den anliegenden Ackerflächen und dem Knicksystem gegliedert. Im Plangebiet ist die Knickdichte vergleichsweise geringer als im Umfeld. Auch wird das Plangebiet von dem Forst Christianslust und anliegenden Waldabschnitten eingegliedert. Durch die angrenzenden Waldbereiche wird das Plangebiet etwas sichtverschattet. Die Hauptstraße L 140 und L 141 sowie die nördlich des Plangebiets befindliche Hochspannungsleitung bilden eine Vorbelastung des Plangebiets.

### **5.2.5.2 Bewertung der Auswirkungen**

Das Plangebiet befindet sich in dem Landschaftsschutzgebiet „Kliffplateau“. Dieses Landschaftsschutzgebiet wurde ausgewiesen, um das charakteristische Landschaftsbild mit seinen offenen Plateaulagen, Knicks und Grünlandbereichen zu erhalten sowie die landschaftsgebundene Erholung zu sichern. Gleichzeitig dient es der Bewahrung ökologisch wertvoller Strukturen und der nachhaltigen Entwicklung des Naturhaushalts. Die Schutzverordnung verfolgt somit vorrangig das Ziel, Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu vermeiden und die historisch gewachsene Kulturlandschaft zu erhalten.

Nach § 26 (3) BNatSchG sind in einem Landschaftsschutzgebiet die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen sowie der zugehörigen Nebenanlagen nicht verboten, wenn sich der Standort der Windenergieanlagen in einem Windenergiegebiet nach § 2 Nr. 1 des Windenergieflächenbedarfsgesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) befindet. Satz 1 gilt auch, wenn die Erklärung zur Unterschutzstellung nach § 22 (1) BNatSchG entgegenstehende Bestimmungen enthält. Für die Durchführung eines im Übrigen zulässigen Vorhabens bedarf es insoweit keiner Ausnahme oder Befreiung.

Die Sätze 1 bis 4 gelten nicht, wenn der Standort in einem Natura 2000-Gebiet oder einer Stätte, die nach Artikel 11 des Übereinkommens vom 16. November 1972 zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (BGBl. 1977 II S. 213, 215) in die Liste des Erbes der Welt aufgenommen wurde, liegt.

Natura 2000-Gebiete und deren Schutzziele sowie Welterbestätten werden mit diesem Vorhaben nicht betroffen.

In Anlehnung zu der Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen (MELUND 19.12.2017, Fassung vom 06.11.2023) wurde das Landschaftsbild für das Plangebiet in einem Umkreis von mindestens 3,0 km kurz beschrieben und bewertet.

Das Plangebiet ist durch die Agrarlandschaft und mit einem Knicksystem gegliedert die einen mittleren Landschaftsbildwert besitzen. Im weiteren Umfeld ist das Plangebiet auch von weiteren Acker-, Grünlandflächen und dem Dohrlehnsbach umgeben, den ein mittlerer Landschaftsbild zugeschrieben wird. Die Landschaftsstraße L 140, der nordöstlich des Plangebiets liegende Solarpark und die nördlich des Plangebiets befindliche Hochspannungsleitung führen zu einer Vorbelastung des Landschaftsbilds.

Umgeben ist das Plangebiet auch von dem Forst Christianslust der an den Waldaußenbereichen einen hohen Landschaftsbildwert ausweist, im Ganzen jedoch aufgrund der Sichtverschattung des Waldinnenbereichs von mittlerer Wertigkeit ist.

Die Kurzanalyse ergibt zusammenfassend, dass das Plangebiet und seine unmittelbare Umgebung einen tendenziell mittleren Landschaftsbildwert besitzen.

Die Errichtung von Windenergieanlagen stellt einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild dar. Die Kompensation der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt durch eine Ersatzzahlung nach § 15 (6) BNatSchG. Der Kompensationsbedarf wird anhand der Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen (MELUND 19.12.2017, Fassung vom 06.11.2023) ermittelt. Der Kompensationsumfang in Euro wird nach der Eingriffsregelung über den Grundwert (Kompensationsfläche für eine Anlage) x Landschaftsbildwert x durchschnittlicher Grundstückspreis/m<sup>2</sup> berechnet.

Zur Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes in den Nachtstunden soll eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung eingesetzt werden. Dadurch wird die Nachtkennzeichnung („rotes Blinklicht“) nur bei Bedarf eingeschaltet.

Die Kennzeichnung der Windenergieanlagen als Lufthindernis soll tagsüber nicht über Befeuerung zu erfolgen, sondern über farblich markierte Flügelspitzen (rot-weiß-rote Streifen). Tagsüber werden dadurch Lichtemissionen vermieden.

## **5.2.6 Schutzgut Mensch**

### **5.2.6.1 Bestand**

#### **Erholungseignung**

Gemäß Hauptkarte 2 des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum III liegt die Gemeinde Frestedt innerhalb eines großflächigen Gebietes mit besonderer Erholungseignung.

In dem 2. Entwurf des Regionalplans 2025 für den Planungsraum III befindet sich das Plangebiet ebenso in einem Entwicklungsgebiet für Erholung und Tourismus.

Die Naherholung ist über die im Plangebiet verlaufenden Landwirtschaftswege in Richtung der Ortschaft Frestedt und des sich dort befindlichen Solarparks möglich.

Im Umfeld des Plangebiets dient auch der Forst Christianslust als Erholungsbereich.

### **Immissionen**

Der Geltungsbereich der 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Frestedt ist im Bestand von Ackerflächen, Knicks und Feldhecken geprägt, der von weiteren Acker-, Grünland und Waldflächen umgeben ist.

Das Umfeld des Plangebiets ist geprägt von Landwirtschaft und von den daraus entstehenden Emissionen.

Im Plangebiet können Lärmemissionen von der Hauptstraße L 140 einwirken.

Weitere wesentliche Immissionen von angrenzenden Nutzungen konnten nicht festgestellt werden.

### **Emissionen**

Ein Großteil des Plangebiets wird derzeit als Ackerfläche genutzt.

Im Bestand gehen keine Emissionen von dem Plangebiet aus, die über die aus ordnungsgemäßer Landwirtschaft hervorgerufenen Emissionen (Lärm, Staub und Geruch) hinausgehen.

### **Abwasser/ Abfall**

Im Bestand befinden sich keine Abwasser- und Abfallanlagen im Plangebiet.

### **Störfallbetriebe / Unfallvorsorge / Gesundheit**

Im Plangebiet und im näheren Umkreis bzw. in den Nachbargemeinden befinden sich keine Störfallbetriebe.

## **5.2.6.2 Bewertung der Auswirkungen**

### **Erholungseignung**

Gemäß Hauptkarte 2 des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum III liegt die Gemeinde Frestedt innerhalb eines großflächigen Gebietes mit besonderer Erholungseignung.

In dem 2. Entwurf des Regionalplans 2025 für den Planungsraum III befindet sich das Plangebiet ebenso in einem Entwicklungsgebiet für Erholung und Tourismus.

Die Grundsätze und Ziele des 2. Entwurfs des Regionalplans 2025 für den Planungsraum III werden von dem Vorhaben voraussichtlich nicht tangiert.

Schwerpunktbereiche und Kernbereiche für Tourismus und Erholung sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Nach Ziffer 4.5.1.2 (9) G des 2. Entwurfs zu der Teilfortschreibung zum Thema „Windenergie an Land“ des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021 sind bei der Ausweisung von Windenergiegebieten die Erfordernisse der Schwerpunktbereiche für Tourismus und Erholung sowie der Kernbereiche für Tourismus und / oder Erholung zu berücksichtigen. Mit dem Vorhaben sind Schwerpunktbereiche und Kernbereiche nicht betroffen.

Die örtliche Naherholung kann über das ländliche Umfeld des Plangebiets stattfinden. Die Naherholung ist über die im Plangebiet verlaufenden Landwirtschaftswege in Richtung der Ortschaft Frestedt und des sich dort befindlichen Solarparks möglich. Teilbereiche der Wege sind mit Reddern oder kleinen Waldbereichen begrenzt die somit Passagen mit einem erhöhten Erholungswert aufweisen. Der Erholungswert der im Plangebiet bestehenden Ackerflächen kann jedoch als gering eingestuft werden.

Südwestlich des Plangebiets befindet sich der Forst Christianslust der eine Naherholung aufweisen kann.

Durch die Umsetzung des Vorhabens wird die Naherholung im Plangebiet und unmittelbaren Umfeld durch die Präsenz der Anlagen gemindert.

## **Immissionen**

### Gewerbelärm

Im direkten Umfeld des Plangebiets befinden sich keine Gewerbeflächen weder Windenergieanlagen, die mit Lärm auf das Plangebiet einwirken könnten.

### Geruch

In der Nähe des Plangebiets befinden sich keine landwirtschaftlichen Betriebe, von denen möglicherweise Geruchsemissionen ausgehen könnten.

### Landwirtschaft

Die Immissionen der Landwirtschaft, die auf das Plangebiet einwirken, befinden sich im typischen Maß, das dieser Aktivität entspricht. Windenergieanlagen sind gegenüber möglicher Lärm-, Staub- und Geruchsemissionen unempfindlich.

### Verkehrslärm

Durch das Plangebiet verläuft die Hauptstraße L 140 von der Lärmemission ausgehen. Die möglichen Lärmemissionen des Straßenverkehrs sind für das Planvorhaben nicht relevant.

## **Emissionen**

### Lärmemissionen

Bei Windenergieanlagen entstehen Geräusche während des Betriebs. Je nach Windstärke erzeugen vor allem Luftverwirbelungen an den Rotorblättern Geräusche, aber auch Getriebe und Generator der Anlage, die sich im Umfeld ausbreiten. Jede Windenergieanlage ist nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz zu genehmigen. Die

Beurteilung von Lärmemissionen, die durch Windenergieanlagen verursacht werden, erfolgt gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und den dazugehörigen Vorschriften. Im Allgemeinen sind keine schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt in der schutzwürdigen Nachbarschaft zu erwarten, solange die Beurteilungspegel der Lärmimmissionen der in der TA Lärm festgelegten Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Nach Teilfortschreibung zum Thema "Windenergie an Land" des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein – 2. Entwurf soll ein Umgebungsbereich von 800 m um Bereiche mit Wohngebieten die nach § 30 BauGB und nach § 34 BauGB zu beurteilen sind, freigehalten werden.

Die zum Plangebiet nächstliegenden Ortschaften sind Frestedt und Quickborn. Zu den Bauflächen der nächstliegenden Ortschaften und dem Windenergiegebiet werden 1.000 m eingehalten. Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm sind zu diesen Gebieten einzuhalten. Diese sind gutachterlich nachzuweisen.

In ca. 800 m Abstand südwestlich zu den Windenergiegebieten befindet sich ein Begräbniswald im Forst Christianslust in der Gemeinde Quickborn. Zudem befindet sich im Wald ein Waldkindergarten. Die wesentlichen Einrichtungen befinden sich in ca. 650 m Abstand zu den Windenergiegebieten. Auf den Begräbniswald und den Waldkindergarten soll hinreichend Rücksicht genommen werden. Hierzu sind tagsüber Werte wie für Mischgebiet einzuhalten.

Die nächstliegende Wohnbebauung im Außenbereich befindet sich in etwa 500 m Entfernung und nordwestlicher Richtung vom Plangebiet. Diese Flächen werden wie Mischgebiete bewertet. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind gutachterlich nachzuweisen und die Intensität des Rotorbetriebs möglicherweise anzupassen.

Während der Wartungsarbeiten ist geringfügiger Verkehrslärm zu erwarten. Die damit verbundenen Beeinträchtigungen bleiben jedoch weit hinter der aus den mit der landwirtschaftlichen Nutzung verbundenen zurück.

#### Lichtreflexionen

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen sowie Lichtreflexionen sind aufgrund der Dominanzwirkung der Windenergieanlagen dauerhaft. Die optischen Emissionen der Windenergieanlagen sind durch z.B. reflexionsarmen Anstrich zu mindern.

#### Schattenwurf

Schattenwurf bei Windenergieanlagen entsteht durch die Rotation der Rotorblätter, die bei Sonneneinstrahlung das Sonnenlicht abwechselnd blockieren und freigeben. Bei einem tiefen Sonnenstand können diese Schatten besonders lang sein. Für Wohnbebauungen im Umfeld des Plangebiets sind 30 Stunden Schatten pro Jahr und 30 Minuten pro Tag einzuhalten. Um mögliche Beeinträchtigungen zu minimieren kann auf eine Abschaltregelung zurückgegriffen werden.

Auswirkungen durch störende Silhouetten der Kräne und lagernden Anlagenbestandteile sind zeitlich begrenzt.

### Eiswurf

In klimatisch kalten Regionen können Eiswurf und Eisfall von Windenergieanlagen Menschen und Sachgüter gefährden. Frost und Schnee können sich auf den Rotorblättern sammeln und bei wärmeren Temperaturen lösen. In solchen Situationen können Eisstücke von den drehenden Rotorblättern abgeworfen werden (Eiswurf) oder von stehenden bzw. trudelnden Rotorblättern abfallen (Eisfall).

Bei Windenergieanlagen, die näher als 400 m an klassifizierte Straßen heranreichen, soll durch geeignete technische Maßnahmen die Gefahr des Eiswurfs ausgeschlossen werden. Gleiches gilt vorsorglich auch für Gemeindestraßen und Wege.

Erhebliche Umweltauswirkungen durch Emissionen sind aufgrund der Abstände zu schutzbedürftigen Nutzungen und entsprechender Minimierungsmaßnahmen mit dem Vorhaben nicht zu erwarten.

### **Abwasser / Abfall**

Im Plangebiet fällt durch den Betrieb der Windenergieanlagen kein Schmutzwasser an. Eine Schmutzwasserinfrastruktur ist daher weder geplant, noch erforderlich.

Defekte Anlagen werden repariert oder fachgerecht entsorgt. Eine Infrastruktur für die Abfallbeseitigung ist daher nicht vorgesehen.

Nach Beendigung der Nutzungsdauer sind die baulichen Anlagen vollständig zurückzubauen (einschließlich Fundamentgründungen und Zuwegungen) und alle durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage entstandenen Beeinträchtigungen rückstandslos zu beseitigen. Der Rückbau hat boden- und grundwasserschonend zu erfolgen.

Bei Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und behördlichen Vorgaben sind erhebliche Umweltauswirkungen nicht zu erwarten.

### **Störfallbetriebe / Unfallvorsorge / Gesundheit**

Im Plangebiet und im näheren Umkreis bzw. in den Nachbargemeinden befinden sich keine Störfallbetriebe.

Im Plangebiet selbst sind Störfallbetriebe unzulässig.

Klimatisch bedingt können Windenergieanlagen Menschen und Sachgüter durch Eiswurf und Eisfall beeinträchtigen. Geeignete technische Maßnahmen sind zu ergreifen, um Gefahren auszuschließen zu können.

Mit der Umsetzung des Vorhabens und der Inbetriebnahme des Windparks sind keine schweren Unfälle oder Katastrophen bzw. Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit zu erwarten.

Auch im direkten Umfeld befinden sich keine Betriebe oder Nutzungen die katastrophische Einwirkungen auf das Plangebiet besitzen könnten oder sich negativ auf die menschliche Gesundheit innerhalb des Plangebiets auswirken könnten.

## 5.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

### 5.2.7.1 Bestand

#### Bau- und Bodendenkmäler

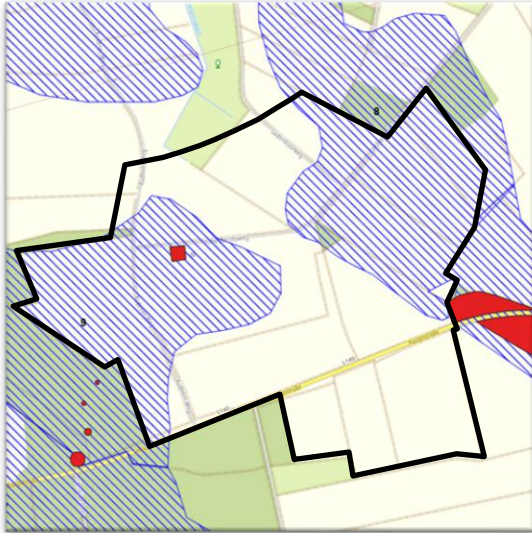


Abbildung 19: Archäologische Interessensgebiete (blau gestreift) und archäologische Kulturdenkmale bzw. Schutzzonen (rot) des Plangebiets nach Digital Atlas Nord.

In dem Plangebiet befinden sich zwei archäologische Interessensgebiete und ein archäologisches Kulturdenkmal.

Es handelt sich um das archäologische Interessensgebiet Nr. 8 und 9 der Gemeinde Frestedt.

Zu dem archäologischen Kulturdenkmal es sich um einen Grabhügel.

Östlich des Plangebietes unmittelbar angrenzend in der Gemeinde Quickborn liegen die Quickborner Schanzen.

Westlich des Plangebietes befinden sich weitere Grabhügel, die ebenfalls als Kulturdenkmale eingetragen sind. Diese liegen jedoch in mehr als 50 m Abstand zum Windenergiegebiet.

#### Sonstige Sachgüter

Im Plangebiet verlaufen Spurenplattenwege für den lokalen landwirtschaftlichen Betrieb. Auch durchkreuzt die Hauptstraße L 140 das Plangebiet.

Entlang der Hauptstraße L 140 und Kudener Weges verläuft eine Trinkwasserleitung DN 400.

Außerhalb des Plangebiets in etwa 180 m Entfernung und nördlicher Richtung des Plangebiets verläuft eine Hochspannungsleitung.

Windenergieanlagen nutzen das kinetische Potenzial des Windes, um elektrische Energie zu erzeugen. Durch das Eintreffen der Windenergie auf die Turbinen werden Windturbulenzen erzeugt. Diese Windturbulenzen können die Rotorblätter naheliegender Anlagen zum Schwanken bringen und auf lange Zeit beschädigen.

Sonstige Sachgüter, die potenziell durch die Umsetzung des Vorhabens betroffen sein könnten, wurden im Plangebiet nicht festgestellt.

## **5.2.7.2 Bewertung der Auswirkungen**

### **Bau- und Bodendenkmäler**

Im Plangebiet befindet sich ein archäologisches Denkmal gemäß § 2 (2) DSchG SH 2015, welches gemäß § 8 DSchG SH in die Denkmalliste eingetragen ist. Es handelt sich hierbei um einen vorgeschichtlichen Grabhügel (aKD-ALSH-149 -154).

Die archäologischen Denkmale der Denkmalliste sind grundsätzlich zu respektieren und vor Beschädigungen aller Art zu schützen.

Zum Schutz der Denkmale ist ein Schutzzadius von 50 m um das jeweilige Denkmal herum vorgesehen, in dem keine Anlagen für die Erzeugung von Strom aus Windenergie geplant werden dürfen. Die Bereiche sind auch von Rotorüberstreichungen freizuhalten.

Der Geltungsbereich befindet sich zudem in Teilen in einem archäologischen Interessengebiet. Es handelt sich daher bei einigen überplanten Flächen um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden.

Östlich des Plangebietes unmittelbar angrenzend in der Gemeinde Quickborn liegen zudem die Quickborner Schanzen, die ebenfalls in die Denkmalliste des Landes eingetragen sind (aKD-ALSH-000274).

Westlich des Plangebietes befinden sich weitere Grabhügel, die ebenfalls als Kulturdenkmale eingetragen sind. Diese liegen jedoch in mehr als 50 m Abstand zum Windenergiegebiet.

Vor dem Beginn von Erdarbeiten im Bereich der Planfläche können durch das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein archäologische Untersuchungen erfolgen, um Denkmale bergen und dokumentieren zu können.

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit. Auf § 15 DSchG wird weiterführend verwiesen.

### **Sonstige Sachgüter**

Im Plangebiet verlaufen Spurplattenwege für den lokalen landwirtschaftlichen Betrieb. Diese sind möglichst mit dem Vorhaben beizubehalten.

Die Erschließung des Plangebiets folgt über die Landesstraße L 140.

Die Trinkwasserleitung DN 400 ist zu erhalten.

Durch die Windnutzung der Windenergieanlagen werden Turbulenzen im Luftkörper erzeugt. Diese können sich auf die naheliegenden Anlagen auswirken. Um Beeinträchtigungen durch Windturbulenzen zu vermeiden sind ausreichende Schutzabstände zwischen den Anlagen einzuhalten oder ein Windturbulenzgutachten einzuholen.

Auf die Hochspannungsleitung außerhalb des Plangebiets in etwa 180 m Entfernung sind keinen Beeinträchtigungen durch die Planung zu erwarten.

Mit einer Beeinträchtigung sonstiger Sachgüter durch das Vorhaben ist nicht zu rechnen.

## **5.2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter können sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße beeinflussen. Beispielsweise wird durch den Verlust von Freiflächen durch Flächenversiegelung der Anteil an Vegetationsfläche verringert, wodurch indirekt auch das Kleinklima beeinflusst werden kann.

Im vorliegenden Fall werden durch weitere Faktoren, wie z. B. Luftaustausch mit der Umgebung, diese Wechselwirkungen kompensiert und liegen somit nicht im wesentlichen Bereich. Die Umweltfolgen der möglichen Wechselwirkungen sind insgesamt als gering zu beurteilen.

Eine Verstärkung erheblicher Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen sind im vorliegenden Plangebiet nicht zu erwarten.

Das Plangebiet wird von dem Forst Christianslust und anliegenden Waldabschnitten eingegliedert und somit etwas sichtverschattet. Wechselwirkungen zwischen den Windenergieanlagen und dem anliegenden Waldbereichen können den Eingriff in das Landschaftsbild minimieren.

## **5.3 Prognose der Umweltauswirkungen**

### **5.3.1 Die Wirkfaktoren des Vorhabens**

Durch die Aufstellung der 3. Änderung des Flächennutzungsplans wird die Realisierung eines Windenergiegebiets ermöglicht. Nach Anlage 3 zu § 249 c (3) Satz 3 hat eine Prognose im Umweltbericht auf Grundlage der Anlage 1 Nummer 2 Buchstabe b BauGB zu erfolgen (vgl. Wirkfaktoren aa) bis hh) im folgenden Text).

Von diesem Vorhaben gehen vielfältige Wirkungen, nachfolgend Wirkfaktoren genannt, aus, die positive und negative Auswirkungen auf die Schutzgüter haben können. Um diese Auswirkungen zu ermitteln und beschreiben zu können, muss der Ist-Zustand der Schutzgüter jeweils zu den Wirkfaktoren des Vorhabens in Beziehung gesetzt werden.

In der nachfolgenden Darstellung ist diese Wirkungskette skizziert:

## Vorhaben → Wirkfaktoren → Schutzgüter → Auswirkungen

An dieser Stelle werden deshalb erst einmal die verschiedenen Wirkfaktoren des Vorhabens dargestellt. Diese Darstellung orientiert sich an der Aufzählung aa) bis hh) der Anlage 1 zu § 2 (4) und § 2 a Satz 2 Nummer 2 BauGB. Gleichzeitig wird – soweit möglich – verdeutlicht, auf welche Schutzgüter die Faktoren in erster Linie wirken.

### Wirkfaktoren aa) infolge des Baus und des Vorhandenseins des geplanten Vorhabens und bb) infolge der Nutzung natürlicher Ressourcen

Die Realisierung des geplanten Vorhabens kann zu temporären und dauerhaften Wirkungen auf die Schutzgüter Biotope, Tiere und Pflanzen, Boden / Fläche, Wasser, Klima / Luft, Landschaft und Mensch führen (vgl. Ziffer 5.2). Temporäre Wirkungen sind zumeist auf die Bauphase beschränkt, während dauerhafte Wirkungen sowohl von dem Vorhandensein des Vorhabens als auch von dessen Betrieb ausgehen.

Dabei beschränken sich die Einflüsse auf den Geltungsbereich der 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Frestedt und das nahe Umfeld. Im Wesentlichen können folgende Wirkungen differenziert werden:

- Zunahme von Verkehr, Vibrationen und Erschütterungen, Staub sowie Lärm und Lichtemissionen während der Bauphase
- Zunahme von Lärm- und Lichtemissionen (Schattenwurf) bei der Nutzung des Windenergiegebiets
- Verlust von Boden, Flächen sowie der Bodenfunktion durch Versiegelung
- Mögliche Knickdurchbrüche als Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope / Landschaftsbestandteile
- Eingriff in Landschaftsbild und Naturhaushalt

Bei der Umsetzung der Planung kommt es zu einer temporären und dauerhaften Nutzung natürlicher Ressourcen. Für die endlichen Ressourcen Boden / Fläche sind erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben anzunehmen (vgl. Ziffer 5.2), die einen Ausgleich erforderlich machen.

Die Errichtung von Windenergieanlagen erbringt einen Eingriff in das Landschaftsbild und Naturhaushalt.

Durch das Vorhaben sind möglicherweise Eingriffe in Knicks erforderlich. Knicks sind gesetzlich geschützte Biotope. Eingriffe sind gering zu halten und ausgleichspflichtig.

Folgend werden die bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren des Planvorhabens auf die möglich betroffenen Schutzgüter aufgeführt:

*Tab. 3: Baubedingte Wirkfaktoren der Planung*

Baubedingte Wirkfaktoren	Betroffenes Schutzgut
Emissionen (Lärm, Staub und Licht, Verkehr, Vibrationen, Erschütterungen)	Mensch und Gesundheit Biotope, Tiere und Pflanzen
Knickentfernungen	Biotope, Tiere und Pflanzen

Baubedingte Wirkfaktoren	Betroffenes Schutzgut
	Landschaft

Tab. 4: Anlagenbedingte Wirkfaktoren der Planung

Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betroffenes Schutzgut
Flächeninanspruchnahme	Biotope, Tiere und Pflanzen Boden / Fläche Landschaft
Versiegelung	Biotope, Tiere und Pflanzen Boden / Fläche Wasser Klima / Luft
Höhe der Anlage	Landschaftsbild

Tab. 5: Betriebsbedingte Wirkfaktoren der Planung

Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Betroffenes Schutzgut
Zunahme von Bewegungen von Menschen (Wartungsarbeiten)	Tiere und Pflanzen
Lärm- und Lichtemissionen (Schattenwurf)	Tiere Menschen und Gesundheit
Rotorbewegungen	Tiere Klima / Luft Landschaft Mensch und Gesundheit
Turbulenzen und Eiswurf	Menschen und Gesundheit Sonstige Sachgüter

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen wird ein Eingriff in das Landschaftsbild, Naturhaushalt und das Schutzgut Boden / Fläche erbracht. Die Beeinträchtigungen sind auszugleichen.

#### cc) Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Aufgrund des Charakters der Planung eines Windenergiegebiets ist nicht mit erheblichen Emissionen von Wärme oder Strahlung zu rechnen. Während der Bauarbeiten kann es zu stofflichen Emissionen von Kraft- oder Schmierstoffen kommen. Ein Eintrag von Schadstoffen kann jedoch bei fachgerechtem Baustellenbetrieb ausgeschlossen werden.

Der Schattenwurf einer Windenergieanlage entsteht, wenn die Rotorblätter das Sonnenlicht unterbrechen und einen wandernden Schatten erzeugen. Die periodisch erzeugten Schatten können belästigend empfunden werden. Der Schattenwurf ist zeitbegrenzt und wetterbedingt.

Durch die Bewegung der Rotorblätter, des Generators und Getriebes entstehen Lärmemissionen. Soweit im Einzelfall an den maßgeblichen Immissionsorten eine Schallimmission von 45 dB(A) bzw. 40 dB(A) (nachts) in der Summe aller Windenergieanlagen überschritten werden, sind an den Anlagen schallmindernde Maßnahmen zu treffen. Maßgeblich ist Ziffer 3.2.1 der TA-Lärm einschließlich der Absätze 2 bis 6.

Mit dem Vorhaben ist ein gutes ökologisches und chemisches Potenzial der Oberflächengewässer sicherzustellen. Eingriffe in Oberflächengewässer sind mit dem Vorhaben nicht vorgesehen. Der Bau und Rückbau der Anlagen hat wasserschonend zu erfolgen.

Emissionen von z. B. Lärm und Staub sowie Vibrationen und Erschütterungen können zeitlich begrenzt durch Baumaßnahmen entstehen. Emissionen durch Baumaßnahmen und dem Betrieb der Anlagen werden nicht im erheblichen Bereich liegen.

#### dd) Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Abfälle fallen in der Bau- und in der Betriebsphase des Vorhabens an. Bei der Bauphase handelt es sich um die üblichen Abfälle der Anlagenerrichtung, Fundamentgründung und Zuwegungen. In der Betriebsphase entstehen hauptsächlich Abfälle durch Verschleiß und Wartungen. Die Abfallmaterialien der Bau- und Betriebsphasen sind über die vorgegebenen Entsorgungswege zu beseitigen.

Defekte Anlagen werden repariert oder fachgerecht entsorgt. Eine Infrastruktur für die Abfall- und Schmutzabwasserbeseitigung ist nicht vorgesehen.

Bei Nutzungsaufgabe sind die Anlagen rückzubauen.

#### ee) Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen

Bei dem Betrieb einer Windenergieanlage kommt es zu Lärmemissionen. Wetter- und Sonnenbedingt kann es auch zu Schattenwurf kommen.

Menschen und Sachgüter können von Eiswurf und Eisfall der Windenergieanlagen bei niedrigen Temperaturen betroffen werden.

In extremen und unwahrscheinlichen Fällen kann es zu Anlagenbränden und zum Flügelriss der Rotorblätter kommen.

Weitere Risiken für die menschliche Gesundheit durch den Betrieb von Windenergieanlagen sind nicht bekannt. Bei Beachtung der Verringerungs- und Minimierungsmaßnahmen können wesentliche Risiken für die menschliche Gesundheit vermieden werden.

Das Plangebiet befindet sich in einem Archäologischen Interessensgebiet, hierzu werden Voruntersuchungen erbracht. Mit dem Vorhaben sind keine weiteren Risiken für das kulturelle Erbe zu erwarten.

#### ff) Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

In der Teilaufstellung zum Thema Windenergie an Land des Regionalplans (2. Entwurf, Stand Juli 2025) für den Planungsraum III ist in der Gemeinde Quickborn das Windvorranggebiet PR3\_DIT\_028 ausgewiesen. In diesem sind gegenwertig keine Windenergieanlagen geplant.

Weitere Windenergiegebiete werden in den Gemeinde Buchholz und Kuden geplant.

Die Umsetzung von Windenergiegebiete führt zu einer Minderung des Landschaftsbildwertes, da es perspektivisch zu einer Überformung des Landschaftsbildes und des Landschaftsschutzgebiets kommt.

Eine Kumulierung weiterer Auswirkungen ist vorrausichtlich nicht erkennbar. Im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereichs sind keine weiteren Vorhaben bekannt.

#### gg) Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und der Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die messbaren Auswirkungen auf das Klima werden sich nur kleinräumig auf das Mikroklima auswirken. Diese werden durch äußere Einflüsse auf das Plangebiet ausgeglichen, so dass keine nachhaltigen Auswirkungen verbleiben.

Mit dem Windenergiegebiet wird ein Beitrag zur klimaneutralen Stromerzeugung geleistet. Das Vorhaben hat somit positive Auswirkungen auf das globale Klima. Eine besondere Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels ist nicht zu erwarten.

#### hh) Eingesetzte Techniken und Stoffe

Die bei dem Vorhaben voraussichtlich zum Einsatz kommenden Techniken und Stoffe entsprechen dem Stand der Technik und werden üblicherweise durch gesetzliche Vorgaben geregelt. Hier sind keine gravierenden Wirkungen zu erwarten.

### **Multidimensionale Auswirkungen**

Die Auswirkungen hinsichtlich der direkten, indirekten sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der Planung auf die in Ziffer 5.2 genannten Schutzgüter wurden gemäß Anlage 1 Nr. 2 BauGB in den entsprechenden Kapiteln betrachtet und bewertet.

Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange nach § 4 (1) BauGB wurden keine weitergehenden multidimensionalen Auswirkungen vorgetragen.

### **5.3.2 Zusammenfassende Prognose**

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen werden zunächst in der folgenden Tabelle für jedes Schutzgut kurz dargestellt und anschließend in einer Gesamtprognose zusammengefasst.

Tab. 6: Übersicht über die Beeinträchtigung der Schutzgüter

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Grad der Beeinträchtigung
Biotop, Tiere, Pflanzen	Inanspruchnahme von Flächen mit geringer bis hoher Bedeutung für den Naturschutz	++
	Beeinträchtigung von FFH-Gebieten	0
Boden	Beeinträchtigung der Bodenfunktion durch Versiegelung	+
Fläche	Inanspruchnahme von Freiflächen	++
Wasser	Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes	+
	Beeinträchtigung des Wasserschutzgebietes Kuden / Hindorf / Hopen	0
	Beeinträchtigung von Oberflächengewässern	0
Klima, Luft	Veränderungen des örtlichen Kleinklimas durch Flächenversiegelung und Betrieb von Windenergieanlagen	+
Landschaft	Errichtung von Windenergieanlagen	+++
Mensch (Erholungseignung)	Nutzungsänderung einer Fläche mit mittlerem Erholungswert	++
Mensch (Emissionen)	Emissionen durch Schall, Schatten und Signalisierung	+
Kultur- und Sachgüter	Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern	+
Wechselwirkungen zw. Schutzgütern	Verstärkung von erheblichen Auswirkungen	0

+++ starke Beeinträchtigung, ++ mittlere Beeintr., + geringe Beeintr., 0 keine Beeintr.

Die Bestandsaufnahme der Schutzgüter und die Beschreibung der Umweltauswirkungen zeigen, dass von der Flächeninanspruchnahme Flächen von allgemeiner bis hoher Bedeutung für den Naturschutz betroffen sind.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter hat ergeben, dass für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Wasser, Klima / Luft, Mensch und seine Gesundheit, Kultur- und Sachgüter sowie hinsichtlich der Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind oder die möglichen Auswirkungen weitgehend minimiert werden können.

Von der Bau- und Betriebsphase der Windenergieanlagen können temporäre und dauerhafte Auswirkungen insbesondere auf das Schutzgut Biotop, Tiere und Pflanzen auswirken. Um Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausschließen zu können,

sind die unter Ziffer 5.4.1 vorgeschriebenen Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen zu befolgen.

Mögliche Eingriffe in Knicks bedürfen einer Genehmigung durch die UNB, sind gering zu halten und dementsprechend auszugleichen.

Erhebliche Auswirkungen sind auf die Schutzgüter Boden / Fläche durch Flächenversiegelung zu erwarten. Diese sind auszugleichen (vgl. 5.4.2)

Die Errichtung von Windenergieanlagen erbringt einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild. Der Eingriff ist monetär auszugleichen.

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen wird die Kompensation pauschal ermittelt. Für die Kompensationsermittlung der Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt ist bei allen Windenergieanlagen von den Anlagemaßen auszugehen. Der Eingriff in den Naturhaushalt ist durch Kompensationsflächen auszugleichen.

### **5.3.3 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die Flächen im Plangebiet im Bestand ihrer Biotop- und Nutzungsstruktur voraussichtlich bestehen, wie sie unter Ziffer 5.2 schutzgutbezogen als Bestandssituation (Basisszenario) beschrieben wurden.

Die Entwicklung des Umweltzustands wird sich bei Nichtdurchführung der Planung voraussichtlich nicht wesentlich von dem beschriebenen Basisszenario unterscheiden.

Die Inanspruchnahme der Ackerflächen zur Bebauung mit Windenergieanlagen würde unterbleiben. Die bisher betriebene intensive Landwirtschaft würde weiter ungehindert betrieben werden, mit den entsprechenden Auswirkungen auf die Umwelt.

Der mit dem Vorhaben geplante Beitrag zur Nutzung regenerativer Energiequellen und damit zur Einsparung von Kohlendioxid-Emissionen wäre bei Nichtdurchführung der Planung nicht möglich.

Insgesamt sind bei Nichtdurchführung der Planung keine negativen aber auch keine wesentlich positiven Auswirkungen zu erwarten.

## **5.4 Vermeidung, Schutz, Minimierung und Ausgleich**

### **5.4.1 Vermeidung, Schutz und Minimierung**

Eingriffe in Natur und Landschaft sind so weit wie möglich zu vermeiden oder zu minimieren. Sofern Eingriffe unvermeidbar sind und ihre Auswirkungen nicht weiter minimiert werden sollen oder können, sind sie auszugleichen.

Vermeidbare Beeinträchtigungen sind zu unterlassen. Unter Vermeidung ist jedoch nicht der Verzicht auf das Vorhaben als Solches zu verstehen. Zu untersuchen ist allerdings die Vermeidbarkeit einzelner seiner Teile und die jeweils mögliche Verringerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter. U. a. sind die folgenden Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen geplant:

### **Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen**

- Kollisionsgefährdete Brutvogelarten:

Für den Seeadler im zentralen Prüfbereich wurde eine Habitatpotenzialanalyse erbracht. Diese hat festgestellt, dass keine Auswirkungen auf die Vogelart zu erwarten sind. Minderungsmaßnahmen sind somit nicht erforderlich.

Für die Wiesenweihe, der Kornweihe, der Rohrweihe und des Uhus sind die unteren Rotordurchgänge der Anlagen mit 30 m nicht zu unterschreiten.

- Fledermausschutz:

Alle Windenergieanlagen sind zur Vermeidung des Tötungsverbots von Fledermäusen der Lokalpopulationen und während der Wochenstubenzeit und Migration im Zeitraum vom 10. Mai bis zum 30. September in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang bei entsprechenden Witterungsbedingungen abzuschalten:

- Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe < 6 m/s für Windenergieanlagen mit einem unteren Rotordurchgang  $\geq$  30 m sowie
- Lufttemperatur > 10°C.

Im Mastfußbereich ist eine Ruderalbrache (nach Standardliste der Biotoptypen S-H) aufwachsen zu lassen. Eine Mahd ist höchstens einmal im Jahr durchzuführen, um Gehölzaufwuchs zu vermeiden. Die Mahd hat zwischen dem 01.09. und dem 28./29.02. des Folgejahres zu erfolgen. Jegliche Aufschüttungen im Mastfußbereich (u.a. Mist, Schotter) sind zu unterlassen.

Alle Fällungen von Bäumen (z.B.: Überhälter in den Knickstrukturen) sind zur Vermeidung des Tötungsverbots außerhalb der sommerlichen Aktivitätsperiode der Fledermäuse im Zeitraum vom 01.12. bis 28./29.02. durchzuführen. Sollten in diesem Zeitraum Bäume mit einem Stammdurchmesser > 30 cm zur Fällung ausgewiesen werden, sind diese vor der Fällung auf Höhlen bzw. potenzielle Winterquartiere von Fledermäusen zu überprüfen. Auch im Zeitraum vom 01.10. bis 30.11. sind zur Fällung deklarierte Höhlenbäume mit sommerlicher Quartierung für Fledermäuse vor der Fällung zu endoskopieren. Sollten Höhlenbäume im Herbst / Winter mit einem Fledermausbesatz vorgefunden werden, sind weitere Maßnahmen als auch ein entsprechender Quartier-Ausgleich zu leisten.

Niedrig und strukturgebunden fliegende Arten wie das Braune Langohr, Fransefledermaus oder Wasserfledermaus spielen eine untergeordnete Rolle bei der Windenergieplanung, besonders, wenn der untere Rotordurchgang höher als 30 m liegt.

- Bodenbrüterschutz:

Alle Arbeiten zur Baufeldfreimachung (z. B. zur Errichtung der Anlagenfundamente und der Herstellung der Zuwegungen) sind außerhalb der Brutzeit der Offenlandarten im Zeitraum vom 16. August bis 28./29. Februar durchzuführen. Es gilt eine Bauverbotszeit vom 01.03. bis 15.08.

Müssen Arbeiten zur Baufeldfreimachung während der Brutzeit von Offenlandarten durchgeführt werden, so ist vorher durch geeignete Maßnahmen eine Besiedlung der betreffenden Fläche zu verhindern (z. B. durch dichtes Abspannen mit Flatterband oder ein regelmäßiges Abschleppen des Baufeldes im Abstand von max. 3 Tagen während der Brutzeit der Offenlandarten).

Abweichungen vom Bauzeitenfenster sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde zulässig. Sofern aus belegbaren Gründen die Einhaltung der Bauzeitenregelungen nicht möglich ist, sind der Unteren Naturschutzbehörde spätestens vier Wochen vor Beginn der Bauzeitenausschlussfrist zum einen die betriebsbedingten Gründe durch den Antragsteller darzulegen, zum anderen ist durch eine Umweltbaubegleitung fachlich darzustellen, wie Besatzkontrollen und Vergrämuungsmaßnahmen durchzuführen sind. Hierzu wäre dann eine Ausnahmegenehmigung der zuständigen Fachbehörde einzuholen.

- Gehölzbrüterschutz:

Alle potenziell erforderlichen Rodungsarbeiten (z.B. im Zusammenhang mit der Herstellung der Zuwegungen oder der Anlieferung der Windenergieanlagen) sind außerhalb der Brutzeit der Gehölzbrüter im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar durchzuführen.

Sollte die Beseitigung von Gehölzen innerhalb der Schutzfristen gemäß § 39 BNatSchG (01. März bis 30. September eines Jahres) notwendig sein, ist der Kontakt zu der UNB herzustellen und gutachterlich durch eine fachkundige Person der Nachweis zu erbringen, dass die Belange von Gehölzbrütern nicht betroffen werden und somit ein Verstoß gegen das Tötungs- und Störungsverbot ausgeschlossen ist.

- Amphibienschutz:

Die Arbeiten sollten außerhalb der Aktivitätszeiten von Amphibien im Zeitraum mindestens vom 01. Dezember bis 28./29. Februar bzw. nach dem ersten Bodenfrost bis zum ersten Tag mit Temperaturen  $\geq 8^{\circ}\text{C}$  durchgeführt werden.

Sollte die Bauzeitenregelung nicht eingehalten werden können, sind zur Vermeidung des Tötungsverbots bzw. der Tötung von Amphibien während der Bauphase Amphibien-Schleusenzäune zu errichten.

Es sind Amphibienzäune als Schleusenzäune in potenziell betroffenen Bereichen zu errichten, um die Amphibienpopulationen an/in den Gräben und Gewässern zu schützen. Durch die Schleusenzäune wird das Einwandern der Amphibien in das Baufeld verhindert, ein Abwandern bleibt weiterhin möglich.

Die Amphibien-Schleusenzäune sollten spätestens Ende Februar errichtet werden und bis zum Abschluss der Bauarbeiten für die Errichtung der Windenergieanlagen bestehen bleiben. Zur Sicherung der Maßnahme ist eine Umweltbaubegleitung durch ein qualifiziertes Biologienbüro erforderlich.

Vor Baubeginn kann eine entsprechende Amphibienerfassung durchgeführt werden. Bei einem Negativ-Nachweis entfallen ggf. die genannten Vermeidungs- oder Schutzmaßnahmen bzw. diese können auf das tatsächlich notwendige Maß reduziert werden.

- Sonstige Maßnahmen:

Knickeingriffe sind auf das erforderliche Maß zu begrenzen. Sofern Knickeingriffe erforderlich werden, ist eine Genehmigung bei der UNB einzuholen.

Bei den Zuwegungen und Anlagen sind möglichst Schutzabstände zu den Knicks einzuhalten.

Mit dem Vorhaben sind Eingriffe in die sonstigen im Plangebiet liegenden gesetzlich geschützten Biotope sowie dem sonstigen Kleingewässers und dem Sumpfreitgras-Sumpf zu unterlassen.

Im Westen und Südwesten sowie partiell im Nordosten grenzen Waldflächen an das Plangebiet. Zum Wald ist gemäß § 24 LWaldG ein Abstand von 30 m einzuhalten.

Im südöstlichen Bereich des Plangebiets befindet sich das Naturdenkmal „Quickborner Schanzen“. Die Ausweisung als Naturdenkmal ist tendenziell funktionslos. Die Inanspruchnahme der Fläche bedarf einer Befreiung nach § 67 BNatSchG durch die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschens.

### **Schutzgut Boden und Fläche**

- Bodenbeeinträchtigungen durch stoffliche Emissionen von eventuell auslaufenden Kraft- oder Schmierstoffen sind durch geeignete technische Maßnahmen möglichst zu vermeiden.
- Erschließungen in Teil- und Vollversiegelung sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.
- Temporäre Zuwegungen sind zurückzubauen.

### **Schutzgut Wasser**

- Es ist festzustellen, dass die Planung zur Nutzung der Windenergie in Schutzzone III des Wasserschutzgebietes Kuden / Hindorf / Hopen keine unzulässigen Handlungen nach der geltenden Verordnung auslöst.
- Die Verbots- und Handlungspflichten des Wasserschutzgebiets nach § 3 LWSGVO sind einzuhalten.

- Wasserempfindliche Nebenanlagen sollten außerhalb der Überflutungsbereiche errichtet werden. Sind solche Nebenanlagen (z. B. Trafos) jedoch in den Überflutungsbereichen notwendig, dann sind auf Genehmigungsebene entsprechende Schutz- und Minderungskonzepte darzustellen.
- Im Genehmigungsverfahren ist durch Bodengutachten an den Anlagenstandorten nachzuweisen, das eine entsprechende Grundwasserüberlagerung besteht, ggf. ist eine gesonderte wasserrechtliche Genehmigung einzuholen.
- Bei der Umsetzung der Planung sind die allgemeinen gesetzlichen Vorgaben des Grundwasserschutzes (z.B. Umgang mit grundwassergefährdenden Stoffen bei Bau und Betrieb der Anlagen) einzuhalten.
- Es sind Schutzvorkehrungen gegen das Freisetzen von Gefahrenstoffen bei der Bau- und Rückbauphase zu treffen.

### **Schutzgut Landschaft**

- Durch die angrenzenden Waldbereiche und Vorbelastungen des Plangebiets erfolgt lokal begrenzt eine partielle Einbindung in das Landschaftsbild.
- Die Windenergieanlagen sind mit einer bedarfsgesteuerten Hinderniskennzeichnung vorzusehen. Dabei ist die Hinderniskennzeichnung nachts („rotes Blinklicht“) nur bei Bedarf einzuschalten. Dadurch werden Lichtemissionen nachts vermindert.
- Die Kennzeichnung der Windenergieanlagen als Lufthindernis hat tagsüber nicht über Befeuerung zu erfolgen, sondern über farblich markierte Flügelspitzen (rot-weiß-rote Streifen). Tagsüber werden dadurch Lichtemissionen vermieden.

### **Schutzgut Mensch**

- Das Windenergiegebiet ist nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz zu genehmigen. Die Beurteilung von Lärmemissionen, die durch die Windenergieanlagen verursacht werden, erfolgt gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und den dazugehörigen Vorschriften. Ein entsprechendes Schallgutachten ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens der entsprechenden Windenergieanlage vorzulegen.
- Anlagenbedingt entsteht bei Windenergieanlagen Schattenwurf. Für Wohnbauungen im Umfeld des Plangebiets sind 30 Stunden Schatten pro Jahr und 30 Minuten pro Tag einzuhalten. Um mögliche Beeinträchtigungen zu minimieren kann auf eine Abschaltregelung zugegriffen werden.
- Die optischen Emissionen der Windenergieanlagen sind durch z.B. reflexionsarmen Anstrich zu mindern.
- Nach Beendigung der Nutzungsdauer sind die baulichen Anlagen vollständig zurückzubauen (einschließlich Anlagen, Fundamentgründungen, Zufahrten, etc.)

und alle durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage entstandenen Beeinträchtigungen rückstandslos zu beseitigen.

- Bei Windenergieanlagen, die näher als 400 m an klassifizierte Straßen heranreichen, soll durch geeignete technische Maßnahmen die Gefahr des Eiswurfs ausgeschlossen werden. Gleiches gilt vorsorglich auch für Gemeindestraßen und Wege.

### **Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

- Zum Schutz der Denkmale ist ein Schutzradius von 50 m um das jeweilige Denkmal im Plangebiet herum vorgesehen, in dem keine Anlagen für die Erzeugung von Strom aus Windenergie geplant werden dürfen. Die Bereiche sind auch von Rotorüberstreichungen freizuhalten.
- Vor dem Beginn von Erdarbeiten im Bereich der Planfläche können durch das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein archäologische Untersuchungen erfolgen, um Denkmale bergen und dokumentieren zu können.
- Auf § 15 DSchG wird weiterführend verwiesen. Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.
- Durch das Eintreffen der Windenergie auf die Turbinen der Anlage werden Windturbulenzen erzeugt. Diese Windturbulenzen können die Rotorblätter naheliegender Anlagen zum Schwanken bringen und auf lange Zeit beschädigen. Um Beeinträchtigungen durch Windturbulenzen erzeugte Schwankungen zu vermeiden, sind für jede Anlage Schutzabstände untereinander zu berücksichtigen bzw. Turbulenzgutachten vorzulegen.
- Entlang der Landesstraße L 140 und des Kudener Weges verläuft eine Trinkwasserleitung. Diese ist zu erhalten.

## **5.4.2 Ausgleich**

### **Ausgleich Naturhaushalt**

Die Errichtung von Windenergieanlagen ist ein genehmigungsbedürftiger Eingriff in Natur und Landschaft. Durch den Eingriff entstehende Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes sind zu kompensieren. Der Kompensationsbedarf wird anhand der Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen (MELUND 19.12.2017, Fassung vom 06.11.2023) ermittelt.

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen wird die Kompensation pauschal ermittelt. Davon unberührt bleibt die Kompensation für Beeinträchtigungen durch zusätzliche

Erschließungsmaßnahmen, wie z. B. Zufahrten und Gewässerquerungen, für die Art und Umfang des Ausgleichs oder Ersatzes gesondert zu ermitteln sind.

Für die Kompensationsermittlung der Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt ist bei allen Windenergieanlagen von den Anlagemaßen auszugehen. Die ermittelte Fläche durch die Anlagenmaße stellt annähernd den durch die Windenergieanlage beeinträchtigten Bereich (z.B. Lebensraumverlust und Zerschneidungswirkung) dar. Der Eingriff in den Naturhaushalt ist durch Kompensationsflächen auszugleichen.

Das Fundament des Turmfußes führt zur Vollversiegelung des Bodens auf der Fundamentfläche. Die Fundamentfläche wird auch mit dem Eingriff in den Naturhaushalt ausgeglichen.

### **Ausgleich Landschaftsbild**

Die Errichtung von Windenergieanlagen erbringt einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild. Die Kompensation der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt durch eine Ersatzzahlung nach § 15 (6) BNatSchG.

Der Kompensationsbedarf wird anhand der Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen (MELUND 19.12.2017, Fassung vom 06.11.2023) ermittelt. Der Kompensationsumfang in Euro wird nach der Eingriffsregelung über den Grundwert (Kompensationsfläche für eine Anlage) x Landschaftsbildwert x durchschnittlicher Grundstückspreis/m<sup>2</sup> berechnet.

### **Bodenausgleich**

Durch die Fundamentgründung sowie durch die Errichtung von Kranstellflächen und Zuwegungen wird in das Schutzgut Boden eingegriffen. Hierbei wird vorhandener Boden teilweise bzw. vollständig versiegelt, wodurch es zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen in diesen Bereichen kommt.

Mit dem Vorhaben werden Zuwegungen und Kranstellflächen erbracht. Die Zuwegung und die Kranstellfläche bleiben dauerhaft nach der Baumaßnahme bestehen. Durch das Befahren mit schweren Fahrzeugen (Transport-LKW, Kran) wird der Boden stark verdichtet. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden in der betroffenen Fläche sind in der Intensität vergleichbar mit einer Vollversiegelung. Die Beeinträchtigungen durch dauerhafte Versiegelung der Wegflächen und Kranstellflächen sind zu kompensieren.

Zusätzlich zu den dauerhaft anzulegenden Zuwegungen werden Wegeflächen nur für die Bauzeit zum Zweck des Antransportes der Anlagenteile der Windenergieanlagen angelegt und nach Ende der Bauphase wieder zurückgebaut (temporäre Versiegelung). Die Anlage temporärer Zuwegungen und Einfahrtrichter ist als Teilversiegelung anzusehen und sind dementsprechend auszugleichen.

### **Ausgleich Knicks**

Durch die Zuwegungen und die Übergänge in den Kurvenbereichen werden möglicherweise Knickbeseitigungen erforderlich. Knicks sind gemäß § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG gesetzlich geschützt und damit dauerhaft zu erhalten und zu schützen. Unvermeidliche Knickbeseitigungen sind auszugleichen.

Als Ausgleich für den potenziellen Verlust von Knickstrukturen ist eine Knickneuanlage im Verhältnis 1 : 2 notwendig.

Sofern nur Gehölze auf den Knicks entfernt werden müssen, sind diese in einem Verhältnis 1 : 1 auszugleichen.

### **5.4.3 Überwachung von Maßnahmen**

Die Maßnahmen zu Vermeidung, Schutz und Minimierung sowie zum Ausgleich sind darzulegen.

Sofern die Maßnahmen im Plangebiet ordnungsgemäß durchgeführt bzw. eingehalten werden, kann von einer nachhaltigen Umsetzung der Maßnahmen ausgegangen werden, sodass eine zusätzliche Umsetzungskontrolle entbehrlich ist.

Die Gemeinde behält sich ein Einschreiten vor, sofern Hinweise für einen nicht ordnungsgemäßen Zustand vorliegen oder sich die getroffenen Annahmen als fehlerhaft herausstellen.

## **5.5 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten**

Das Plangebiet erfüllt die Voraussetzungen eines Beschleunigungsgebiets für Windenergieanlagen nach § 249 c BauGB. Wesentliche Teile werden unabhängig von der Gemeinde voraussichtlich als Vorranggebiet des Landes ausgewiesen.

In der Abwägung der Gemeinde Frestedt wird es als ausreichend erachtet, wenn sich der Abstand des Windenergiegebiets von 1.000 m auf das nächstgelegene Wohngebäude (Hauptstraße 51) bezieht. Zum Innenbereich der Nachbargemeinde sind 1.000 m Abstand zum äußeren Siedlungsrand einzuhalten.

Westlich und südöstlich der Ortslage Frestedt befinden sich gemäß LEP Wind Entwurf#2 weitere Potenzialflächen innerhalb des Gemeindegebietes. Diese befinden sich jedoch in 800 m Entfernung zur Ortslage Frestedt bzw. Quickborn. Unter Beachtung der vorstehenden Siedlungsabstände und der Abwägung der Gemeinde Frestedt zu den Mindestabständen von Wohnbebauung zu Windenergiegebieten verbleibt kein substantiell nutzbarer Raum.

## **5.6 Zusätzliche Angaben im Umweltbericht**

### **5.6.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung**

Die zur Untersuchung der Umweltauswirkungen verwendeten Quellen und angewendeten Verfahren, Methoden, Anleitungen etc. werden in den entsprechenden Abschnitten genannt bzw. beschrieben.

Technische Verfahren wurden bei der Durchführung der Umweltprüfung nicht angewandt. Die Bestandsaufnahme basiert auf einer Auswertung bestehender Unterlagen auf Landes-, Kreis- und Gemeindeebene sowie auf den im Rahmen einer Ortsbegehung gewonnenen Erkenntnissen.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben sind nicht aufgetreten, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse wurden nicht festgestellt.

### **5.6.2 Überwachung der Umweltauswirkungen**

Die Überwachung der Umweltauswirkungen dient der Überprüfung der planerischen Aussagen zu prognostizierten Auswirkungen, um erforderlichenfalls zu einem späteren Zeitpunkt noch Korrekturen der Planung oder Umsetzung vornehmen zu können oder mit ergänzenden Maßnahmen auf unerwartete Auswirkungen reagieren zu können.

Zu überwachen sind (gemäß § 4 c BauGB) nur die erheblichen Umweltauswirkungen, und hier insbesondere die unvorhergesehenen Umweltauswirkungen. Erhebliche und nicht ausgleichbare Umweltauswirkungen sind bei Beachtung der getroffenen Regelungen und Darstellungen durch die Planung nicht zu erwarten.

Sofern die Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen im Plangebiet ordnungsgemäß eingehalten werden, ist eine zusätzliche Umsetzungskontrolle entbehrlich. Die Gemeinde behält sich ein Einschreiten vor, sofern Hinweise für einen nicht ordnungsgemäßen Zustand vorliegen oder sich die getroffenen Annahmen als fehlerhaft herausstellen.

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Verantwortlich hier sind gemäß § 15 DSchG der Grundstückseigentümer und der Leiter der Arbeiten.

### **5.6.3 Zusammenfassung des Umweltberichts**

Der etwa 60 ha große Geltungsbereich der 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Frestedt befindet sich nördlich und nordöstlich des Forstes Christianslust, westlich des Vierthweges, südlich des Solarparks Frestedt und des Dohrlehnsbaches und ca. 600 m südöstlich der Hauptstraße (L 141).

Das Plangebiet umfasst diverse Flurstücke der Fluren 6, 7 und 8 der Gemeinde und Gemarkung Frestedt.

Im Rahmen der Energiekrise 2022 und der eingeleiteten Beschleunigung der Energiewende ist mit der Einführung des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG) und der letzten ROG- und BauGB-Novellen eine Abkehr von der Ausweisung von Vorranggebieten bei gleichzeitigem Ausschluss der Windenergie im verbleibenden Außenbereich hin zu einer Positivplanung von Windenergieplanung vollzogen worden, die grundsätzlich auch einer kommunalen Planung zugänglich ist.

Vor diesem Hintergrund weist die Gemeinde Frestedt Flächen für Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen zur Erzeugung von Strom aus Windenergieanlagen als -Windenergiegebiete- aus.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter hat ergeben, dass für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Wasser, Klima / Luft, Mensch und seine Gesundheit, Kultur- und Sachgüter sowie hinsichtlich der Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind oder die möglichen Auswirkungen weitgehend minimiert werden können.

Unter Berücksichtigung der empfohlenen artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen wird die Kompensation pauschal ermittelt. Für die Kompensationsermittlung der Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt ist bei allen Windenergieanlagen von den Anlagemaßen auszugehen. Der Eingriff in den Naturhaushalt ist durch Kompensationsflächen auszugleichen.

Erhebliche Auswirkungen bestehen auch aufgrund der Inanspruchnahme von Freiflächen durch Flächenversiegelung und möglichen Knickdurchbrüchen in dem Schutzgut Boden / Flächen und dem Schutzgut Biotop, die durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren sind.

Die Errichtung von Windenergieanlagen erbringt einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild. Der Eingriff ist monetär auszugleichen.

Darüber hinaus gehen von dem Vorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen aus. Im Ergebnis sind bei Einhaltung der aufgezeigten Vermeidungs-, Schutz-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen insgesamt keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

#### **5.6.4 Referenzliste**

Fachplanungen und Gesetze (in der jeweils gültigen Fassung zum Zeitpunkt des abschließenden Beschlusses):

BAUGB	Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
BNATSCHG	Bundesnaturschutzgesetz - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. IS. 2542)
BBODSCHG	Bundes-Bodenschutzgesetz vom 01.03.1999 (BGBl. I S. 502)
BIMSCHG	Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830)
DSCHG	Denkmalschutzgesetz – Gesetz zum Schutz der Denkmale vom 30. Dezember 2014 (GVOBl. 2015, 2)
GEMEINDE FRESTEDT	Landschaftsplan der Gemeinde Frestedt, Planungsbüro Philipp, Albersforf 01.12.2025

KuHiHoWasSchGebV SH	Landesverordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlagen Kuden / Hindorf / Hopen des Wasserwerks Kuden (GVOBl. 2024, 350)
KREIS DITH.	Verordnung zur Sicherung von Naturdenkmälern im Kreise Süderdithmarschen, Meldorf 05.03.1938
LNATSCHG	Landesnaturenschutzgesetz - Gesetz zum Schutz der Natur vom 24. Februar 2010 (GVOB. 2010, 301)
LfU	Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins (Version 2.2.1, Stand April 2024)
MEKUN	Bodenübersichtskarte Schleswig-Holstein, 2022, Kiel
MEKUN	Geologische Übersichtskarte von Schleswig-Holstein, 2022, Kiel
MELUND	Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III – Kreisfreie Hansestadt Lübeck, Kreise Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Ostholstein, Pinneberg, Segeberg, Steinburg und Stormarn (2020)
MELUND	Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen, Erlassdatum 19.12.2017
MIKWS	Regionalplan Planungsraum III – Neuaufstellung, 2. Entwurf 2025, Kiel
MIKWS	Teilaufstellung des Regionalplans in SH zum Thema Windenergie an Land, Entwurf Juli 2025
MIKWS	Teilfortschreibung zum Thema „Windenergie an Land“ des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021, 2. Entwurf April 2025
MILIG	Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein - Fortschreibung 2021
MILIG	Regionalplan für den Planungsraum III – West in Schleswig-Holstein - Windenergie an Land, 2020, Kiel
IM	Regionalplan für den Planungsraum IV, 2005, Kiel
MELUR, IM	Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Az. V 531 – 5310.23, IV 268), 2013, Kiel
ÖKOKONTO-VO	Ökokonto- und Kompensationsverzeichnisverordnung - Landesverordnung über das Ökokonto, die Einrichtung des Kompensationsverzeichnisses und über Standards für Ersatzmaßnahmen vom 28. März 2017, Kiel
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates (RL 2009/147/EG) vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
WHG	Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585)
WRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie, Amtsblatt der Europäischen Union 23.10.2000

Gemeinde Frestedt, \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Bürgermeister)

## **6. Anlagen**

### **6.1 Artenschutzfachbeitrag**

Artenschutzfachbeitrag für den Windpark Frestedt im Zuge der Änderung des Flächennutzungsplans; bioplan, Großharrie, Stand 24.09.2025

### **6.2 Biotoptypenbericht**

Erläuterungsbericht zu den Biotoptypen und gesetzlich geschützten Biotopen 2025 der Windenergie-Potenzialfläche in der Gemeinde Frestedt-Quickborn inkl. Karte 1: Biotoptypen 2025; bioplan, Großharrie, Stand 08.10.2025