

Samtgemeinde Oldendorf-Himmelpforten | Gemeinde Engelschoff

37. Änderung des Teilflächennutzungsplans  
der ehemaligen Samtgemeinde Himmelpforten  
und  
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 8  
„Sondergebiet Windkraftanlagen Engelschoff“  
der Gemeinde Engelschoff

**Teil B der Begründung: Gemeinsamer Umweltbericht**  
(Teil A: Begründung und Abwägung)

Stand: Entwurf 2

22.02.2016



**Samtgemeinde  
Oldendorf-Himmelpforten**  
Mittelweg 2  
21709 Himmelpforten  
Tel.: 04144/2099-0



**Gemeinde Engelschoff**  
Dorfstraße 28B  
21710 Engelschoff  
Tel. 047 75-342, Fax -898 706  
info@engelschoff.de

**cappel + kranzhoff**  
stadtentwicklung und planung gmbh



Palmaille 96, 22767 Hamburg  
Tel 040-380-375-670, Fax -671  
stadtplanung@cap-plan.de  
Bearbeitung: P Kranzhoff, L. Kallischo



## **Inhalt des Umweltberichtes (Teil B der Begründung)**

<b>1</b>	<b>Grundlagen des Umweltberichts</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Inhalt und Ziele der Planungen</b> .....	<b>2</b>
2.1	Angaben zur Bestandssituation .....	2
2.2	Ziele .....	2
2.3	Darstellungen des Flächennutzungsplans .....	3
2.4	Festsetzungen des Bebauungsplans.....	3
2.5	Bedarf an Grund und Boden.....	5
2.6	Ziele des Umweltschutzes durch Fachgesetze und Fachplanungen.....	5
2.7	Geschützte Gebiete und Artenschutz .....	7
	Europäische Schutzgebiete .....	7
	National geschützte Gebiete und geschützte Objekte .....	8
	Artenschutz.....	8
<b>3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen</b> .....	<b>10</b>
3.1	Beschreibung des Umweltzustandes und der Auswirkungen der Planung.....	10
3.1.1	Tiere .....	10
3.1.2	Biotope und Pflanzen .....	12
3.1.3	Boden .....	14
3.1.4	Wasser .....	15
3.1.5	Luft und Klima.....	15
3.1.6	Landschaftsbild.....	16
3.1.7	Mensch und Siedlung .....	17
3.1.8	Kultur- und Sachgüter .....	18
3.1.9	Wechselwirkungen.....	21
3.1.10	Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen .....	22
3.2	Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes.....	22
3.2.1	Prognose des Zustandes von Natur und Landschaft bei Durchführung der Planung .....	22
3.2.2	Prognose des Zustandes von Natur und Landschaft bei Nichtdurchführung der Planung .....	23
3.3	Alternative Planungsmöglichkeiten.....	23
3.4	Beachtung der Bodenschutzklausel und der Umwidmungssperrklausel .....	24
<b>4</b>	<b>Zusätzliche Angaben</b> .....	<b>24</b>
4.1	Merkmale der verwendeten technischen Verfahren.....	24
4.2	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring).....	24
4.3	Zusammenfassung.....	25



## 1 Grundlagen des Umweltberichts

Die Umweltprüfung wird für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) Nr. 7 a-i und § 1a BauGB durchgeführt, indem die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet werden. Im Umweltbericht sind die aufgrund der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange darzulegen. Die Erstellung des Umweltberichtes erfolgt auf Grund der Vorgaben des § 2 (4) und § 2a BauGB. Die Struktur ergibt sich aus der Anlage zu § 2 (4) und § 2a BauGB, in Verbindung mit § 1 (7) und § 1a BauGB.

Als Grundlage der Bewertung der Umweltauswirkungen wird auf den Landschaftsrahmenplan des Landkreises Stade zugegriffen. Daneben stehen folgende Unterlagen zur Ermittlung und Bewertung zur Verfügung:

- „Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen im Windpark Engelschoff“ von T&H Ingenieure (05.05.2015)
- „Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen im Windpark Engelschoff“ von T&H Ingenieure (10.02.2015)
- „Windpark Engelschoff. Standortbetrachtung zum denkmalgeschützten Hof Ruffel“ von architekturbüro Prell und Partner (14.11.2012)
- „Kurzbericht der faunistisch-ökologischen Voruntersuchungen über Fledermäuse, Brutvögel und Rastvögel“ von ökologis Umweltanalyse & Landschaftsplanung GmbH (03.03.2015)
- „Errichtung und Betrieb von fünf Windenergieanlagen im geplanten Windpark „Engelschoff“ in der Gemeinde Engelschoff, Landkreis Stade, Niedersachsen. Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)“ von SCHMAL + RATZBOR Ingenieurbüro für Umweltplanung (15.02.2016)
- „Errichtung und Betrieb von fünf Windenergieanlagen im geplanten Windpark „Engelschoff“ in der Gemeinde Engelschoff, Landkreis Stade, Niedersachsen. Fachliche Grundlagen für die standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung“ von SCHMAL + RATZBOR Ingenieurbüro für Umweltplanung (01.07.2015)
- „Errichtung und Betrieb von fünf Windenergieanlagen im geplanten Windpark „Engelschoff“ in der Gemeinde Engelschoff, Landkreis Stade, Niedersachsen. Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ von SCHMAL + RATZBOR Ingenieurbüro für Umweltplanung (12.06.2015)
- „Errichtung und Betrieb von fünf Windenergieanlagen im geplanten Windpark „Engelschoff“ in der Gemeinde Engelschoff, Landkreis Stade, Niedersachsen. FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)“ von SCHMAL + RATZBOR Ingenieurbüro für Umweltplanung (12.06.2015)

Als Arbeitshilfe zur Strukturierung des Umweltberichtes dient der „Umweltbericht in der Bauleitplanung“ von W. Schrödter und K. Habermann-Nieße. Zur Einordnung der Untersuchungsfaktoren in Wertstufen wird als Literatur die „Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz“ vom Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen herangezogen.

## 2 Inhalt und Ziele der Planungen

### 2.1 Angaben zur Bestandssituation

Das Plangebiet liegt südlich der Ortschaft Engelschoff in einem Bereich, der durch Grünlandnutzung mit den für die Elbmarsch typischen Beetstrukturen (lange, schmale Parzellen, gegliedert durch Gräben / Grütten) geprägt ist. Prägend für die Kulturlandschaft sind außerdem die Marschhufensiedlungen und Einzelgehöfte in Außenbereichslage mit ihren einfassenden Gehölzbeständen.

Nördlich und östlich des Plangebietes verläuft die K 62, die Engelschoff und Wasserkrug mit Himmelpforten verbindet. Im Westen verläuft in einigen Hundert Metern Entfernung die L 113, über die Vorwerk / Neuland und Breitenwisch mit Himmelpforten verbunden sind.

Das Plangebiet ist unbebaut und wird landwirtschaftlich genutzt. Gehölzstrukturen sind nicht vorhanden. In Nord-Süd-Richtung verlaufen in regelmäßigen Abständen einige kleinere Entwässerungsgräben. Das Gelände im Bereich des Plangebietes weist keine relevanten Höhenunterschiede auf. Es liegt zwischen 0 und -1 m ü. NN.

Der Einmündungsbereich in die Kreisstraße 62 stellt eine öffentliche Verkehrsfläche innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplans dar. Ein landwirtschaftlicher Weg, der im Norden an die K 62 anbindet, führt in das Plangebiet. Im östlichen Bereich befindet sich ein weiterer bestehender landwirtschaftlicher Weg.

Im direkten Umfeld des Gebietes grenzen landwirtschaftliche Flächen an. Im Süden liegen in rund 300 m Entfernung Waldflächen. In einiger Entfernung verläuft südwestlich des Gebietes der Burgbeckkanal.

Die nächstgelegenen Wohnhäuser liegen in 600 m (Außenbereichsgrundstücke) und 800 m (Siedlungsbereich Engelschoff, denkmalpflegerischer Interessenbereich und Einzeldenkmale) Entfernung zu den geplanten Standorten der Windkraftanlagen inkl. Rotorradien.

Zwischen der Oste und der Straße Vorwerk befinden sich etwa 2,1 km entfernt zwei bestehende Windenergieanlagen mit einer Nabenhöhe von 50 m. Südlich verläuft teilweise innerhalb des Plangebietes eine Hochspannungsfreileitung. Im Südosten liegt die geplante Trasse der künftigen Autobahn A 20. Der genaue Trassenverlauf steht noch nicht fest. Nach den vorhandenen Kartenunterlagen wird die Trasse südöstlich bis ca. 150 m an die geplanten Anlagenstandorte heranreichen.

Insgesamt umfasst das Plangebiet des Bebauungsplans eine Fläche von rund 60,9 ha.

### 2.2 Ziele

Mit der 37. Änderung des Flächennutzungsplans der ehemaligen Samtgemeinde Himmelpforten soll das im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) 2013 festgelegte Vorranggebiet Windenergienutzung Engelschoff im Flächennutzungsplan als Sondergebiet „Windkraftanlagen“ unter Berücksichtigung der örtlichen städtebaulichen Situation übernommen werden. Das am 08.01.2015 in Kraft getretene RROP 2013 des Landkreises Stade legt auf Grundlage eines Gesamtkonzeptes Vorranggebiete zur Windenergienutzung fest. In Engelschoff ist erstmals ein solches Vorranggebiet Windenergienutzung (ca. 25 ha) ausgewiesen. Bei dem festgelegten Vorranggebiet handelt es sich um ein Ziel der Raumordnung, sodass der Flächennutzungsplan gemäß § 1 Abs. 4 BauGB hieran anzupassen ist. Den Samtgemeinden wird dabei jedoch in dem vom RROP bestimmten Rahmen eine Konkretisierung der Vorranggebiete eröffnet. Hiervon möchte die Samtgemeinde Oldendorf-Himmelpforten im Rahmen der 37. Flächennutzungsplanänderung Gebrauch machen. Mit der Änderung wird eine knapp 23,3 ha große Fläche zwischen der Ortslage Engelschoff und den Siedlungen Neuland sowie Wasserkrug/ Hammahermoor überplant. In diesem Bereich soll nun an die Stelle der bestehenden Darstellung „Fläche für die Landwirtschaft“ im Flächennutzungsplan ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Windkraftanlagen“ dargestellt werden.

Aus den im Flächennutzungsplan neu dargestellten Flächen soll parallel ein vorhabenbezogener Bebauungsplan entwickelt werden, um die Standortplanung eines Windparks zu steuern. Die Firma Windkraft Stade GmbH & Co. Frischer Wind KG aus Cuxhaven ist an die Gemeinde Engelschoff herangetreten, um auf der Fläche des Vorranggebietes Windenergienutzung „Engelschoff“ als Vorhabenträger einen Windpark mit insgesamt fünf Windenergieanlagen zu errichten und zu betreiben. Für diesen Standort möchte die Gemeinde Engelschoff mit Hilfe der Bauleitplanung eine Feinsteuerung der Windenergienutzung vornehmen. Sie hat sich daher dazu entschlossen, diesen vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8 aufzustellen, in dem die zukünftigen Standorte der fünf Windkraftanlagen sowie ihre Erschließung, ihre Höhe und Gestaltung festgelegt werden. Ziel der Planung ist es, die Nutzung der Windenergie innerhalb des raumordnerisch festgelegten Vorranggebietes so zu gestalten, dass sie mit den gemeindlichen und sonstigen öffentlichen Interessen abgewogen sowie möglichst sozial-, natur- und landschaftsverträglich umgesetzt wird. Im Rahmen der bauleitplanerischen Möglichkeiten wird die zukünftige Erzeugung der Windenergie in Engelschoff so gesteuert, dass die gemeindlichen Interessen an einer geordneten städtebaulichen Entwicklung gewahrt werden.

### **2.3 Darstellungen des Flächennutzungsplans**

Der Flächennutzungsplan stellt für das Plangebiet und seinem direkten Umfeld ausschließlich Flächen für die Landwirtschaft dar. Im weiteren Umfeld sind (insbesondere im Süden) einige Waldflächen sowie Wasserflächen (Kanal und Gräben) vorhanden. Bauflächen sind in einem Abstand von ca. 1000 m dargestellt (Westen und Süden). Im Süden ist zudem die Hochspannungsfreileitung dargestellt. Im Nordosten ist das Dorfgemeinschaftshaus als Fläche für den Gemeinbedarf vorhanden. Im Norden und Osten ist die K 62 als überörtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt. Die Siedlungsstruktur in diesem Bereich ist überwiegend durch einzelne (ehemalige) Bauerngehöfte geprägt, die dort mit relativ weiten Abständen untereinander die dortige Kulturlandschaft und das Orts- und Landschaftsbild prägen. Diese Siedlungsbereiche sind im wirksamen Flächennutzungsplan als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt, um so eine Verdichtung dieser typischen Siedlungsbereiche zu vermeiden und das Ortsbild auch zukünftig zu sichern. Durch die Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt eine Änderung der Darstellungen, indem zukünftig für das Plangebiet ein Sondergebiet Windkraftanlagen dargestellt werden soll. Aus diesem Sondergebiet wird parallel ein vorhabenbezogener Bebauungsplan entwickelt, der dem Entwicklungsgebot Rechnung trägt.

### **2.4 Festsetzungen des Bebauungsplans**

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sollen auf der Grundlage der konkreten Vorhabenplanung die zulässigen Nutzungen, die maximalen Höhenentwicklungen, die Standorte der Windkraftanlagen und ihre Gestaltung geregelt sowie die Erschließung des Windparks gesichert werden. Im Planbereich werden fünf Sondergebiete (SO) "Windkraftanlage" gemäß § 11 BauNVO festgesetzt. Diese Baugebiete dienen der Nutzung der Windenergie. Darüber hinaus ist eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung außerhalb der für die Windkraftnutzung erforderlichen Flächen möglich. Die Sondergebiete sind durch die Baugrenzen in zwei Bereiche gegliedert: Innerhalb der Baugrenzen sollen die Windkraftanlagen selbst errichtet werden. Die Anlagen (Maststandorte mit Fundament) sind zugleich ausschließlich innerhalb der Baugrenzen zu errichten. Die Sondergebiete bieten ausreichend Platz, neben den Windkraftanlagen selbst und ihren Fundamentplatten auch die Montage- und Aufstellflächen für die Errichtung der Anlagen sowie ggf. erforderliche Nebenanlagen unterzubringen. Diese Anlagen sind auch außerhalb der Baugrenzen zulässig. Die Sondergebiete werden von Flächen für die Landwirtschaft umgeben. Zur Vermeidung von Nutzungskonflikten, insbesondere aus Gründen des Immissionsschutzes, werden für diese Flächen daher die sonst im Außenbereich zulässigen Wohngebäude, einschließlich derer, die im Zusammenhang mit einer land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung stehen, ausgeschlossen.

Es wird eine Festsetzung zur Höhenbegrenzung der Windenergieanlagen auf 150 m über Normalhöhennull bis zur Blattspitzenoberkante der Rotoren getroffen. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Windenergienutzung vor allem durch Turbulenzen wird für das gesamte Plangebiet die Höhe sonstiger Anlagen auf 10 m über Normalhöhennull begrenzt.

Das Maß der baulichen Nutzung wird darüber hinaus für jedes der fünf Sondergebiete mit der maximal zulässigen Grundfläche für die Fundamente auf jeweils 315 m<sup>2</sup> begrenzt. Diese zulässige Grundfläche kann aufgrund der besonderen Art des Vorhabens durch die Grundflächen von Nebenanlagen, Montage-, Aufstell- und Verkehrsflächen etc. überschritten werden. Demnach sind in den als SO 1 gekennzeichneten Sondergebieten Überschreitungen bis zu einer Grundfläche von insgesamt 1.470 m<sup>2</sup>, und in dem als SO 2 gekennzeichneten Sondergebiet Überschreitungen um bis zu einer Grundfläche von insgesamt 1.920 m<sup>2</sup> durch die in der Textfestsetzung genannten Anlagen zugelassen.

Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen durch Baugrenzen entsprechend § 23 BauNVO erfolgt durch Baufenster von 25 x 25 m, die für Mast und Fundament der Windkraftanlagen gelten.

### **Örtliche Bauvorschriften**

Die folgenden örtlichen Bauvorschriften, die zusammen mit dem Bebauungsplan und mit gleichem räumlichem Geltungsbereich beschlossen werden, werden zur Gestaltung der Windkraftanlagen getroffen.

Es sind nur Anlagen mit drei Rotorblättern zulässig. Um Unruhe zu vermeiden, soll auf einheitliche Drehrichtungen geachtet werden. Für das Landschaftsbild ist auch die Bauart des Mastes von Bedeutung. Geläufige Masttypen sind Gittermasten (eher bei kleineren Anlagen) oder Rohrmasten (Stahlrohr oder Beton), die sich nach oben verjüngen. Bei größeren Anlagen wirken Rohrmasten ansprechender, denn Gittermasten sind zwar aus der Entfernung weniger gut zu sehen, von der Nähe aus betrachtet stört jedoch das optisch sehr schwer wirkende Maschinengehäuse auf einem filigranen Gittermast. Rohrmasten sind heute bei den größeren Windenergieanlagen Standard. Für die Reduzierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist es erforderlich, die Höhen der Fundamente auf 0,25 m über dem Gelände zu reduzieren und eine Bedeckung mit Erde und anschließende Begrünung vorzusehen. Dies wird daher ebenfalls in den örtlichen Bauvorschriften geregelt. Als Farbgebung der Windkraftanlagen (Türme, Rotoren, Gondel) soll daher ein dauerhaft mattierter Anstrich in einem hellen Grauton gewählt werden. Dazu zählen z.B. lichtgrau oder achatgrau. Abweichend von diesen Vorgaben sind im Bereich der Sockelzonen der Anlagen bis zu einer Höhe von 12 m auch grüne Farbtöne möglich. Gleiches gilt für bauliche Nebenanlagen, die in einem matten grünen Farbton zu halten sind. Den Betreibern und der Herstellerfirma soll es gestattet sein, auf den Anlagen eine informative Beschriftung unterzubringen. Die Windkraftanlagen dürfen daher auch im Bereich der Gondel beschriftet werden. Nicht zugelassen sind jedoch beleuchtete, reflektierende oder fluoreszierende Werbeschriften, um eine Störwirkung auszuschließen. Aus diesem Grund ist auch eine Außenbeleuchtung an den Anlagen oder ein Anstrahlen der Anlagen nicht zugelassen. Auch freistehende Werbeanlagen werden ausgeschlossen.

### **Verkehrerschließung**

Die äußere Anbindung des Baugebietes erfolgt über den vorhandenen Weg, der im Norden in der Ortschaft Engelschoff in die K 62 einmündet. Es wird demnach keine neue Straßeneinmündung in die K 62 geplant. Jedoch ist ein Ausbau des Einmündungsbereiches entsprechend den Anforderungen der Tieflader und Kranfahrzeuge erforderlich. Im Wesentlichen bedeutet dies, dass neben der Fahrbahnbefestigung des Wirtschaftsweges Randstreifen von Bepflanzungen freigehalten werden. Im Einmündungsbereich werden für die Tieflader ausreichend bemessene Kurvenradien geschaffen und ausreichende Sichtflächen von Bepflanzungen freigehalten.

Die innere Verkehrerschließung erfolgt über den vorhandenen Wirtschaftsweg, der entsprechend ausgebaut und bis zu den Anlagenstandorten verlängert wird. Im Einmündungsbereich in die K 62 wird die einbezogene Fläche der Kreisstraße als Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Die neuen Zuwegungen sind als Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Landwirtschaftlicher Weg / Zuwegung Windkraftanlagen“ festgesetzt. Die neuen Zuwegungen haben eine Breite von 4 m. Der Ausbau der Zuwegungen soll, ebenso wie die Verbreiterung der vorhandenen Wegeflächen in wasserdurchlässiger Schotterbauweise erfolgen. In den Kurven- und Einmündungsbereichen sind für die langen Tieflader ausreichende Einfahrradien erforderlich.



## 2.5 Bedarf an Grund und Boden

Durch die Festsetzung von Sondergebieten mit einer zulässigen Grundfläche sowie die Festsetzung in Verbindung mit den Vorhaben- und Erschließungsplan wird die Versiegelung ermöglicht, jedoch auf das für den Bau- und Betrieb der Windkraftanlagen notwendige Maß begrenzt.

Für die Mastfundamente (Außendurchmesser 20m) der geplanten fünf Windenergieanlagen werden insgesamt ca. 1.570 m<sup>2</sup> dauerhaft vollständig versiegelt.

Darüber hinaus werden weitere ca. 13.463 m<sup>2</sup> Boden für Kranstellflächen und Zufahrten teilversiegelt.

Die übrigen zusätzlichen Vorbereitungs- und Hilfsflächen werden nach Errichtung der Windkraftanlagen zurückgebaut.

Insgesamt wird durch Überbauung und Erschließung maximal ca. 15.033 m<sup>2</sup> (etwa 1,5 ha) Bodenfläche mit unterschiedlichem Versiegelungsgrad gegenüber dem Bestand dauerhaft neu versiegelt.

## 2.6 Ziele des Umweltschutzes durch Fachgesetze und Fachplanungen

Fachgesetz	Umweltschutzziel
Baugesetzbuch (BauGB)	<p>§ 1 (7) b), c), e), f) Berücksichtigung der Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt und den Menschen, Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abwässern, Berücksichtigung der Darstellungen von Landschaftsplänen etc.</p> <p>§ 1a (2) Bodenschutzklausel: Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden.</p> <p>§ 1a (3) Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind in der Abwägung zu berücksichtigen.</p>
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	<p>§ 1 (1) "Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz)."</p> <p>§ 13 „Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.“</p> <p>§ 15 (1) „Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.“</p> <p>§ 15 (2) „Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).“</p> <p>§ 18 (1) „Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Absatz 4 Satz 1 Nummer 3 des Baugesetzbuches Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.“</p>

Fachgesetz	Umweltschutzziel
	<p>§ 34 (1) „Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen. Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2 ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden. Der Projektträger hat die zur Prüfung der Verträglichkeit sowie der Voraussetzungen nach den Absätzen 3 bis 5 erforderlichen Unterlagen vorzulegen.“</p> <p>§ 34 (2) „Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig.“</p> <p>§ 34 (3) „Abweichend von Absatz 2 darf ein Projekt nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es 1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und 2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.“</p>
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	<p>§ 1a (1) "Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird."</p>
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	<p>§ 1 Es sollen nachhaltig die Funktionen des Bodens gesichert oder wiederhergestellt werden.</p> <p>„Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“</p>
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	<p>§ 1 (1) Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sollen vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorgebeugt werden</p> <p>§ 50 "Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufenen Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden."</p>

Fachplanung	Umweltschutzziel
Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises (RROP)	<p>Die Festlegung der maximalen Gesamthöhe der Windenergieanlagen in den Vorranggebieten Windenergienutzung erfolgt nach städtebaulichen Bewertungen durch die Bauleitplanung der Gemeinden/Samtgemeinden. Sollten bauleitplanerisch keine Maximalhöhen von den Gemeinden festgelegt werden, kann im Einzelfall eine raumordnerische Beurteilung erfolgen.</p> <p>Die Belange der Landschaftspflege, einschließlich der Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und Ökologie, dem Schutz, der Pflege und der Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft, der Siedlungsentwicklung, der Erholungsfunktionen und des Immissionsschutzes sind grundsätzlich zu beachten.</p> <p>In den Vorranggebieten Windenergie sollen die Windenergieanlagen zu Waldflächen grundsätzlich einen Abstand von 100 m einhalten. Im Einzelfall bestimmt sich der Abstand nach der naturschutzfachlichen Wertigkeit des Waldgebietes.</p> <p>Die Auswirkungen der für Windenergieanlagen mit über 100 m Gesamthöhe notwendigen Kennzeichnung bzw. Befeuern sollen durch Anwendung neuester technischer Möglichkeiten minimiert werden.</p>

Fachplanung	Umweltschutzziel
	Charakteristische Naturräume sollen geschützt und in ihrer ökologischen Qualität verbessert werden. Flächenansprüche dürfen die ökologische Qualität der Gesamtregion nicht gefährden. Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sollen erhalten werden.
Flächennutzungsplan (FNP)	Überwiegend Darstellung von Flächen für die Landwirtschaft im Plangebiet und im direkten Umfeld Im weiteren Umfeld sind (insbesondere im Süden) einige Waldflächen sowie Wasserflächen (Kanal und Gräben) vorhanden.
Landschaftsrahmenplan (LRP)	Plangebiet mit hoher Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz sowie für den Erhalt der biologischen Vielfalt und eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild und das Landschaftserleben Plangebiet mit erhöhter Bedeutung für den Biotopschutz sowie den Schutz von Brutvögeln sowie teilweise für den Schutz von Rastvögeln bedeutend hohe Bedeutung des Gebietes für den Schutz von Pflanzen, für den Schutz von Säugetieren sowie Amphibien und Reptilien. Zielkonzept für Bereich des Plangebietes: ZK2-008 Grünland südlich Engelschoff (Gr-Ma, Gräb) Maßnahmen: Plangebiet in einem Bereich, welches die Voraussetzungen zur Ausweisung als LSG erfüllt (LSG pot 01), Sietland zwischen Himmelpforten, Engelschoff und Großenwörden Es befinden sich keine gesetzlich geschützten Bereiche im Plangebiet.
Landschaftsplan (LP)	Regional wichtiger Bereich für Arten und Lebensgemeinschaften Fauna: Grünland südlich Engelschoff: Potentielles Brut- und Nahrungshabitat u.a. für Wiesenbrüter und potentieller Amphibienlebensraum Konfliktkarte und Landschaftsentwicklung: Sicherung des Grünlandkomplexes als Lebensraum für Wiesenvögel, Erhalt von Grünland/ Beetstrukturen, Erhalt des Grabensystems als Amphibienlebensraum, Extensivierung der Grünlandnutzung Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen: Verbesserung der Biotopverbundstrukturen (Defizitbereiche für den Biotopverbund)

Die genannten Umweltschutzziele wurden durch

- die Wahl eines konfliktarmen Standortes mit ausreichenden Abständen zu empfindlichen Nutzungsbereichen (insbesondere Siedlungen, Denkmäler, Brutgebiete),
- Festsetzungen im Bebauungsplan zur Begrenzung der Versiegelung soweit wie möglich,
- die örtlichen Bauvorschriften über die Gestaltung,
- die Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie die Ersatzmaßnahmen

berücksichtigt.

## 2.7 Geschützte Gebiete und Artenschutz

### Europäische Schutzgebiete

Zur Beurteilung der durch die Planung hervorgerufenen möglichen Auswirkungen auf die europäischen Natura2000-Gebiete kann die FFH-Verträglichkeitsvorprüfung (FFH-VP) von SCHMAL + RATZBOR Ingenieurbüro für Umweltplanung (12.06.2015) herangezogen werden. Im Bereich des Plangebietes gibt es keine europäisch geschützten Gebiete. Aufgrund der von den Windkraftanlagen verursachten Fernwirkungen wurden im Rahmen der Verträglichkeitsvorprüfung auch weiter entfernt liegende FFH-Gebiete (5km-Radius) und EU-Vogelschutzgebiete (10km-Radius) in die Prüfung einbezogen. In diesen Bereichen liegen das FFH-Gebiet „Wasserkruger Moor und Willes Heide“ in ca. 1.9km bzw. 3.8km Entfernung und das Vogelschutzgebiet „Untereibe“ in ca. 8km Entfernung. Durch eine Windenergienutzung im Bereich des Plangebietes wird der jeweilige Schutzzweck der oben genannten Gebiete nicht beeinträchtigt. Die Lebensräume der Vogelarten im betrachteten Vogelschutzgebiet werden räumlich nicht zerschnitten, ihre Erreichbarkeit bleibt weiterhin erhalten. Zusammenfassend kommt die FFH-Verträglichkeitsvorprüfung zu

folgendem Ergebnis: „Die Überprüfung der direkten und indirekten Wirkungen des Vorhabens auf das FFH-Gebiet „Wasserkruger Moor und Hilles Heide“ ergab in Hinblick auf die Lebensraumtypen keine Betroffenheit. Eine erhebliche Beeinträchtigung der im VSG „Unternelbe“ vorkommenden, wertbestimmenden Vogelarten konnte ebenfalls nicht festgestellt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete durch das Vorhaben allein oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten können ausgeschlossen werden“ (vgl. FFH-Verträglichkeitsvorprüfung, S. 15). Eine Beeinträchtigung der europäischen Schutzgebiete durch die Planung ist somit nicht erkennbar.

### **National geschützte Gebiete und geschützte Objekte**

Nationale Schutzgebiete sind von der Planung ebenfalls nicht beeinträchtigt. Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete sind das 1,9 km Entfernung gelegene „Wasserkruger Moor“ und das Gebiet „Willes Heide“ in etwa 3,8 km Entfernung. Das Naturschutzgebiet „Sandentnahme Hammah“ liegt südöstlich in ca. 4,5 km Entfernung. Eine Betroffenheit der Gebiete ist nicht gegeben. Nationalparks und Biosphärenreservate sind in einem 5 km-Umfeld nicht vorhanden. Das Plangebiet liegt darüber hinaus nicht in einem Landschaftsschutzgebiet. Die Landschaftsschutzgebiete „Moorlandschaft Oldendorf und Hagenah“ in ca. 8 km Entfernung und „Schwingetal“ in ca. 9,6 km Entfernung liegen ausreichend weit entfernt. Ein Naturpark ist im Einwirkungsbereich des Plangebietes ebenfalls nicht vorhanden.

Naturdenkmäler sind im Plangebiet und dem Umfeld nicht vorhanden. Die nächsten geschützten Landschaftsbestandteile liegen 1km westlich zwischen Oste und L 113. Im Bereich der Sondergebiete sind in einem Umfeld von 500m keine nach § 24 NAGBNatSchG und § 30 BNatSchG geschützten Biotope vorhanden.

Wasserschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete sind im Plangebiet und dem direkten Umfeld nicht ausgewiesen. Das Wasserschutzgebiet Himmelpforten liegt ca. 1,1 km südlich.

Im Ortsteil Engelschoff sind mehrere Baudenkmäler in ca. 1.000m Entfernung von den Windkraftanlagen vorhanden. Ca. 800 m nordwestlich der Sondergebiete liegt die Hofanlage „Ruffel“ als denkmalgeschütztes Ensemble. Südöstlich des Plangebietes in ebenfalls 800m Entfernung befindet sich ein Einzeldenkmal. Unter Denkmalschutz steht zudem die Deichlinie des Burgbeckkanals.

### **Artenschutz**

Für die Bauleitplanung relevant sind die Vorschriften des besonderen Artenschutzes nach § 44ff BNatSchG. Die dort genannten Zugriffsverbote auf besonders und streng geschützte Arten sind insofern relevant, als dass durch die Planung keine Vorhaben vorbereitet werden dürfen, die bei Realisierung die Vorschriften des Artenschutzes verletzen. Daher dürfen der Planumsetzung keine unüberwindbaren artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegenstehen. Nach den Vorschriften des besonderen Artenschutzes ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten während bestimmter Lebenszyklen erheblich zu stören sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG). Für die Bauleitplanung sind demnach die Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten relevant.

Die artenschutzrechtlichen Belange wurden ausführlich in der Speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (Vgl. "Errichtung und Betrieb von fünf Windenergieanlagen im geplanten Windpark „Engelschoff“ in der Gemeinde Engelschoff, Landkreis Stade, Niedersachsen – Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung“ von SCHMAL + RATZBOR) betrachtet. Im Rahmen dieser Betrachtung der europäisch geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL und der europäischen Vogelarten nach der VS-RL konnten zehn Brutvogel- und Rastvogelarten bzw. Durchzügler, sechs Fledermausarten und eine Amphibienart als planungsrelevante Arten nachgewiesen werden. Zusammenfassend kommt der Fachbeitrag zu dem Ergebnis, „dass durch Einhaltung vorgezogener Vermeidungsmaßnahmen das Vorhaben keine nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum oder den Bestand der Vögel oder Fledermäuse und damit auf die Leistungsfähigkeit

des Naturhaushaltes zu erwarten sind. Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten werden nach derzeitigem Planungsstand durch das Vorhaben, weder beim Bau noch im Betrieb, zerstört oder beschädigt. Ebenfalls kann eine erhebliche Störung von Vögeln oder Fledermäusen aufgrund des kleinräumigen bis nicht vorhandenen Meideverhaltens ausgeschlossen werden. Auch eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus ist bei keiner Art zu erwarten“, vgl. Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung (saP), S. 1.

Als relevante Brutvögel der Wälder und Gehölze wurden Grün-, Klein- und Schwarzspecht, Pirol, Waldkauz und Waldschnepfe im Bestand erfasst. Diese Arten der geschlossenen Wälder weisen eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages auf und zeigen kein Meideverhalten. Eine Störung mit Auswirkung auf den lokalen Bestand ist ausgeschlossen. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung. Insgesamt werden diese Arten nicht durch die Planung beeinträchtigt.

Die als Brutvögel des Offen-, Halboffenlandes und der Waldränder erfassten Arten Baumpieper, Blaukehlchen, Feldlerche, Gartenrotschwanz, Großer Brachvogel, Kiebitz, Kuckuck, Nilgans, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Rohrammer, Schafstelze, Schilf-, Sumpf- und Teichrohrsänger, Schwarzkehlchen, Teichralle, Uferschnepfe und Wiesenpieper sowie Rotschenkel, Neuntöter, Reiherente, Austernfischer, Blässgans, Blässhuhn, Goldregenpfeifer, Graugans, Großer Brachvogel, Kampfläufer, Kiebitz, Lachmöwe, Nilgans, Raubwürger, Reiherente, Saatgans, Silbermöwe, Stockente, Sturmmöwe, Wachtel und Weißwangengans reagieren meist kleinräumig auf Windkraftanlagen und kollidieren eher selten, sodass sie insgesamt eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages aufweisen und ein geringes bzw. kein Meideverhalten zeigen. Störungen der lokal vorkommenden Arten sind somit auszuschließen. Ebenfalls ist eine direkte Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten aufgrund fehlender dauerhaft genutzter Brutplätze nur in Ausnahmefällen möglich bzw. kann durch Festlegung der Bauzeiten vermieden werden bzw. die ökologische Funktion kann im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.

Die mit Habicht, Kranich, Mäusebussard, Rohrweihe, Turmfalke, Waldohreule und Weißstorch sowie Graureiher und Kornweihe erfassten Groß- und Greifvögel haben eine geringe Empfindlichkeit (möglicher Vogelschlag und geringes bzw. fehlendes Meideverhalten), woraus sich keine Störungswirkung ableiten lässt. Für einige Arten, wie z. B. Mäusebussard, könnte sich unter bestimmten Voraussetzungen eine Häufung von Kollisionen ergeben. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen für Weißstorch, Mäusebussard, Rohrweihe, Turmfalke und Waldohreule können jedoch Beeinträchtigungen der Arten ausgeschlossen werden.

Die Wasserfledermaus und das Braune Langohr als relevante Fledermausarten der Wälder, die strukturgebunden jagen, weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windkraftanlagen (Fledermausschlag und Meideverhalten), sodass eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand ausgeschlossen ist. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer Zerstörung. Insgesamt werden die Arten durch die Windenergienutzung nicht beeinträchtigt. Die Breitflügelfledermaus, der Große Abendsegler, die Rauhautfledermaus und die Zwergfledermaus als Fledermausarten, die im offenen Luftraum oder strukturgebunden jagen, zeigen kein Meideverhalten gegenüber möglichen Windkraftanlagen. Eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand ist ausgeschlossen. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden aufgrund der Lage des Sondergebietes im Offenland ohne Gehölz- oder Gebäudestrukturen nicht betroffen sein. Eine Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit mit Auswirkungen auf die Arten ist weitgehend auszuschließen.

Die Fortpflanzungsstätten der Knoblauchkröte sind prinzipiell empfindlich gegenüber einer Zerstörung, sodass durch eine sensible Wahl der Anlagenstandorte in nachfolgenden Verfahren in Form der Vermeidung der Beeinträchtigung von Laichgewässern vermieden werden kann. Aufgrund der Lebensweise und Gefahr der Kollision während der Bauphase sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen nötig, bei deren Einhaltung einer Beeinträchtigung der Art ausgeschlossen werden kann.

Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der in der

Speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung genannten Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich nach derzeitigem Wissensstand nicht berührt.

### 3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

#### 3.1 Beschreibung des Umweltzustandes und der Auswirkungen der Planung

##### 3.1.1 Tiere

<p><b>Untersuchungsrahmen und vorhabenbezogene Untersuchungen</b></p>	<p>Tierwelt, Pflanzenwelt, bestehende Nutzungen, Landschaftspflegerischer Begleitplan, faunistische Bestandsaufnahme, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung</p>
<p><b>Bestand / Empfindlichkeit</b></p>	<p>Nur wenige Tierarten generell empfindlich gegenüber Auswirkungen von Bau und Betrieb der Windkraftanlagen (Vögel und Fledermäuse).</p> <p><i>Brut-, Zug- und Rastvögel:</i>                  Generell sind Vogelarten gegenüber Windkraftanlagen empfindlich. Allgemein gehören hierzu der Verlust potenzieller Lebensräume, Nahrungs- und Ruhestätten durch die in Anspruch genommene Flächen, die Scheuchwirkung der Windkraftanlagen gegenüber bestimmte Arten und die prinzipielle Kollisionsgefahr der Vögel im Rotorbereich.</p> <p>Das Plangebiet und sein direktes Umfeld besitzt für Brutvögel eine besondere Bedeutung. Für Zug- und Rastvögel besitzt es eine sehr geringe Bedeutung (unterhalb von lokaler Bedeutung).</p> <p>Das Plangebiet und sein direktes Umfeld besitzt für Zug- und Rastvögel sehr geringe Bedeutung (unterhalb von lokaler Bedeutung).</p> <p>Innerhalb eines 3km-Radius um die Windkraftanlagen befinden sich drei besetzte Weißstorchhorste. Abseits der Horste wurden nahrungssuchende Altvögel beobachtet. Die Nahrungssuche fand überwiegend mehr oder weniger in unmittelbarer Horstnähe statt. Im Bereich der Sondergebiete wurden keine Störche beobachtet.</p> <p>Als relevante Brutvögel der Wälder und Gehölze wurden im Plangebiet und seinem Umfeld Grün-, Klein- und Schwarzspecht, Pirol, Waldkauz und Waldschnepfe im Bestand erfasst. Diese Arten der geschlossenen Wälder weisen eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages auf und zeigen kein Meideverhalten. Eine Störung mit Auswirkung auf den lokalen Bestand ist ausgeschlossen. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung. Insgesamt werden diese Arten nicht durch die Planung beeinträchtigt.</p> <p>Die als Brut- und Rastvögel des Offen-, Halboffenlandes und der Waldränder erfassten Arten Baumpieper, Blaukehlchen, Feldlerche, Gartenrotschwanz, Großer Brachvogel, Kiebitz, Kuckuck, Nilgans, Rauchschnalbe, Rebhuhn, Rohrammer, Schafstelze, Schilf-, Sumpf- und Teichrohrsänger, Schwarzkehlchen, Teichralle, Uferschnepfe und Wiesenpieper sowie Rotschenkel, Neuntöter, Reiherente, Austernfischer, Blässgans, Blässhuhn, Goldregenpfeifer, Graugans, Großer Brachvogel, Kampfläufer, Kiebitz, Lachmöwe, Nilgans, Raubwürger, Reiherente, Saatgans, Silbermöwe, Stockente, Sturmmöwe, Wachtel und Weißwangengans reagieren meist kleinräumig auf Windkraftanlagen und kollidieren eher selten, sodass sie insgesamt eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages aufweisen und ein geringes bzw. kein Meideverhalten zeigen. Störungen der lokal vorkommenden Arten sind somit auszuschließen. Ebenfalls ist eine direkte Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten aufgrund fehlender dauerhaft genutzter Brutplätze nur in Ausnahmefällen möglich bzw. kann durch Festlegung der Bauzeiten vermieden werden bzw. die ökologische Funktion kann im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.</p>

	<p>Die mit Habicht, Kranich, Mäusebussard, Rohrweihe, Turmfalke, Waldohreule und Weißstorch sowie Graureiher und Kornweihe erfassten Groß- und Greifvögel haben eine geringe Empfindlichkeit (möglicher Vogelschlag und geringes bzw. fehlendes Meideverhalten), woraus sich keine Störungswirkung ableiten lässt. Für einige Arten, wie z. B. Mäusebussard, könnte sich unter bestimmten Voraussetzungen eine Häufung von Kollisionen ergeben. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen für Weißstorch, Mäusebussard, Rohrweihe, Turmfalke und Waldohreule können jedoch Beeinträchtigungen der Arten ausgeschlossen werden.</p> <p><i>Fledermäuse</i></p> <p>Im Bereich der geplanten Windkraftanlagen wurden in einer Nacht an zwei Standorten Zwergfledermäuse beobachtet. Innerhalb eines 1 km-Bereiches sind insbesondere im Westen und Süden entlang des Burgbeckkanals sowie im Bereich des Waldes (Mühlenmoor) Fledermausarten (insbesondere Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler sowie Zwergfledermaus) beobachtet worden. Südwestlich in und 700 m Entfernung zur nächstgelegenen Windkraftanlage besteht ein Quartiersverdacht der Breitflügelfledermaus und im Nordosten in 850 m Entfernung Quartiersverdacht der Zwergfledermaus.</p> <p>Insgesamt weist das untersuchte Gebiet eine geringe bis allgemeine Bedeutung für Fledermäuse auf.</p> <p>Alle im Umfeld des Plangebietes vorgefundenen Fledermausarten grundsätzlich empfindlich gegenüber Windkraftanlagen. Die Empfindlich äußert sich allgemein in einer Scheuchwirkung der Windkraftanlagen gegenüber bestimmter Arten sowie der prinzipiellen Gefahr einer Kollision der Tiere im Rotorbereich.</p> <p>Die Wasserfledermaus und das Braune Langohr als relevante Fledermausarten der Wälder, die strukturgebunden jagen, weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windkraftanlagen (Fledermausschlag und Meideverhalten), sodass eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand ausgeschlossen ist. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer Zerstörung. Insgesamt werden die Arten durch die Windenergienutzung nicht beeinträchtigt.</p> <p>Die Breitflügelfledermaus, der Große Abendsegler, die Rauhaufledermaus und die Zwergfledermaus als Fledermausarten, die im offenen Luftraum oder strukturgebunden jagen, zeigen kein Meideverhalten gegenüber möglichen Windkraftanlagen. Eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand ist ausgeschlossen. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden aufgrund der Lage des Sondergebietes im Offenland ohne Gehölz- oder Gebäudestrukturen nicht betroffen sein. Eine Erhöhung der Kollisionswahrscheinlichkeit mit Auswirkungen auf die Arten ist weitgehend auszuschließen.</p> <p><i>Sonstige Tiere</i></p> <p>Im Bereich des Grünlandes südlich von Engelschoff ist das Vorkommen von Knoblauchkröten möglich. Hinweise auf Vorkommen anderer geschützter Amphibien bzw. Reptilien nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden.</p> <p>Das Plangebiet und sein Umfeld weisen aufgrund des möglichen Vorkommens der Knoblauchkröte eine allgemeine bis besondere Bedeutung für sonstige Tiere auf. Potenzielle Laichgewässer der Knoblauchkröte im Umfeld der Windkraftanlagen (bis 200 m) sind prinzipiell empfindlich. Bei den Bestandsaufnahmen wurden jedoch keine geeigneten Laichgewässer in diesem Bereich um die Windkraftanlagen gefunden. Das Vorkommen von geschützten sonstigen Tierarten (hier: Knoblauchkröte) kann nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Die Fortpflanzungsstätten (Laichgewässer) der Knoblauchkröte sind prinzipiell empfindlich gegenüber einer Zerstörung. Jedoch wird durch die sensible Wahl der Anlagenstandorte die Beeinträchtigung von Laichgewässern vermieden. Aufgrund der Lebensweise und Gefahr der Kollision während der Bauphase sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen nötig, bei deren Einhaltung einer Beeinträchtigung der Art ausgeschlossen werden kann.</p>
<b>Vorbelastungen</b>	<p>Infrastrukturen (L 113 und K 62)</p> <p>Siedlungsstrukturen</p> <p>Intensive Nutzung der Acker- und Grünlandflächen, die Bruterfolg der Offenlandarten gefährden (nicht ausreichende Aufzuchterfolge).</p>
<b>Erhebliche Auswirkungen der Planung</b>	<p>Die Biologische Vielfalt wird durch die Planung nicht erheblich beeinträchtigt. Höherwertige/ geschützte Biotope und Strukturen sind nicht betroffen.</p> <p><i>Brut-, Zug- und Rastvögel:</i></p>

	<p>Durch die Planung werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört. Die Funktionalität vorhandener Fortpflanzungs- und Ruhestätten im funktionalen Zusammenhang bleibt gewahrt. Insofern ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht zu erwarten. Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen, werden durch die Planung nicht verursacht. Eine Gefahr, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht, ist nicht erkennbar.</p> <p>Ein geringfügiges Meideverhalten von Arten des Offenlandes ist jedoch nicht vollständig auszuschließen, jedoch wird das Umfeld der geplanten Anlagen seine Funktion als Lebensraum weiterhin erfüllen.</p> <p>Die Gefahr der Kollision von Weißstörchen mit den geplanten Windkraftanlagen kann nicht ausgeschlossen werden. Für Kiebitze ist eine Scheuchwirkung auf Brutpaare im Umkreis von 200 m um die Anlagenstandorte nicht auszuschließen.</p> <p><i>Fledermäuse:</i></p> <p>Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Lebensräume und den Bestand der einzelnen erfassten Fledermausarten und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten.</p> <p><i>Sonstige Tiere (Knoblauchkröte):</i></p> <p>Die Knoblauchkröte wird nicht erheblich beeinträchtigt bei ggf. erforderlicher Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen. Die Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten dieser Tiere werden durch die Planung nicht zerstört oder ihre Funktionalität ist im Zusammenhang weiterhin gewährleistet. Es erfolgen keine Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art führen.</p>
<p><b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verminderung aufgrund der Wahl eines möglichst konfliktarmen Standortes der Sondergebietsflächen und Anlagenstandorte</li> <li>- Notwendige Zuwegungen werden auf ein notwendiges Maß reduziert, sensible Bereiche werden gemieden, um Störungen und Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu minimieren.</li> <li>- Beachtung von Bauzeitenbeschränkungen zum Schutz von Großer Brachvogel, Kiebitz und Rotschenkel: Herrichtung des Baufeldes (Baufeldfreimachung) außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit (Anfang März bis Ende Juli). Sofern aus zwingenden Gründen die Baufeldräumung in die Brut- und Aufzuchtzeit fällt, ist unmittelbar vor Baubeginn von einer qualifizierten Fachkraft festzustellen, ob Bruten ausgeschlossen werden können (Ökologische Baubegleitung).</li> <li>- Für Mäusebussard, Rohrweihe, Turmfalke und Waldrohrsäule ist als Vermeidungsmaßnahme der Mastfußbereich möglichst unattraktiv und klein zu gestalten; zudem darf keine Mahd oder kein Umbruch im Bereich des Mastfußes erfolgen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme können erhebliche Beeinträchtigungen der Arten ausgeschlossen werden.</li> <li>- Für die Knoblauchkröte sind bei geeigneten Lebensräumen (Eignung als potenzielles Laichgewässer) im nahen Umfeld der Windkraftanlagen (bis max. 200m) folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich: Markieren und Ausschluss der Befahrung und Betretung von potenziellen Laichgewässern; abschnittsweise Errichtung eines Amphibienzaunes zur Abtrennung ggf. vorhandener Laichgewässer von der Baustelle (Verhinderung der Wanderung der Tiere in den Baustellenbereich)</li> </ul>
<p><b>Maßnahmen zum Ausgleich/Kompensation</b></p>	<p>Ersatzmaßnahme E2 des Landschaftspflegerischen Begleitplans:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brutvogel Weißstorch: Aufgrund der Erhöhung des Kollisionsrisikos im Bereich der Windkraftanlagen soll eine Optimierung von Nahrungsflächen erfolgen (Umfang 7,44 ha)</li> <li>- Brutvogel Kiebitz: Aufgrund der Verdrängung/Störung am Brutplatz und Beeinträchtigung der Nahrungshabitate soll eine Optimierung von Brut- und Nahrungsflächen sowie eine Staffelmahd vorgesehen werden (Umfang 7,44 ha)</li> </ul>

### 3.1.2 Biotop und Pflanzen

<p><b>Untersuchungsrahmen und vorhabenbezogene Untersuchungen</b></p>	<p>Luftbildauswertung, LRP, Landschaftspflegerischer Begleitplan( Auswertung im Bereich der Windkraftanlagen (inkl. 500 m Umfeld) und benötigten Zuwegungen</p>
---	---



<p><b>Bestand / Empfindlichkeit</b></p>	<p>potenzielle natürliche Vegetation, der Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald (PNV-Einheit 42)</p> <p>Das Plangebiet und sein Umfeld werden nahezu ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Im Bereich der Anlagenstandorte sind artenarmes Intensivgrünland (GIF) mit Beetrelief (Gruppen) sowie Mooräcker (AM) anzutreffen. Als weitere Biotoptypen kommen im Umfeld halbruderale Gras- und Staudenfluren (UHM), Spalierobstplantagen (EOS), vereinzelt Gehölze, Gräben, landwirtschaftliche Wege und eine Hochspannungsfreileitung (ca. 400 m südlich der Sondergebiete) sowie ein Baum an K 62 vor.</p> <p>Hierbei handelt es sich überwiegend um Biotope (insb. Artenarmes Intensivgrünland sowie halbruderale Gras- und Staudenfluren) der Wertstufe III (allgemeine Bedeutung). Andere Biotoptypen im Umfeld weisen allgemeine bis geringe bzw. geringe Bedeutung auf.</p> <p>Geschützte Biotope sind im Plangebiet nicht vorhanden.</p> <p>Im parallel zur Hochspannungsfreileitung verlaufenden Graben ist die Gelbe Teichrose (Nuphar lutea) als geschützte Pflanzenart vorhanden. Im Bereich der Sondergebiete und Zuwegungen sind dagegen keine seltenen oder gefährdeten Pflanzen zu erwarten.</p> <p>Alle Biotoptypen besitzen grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit (insbesondere Grünlandbereiche) gegenüber einer Überbauung. Die Empfindlichkeit gegenüber einer mechanischen Beschädigung variiert je nach Biototyp.</p>
<p><b>Vorbelastungen</b></p>	<p>vorhandene Straßen und Wege im Gebiet</p> <p>Keine Hinweise und kein Verdacht auf Altlasten bzw. Altablagerungen.</p>
<p><b>Erhebliche Auswirkungen der Planung</b></p>	<p>Es kommt zu einem Verlust von Biotopflächen (insbesondere artenarmes Intensivgrünland als sonstiges feuchtes Intensivgrünland) mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III). Die nachteiligen / erheblichen Auswirkungen erfolgen auf Biotopflächen, die für die Windkraftanlagen, die Kranstellflächen und die erforderlichen Zuwegungen als Lebensraum verloren gehen.</p> <p>Erhebliche Beeinträchtigung von Biotopen auf einer Fläche von insgesamt ca. 12.950 m<sup>2</sup>.</p> <p>Auf den Umgebungszonen der zu befestigten Flächen sind während der Baumaßnahmen nachteilige Auswirkungen zu erwarten. Diese Flächen werden im Anschluss jedoch wieder renaturiert, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen erfolgen.</p>
<p><b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen</b></p>	<p>Minimierung des Flächenverbrauchs und der Versiegelung durch möglichst weitgehenden Verzicht auf Vollversiegelung</p> <p>weitgehende Nutzung des bestehenden Wegenetzes</p> <p>Herstellung der erforderlichen Zuwegungen in wasserdurchlässiger Schotterbauweise</p> <p>Minimierung von Erdmassenbewegungen; ein Gleichgewicht von Bodenabtrag und Bodenauftrag soll angestrebt werden.</p> <p>Maßnahmen zum Schutz des Mutterbodens entsprechend § 202 BauGB: Förderung des Bodenlebens durch fachgerechte Lagerung des Oberbodens auf Mieten. Trennung des Bodenaushubes bei Bauarbeiten in Ober- und Unterboden, damit eine spätere Wiederherstellung des ursprünglichen Bodenaufbaues erreicht werden kann.</p>
<p><b>Maßnahmen zum Ausgleich/Kompensation</b></p>	<p>Ersatzmaßnahme E1 des Landschaftspflegerischen Begleitplans:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- flächenmäßiger Kompensationsbedarf für das Schutzgut Biotop von insgesamt 12.950 m<sup>2</sup></li> <li>- aufgrund des Verlustes von artenarmen Intensivgrünland mit Beetrelief (Gruppen) = sonstiges feuchtes Intensivgrünland der Wertstufe III (Verlust 12.760 m<sup>2</sup>) und halbruderaler Gras- und Staudenflur der Wertstufe III (Verlust 190 m<sup>2</sup>) Entwicklung von Feuchtgrünland auf Ackerflächen (Umfang 12.950 m<sup>2</sup>).</li> </ul>

### 3.1.3 Boden

<p><b>Untersuchungsrahmen und vorhabenbezogene Untersuchungen</b></p>	<p>Bodentypen, Bodenarten, Altlasten und Altablagerungen: Scoping, ausgeübte und frühere Nutzungen, soweit bekannt; Landschaftspflegerischer Begleitplan; Umweltverträglichkeitsvorprüfung</p>
<p><b>Bestand / Empfindlichkeit</b></p>	<p>Plangebiet überwiegend geprägt von Kleimarschböden (bis in 40 cm Tiefe entkalkt), die z.T. von Niedermooren unterlagert ist.                  Bodenart: schluffig-toniger Lehm                  Geländehöhen -1 bis 0 m über NHN                  Im Plangebiet wird Boden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Insgesamt Nutzung der Böden im Plangebiet, jedoch geringes ackerbauliches Ertragspotenzial.                  Baugrund im Bereich der geplanten Windkraftanlagen: 10 – 30 cm mächtige Mutterböden; bis in Tiefen zwischen 2,0 und 9,65 m bzw. bis zur Endteufe Kleie und Torfe in überwiegend weicher Konsistenz, unterlagert von Feinsanden/Mittelsanden mit unterschiedlichen Anteilen der übrigen Kornfraktionen                  Suchraum für Böden mit einer hohen Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Funktion „Lebensraum für Pflanzen“ und die Funktion als „Archiv der Kulturgeschichte“ (vgl. § 2 BBodSchG).                  Marschböden mit mittleren Kohlenstoffvorrat (Kohlenstoffgehalte im Unterboden (80 – 200 cm) &gt; 1,5 – 5,0 %; durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung, Entwässerung und Bearbeitung Böden im nur mit geringer bzw. eingeschränkter Bedeutung für moorspezifische Funktionen                  Der Boden im 500 m-Umfeld um die geplante Anlagen mit allgemeiner Bedeutung. Das Schutzgut Boden weist generell eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung und Verdichtung auf.</p>
<p><b>Vorbelastungen</b></p>	<p>Keine Hinweise und kein Verdacht auf Altlasten bzw. Altablagerungen.                  Vorbelastung aufgrund des Stoffeintrages durch die vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzungen (z. B. Düngung und Einsatz von Pestiziden)                  Regulierung des Bodenwasserhaushaltes durch starke Entwässerung mittels Gräben</p>
<p><b>Erhebliche Auswirkungen der Planung</b></p>	<p>Durch die Planung erfolgt eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens durch Versiegelung (Voll- und Teilversiegelung) auf etwa 1,5 ha Fläche.                  Es kommt zu einem Verlust von Bodenfunktionen durch vollständige Versiegelung im Bereich der Fundamente (ca. 1.570 m²).                  Weiterhin erfolgt eine Überprägung und Veränderung des Bodens durch Teilversiegelung im Bereich der Kranstellflächen und notwendigen Zuwegungen (ca. 13.463 m²).                  Auf zeitweise benötigten Vorbereitungs- und Hilfsflächen sowie Randbereiche der Zuwegungen und Kranstellflächen kommt es zeitweise zu einer Verdichtung. Aufgrund der nachfolgenden Bodenlockerung sowie der Vermeidung von Schadstoffeinträgen kommt es auf diesen Flächen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens.</p>
<p><b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen</b></p>	<p>Minimierung des Flächenverbrauchs und der Versiegelung durch möglichst weitgehenden Verzicht auf Vollversiegelung                  weitgehende Nutzung des bestehenden Wegenetzes                  Herstellung der erforderlichen Zuwegungen in wasserdurchlässiger Schotterbauweise                  Minimierung von Erdmassenbewegungen; ein Gleichgewicht von Bodenabtrag und Bodenauftrag soll angestrebt werden.                  Maßnahmen zum Schutz des Mutterbodens entsprechend § 202 BauGB: Förderung des Bodenlebens durch fachgerechte Lagerung des Oberbodens auf Mieten. Trennung des Bodenaushubes bei Bauarbeiten in Ober- und Unterboden, damit eine spätere Wiederherstellung des ursprünglichen Bodenaufbaues erreicht werden kann.                  Wiederherstellung der temporär beeinträchtigten Flächen (Bodenversiegelung) durch geeignete Maßnahmen (z. B. Bodenlockerung) nach Abschluss der Bauarbeiten                  fachgerechte Aufnahme und Entsorgung aller Bauabfälle sowie Abwässer temporärer Baustelleneinrichtungen                  Verlegung von Stromkabeln in den Wegetrassen                  Schutzmaßnahmen, wie Unterstellen von Auffangwannen beim Betanken</p>

	Benachrichtigung der Unteren Abfallbehörde bei Hinweise auf Ablagerungen bzw. Altstandorte während der Bau- und Erdarbeiten
<b>Maßnahmen zum Ausgleich/Kompensation</b>	Ersatzmaßnahme E1 des Landschaftspflegerischen Begleitplans: <ul style="list-style-type: none"> <li>– aufgrund der dauerhaften Vollversiegelung des Bodens durch Fundamente (Verlust von 1.570 m<sup>2</sup>) Entwicklung von Feuchtgrünland auf Ackerfläche (Kompensationsverhältnis 0,5; Umfang 785m<sup>2</sup>)</li> <li>– aufgrund der dauerhaften Teilversiegelung durch Wegeneubau in wasser-durchlässiger Schotterbauweise (Verlust ca. 13.463 m<sup>2</sup>) erfolgt die Entwicklung von Feuchtgrünland auf Ackerfläche (Kompensationsverhältnis 0,25; Umfang 3.365m<sup>2</sup>)</li> </ul>

### 3.1.4 Wasser

<b>Untersuchungsrahmen und vorhabenbezogene Untersuchungen</b>	Grundwasser: hydrogeologische Karte, LRP / LP; Oberflächenwasser: Nutzungs- und Biotopkartierung; Landschaftspflegerischer Begleitplan; Umweltverträglichkeitsvorprüfung
<b>Bestand / Empfindlichkeit</b>	Das Plangebiet und sein direktes Umfeld werden von parallel verlaufenden Gräben und Gräben durchzogen, die in die westlichen Fleete und Kanäle geleitet werden. Stillgewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Hoher Grundwasserstand im Plangebiet (mittlerer Grundwasserhochstand unter der Geländeoberfläche 0 bis 6 dm, der mittlere Grundwassertiefstand 11 dm), Grundwasserspiegel im Bereich der Anlagenstandorte im März/April 2015 zwischen 0,3 und 1,3m unter der Geländeoberfläche Das Plangebiet liegt in einem potenziell hochwassergefährdeten Gebieten, die z. T. Außerhalb des Jahrhunderthochwassers liegen. Das Plangebiet besitzt aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers und der vorhandenen Gräben/Gräben eine besondere Bedeutung. Die Bereiche mit einem hohen Grundwasserstand besitzen eine hohe Empfindlichkeit durch Gefahr der Verunreinigung des Wassers insbesondere im Bereich der Windkraftanlagen, der Kranstellflächen sowie der Zuwegungen.
<b>Vorbelastungen</b>	Anthropogene Überformung der Marschbereiche durch Entwässerung mithilfe des Schöpfsystems Stoffeintrag in Bodenleben und Grundwasser durch vorhandene, intensive landwirtschaftliche Nutzung (z. B. Düngung und Einsatz von Pestiziden) Keine Hinweise und kein Verdacht auf Altlasten bzw. Altablagerungen
<b>Erhebliche Auswirkungen der Planung</b>	Geringfügige Beeinflussung des Boden-Wasserhaushalts durch Fundamente und Zuwegungen Ggf. Überbauung bzw. Verlust von Gräben Auswirkungen aufgrund der Nähe zu Gräben und des hohen Grundwasserstandes sind prinzipiell möglich, aber bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen nicht erheblich.
<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen</b>	Weitgehende Verwendung wasserdurchlässiger Oberflächenbeläge und wassergebundener Decken Versickerung des in den Sondergebieten anfallenden, unverschmutzten Regenwassers vor Ort soweit wie nötige Begrenzung der Wasserhaltung / Entwässerung in Bauphase Schutzmaßnahmen, wie Unterstellen von Auffangwannen beim Betanken fachgerechte Aufnahme und Entsorgung aller Bauabfälle sowie Abwässer temporärer Baustelleneinrichtungen
<b>Maßnahmen zum Ausgleich</b>	keine

### 3.1.5 Luft und Klima

<b>Untersuchungsrahmen und vorhabenbezogene Untersuchungen</b>	Makroklima, Mikroklima, Frisch- / Kaltluftentstehung, Klima beeinflussende Faktoren: LRP / LP; Mögliche Emissionsquellen: Flächennutzungsplan, RROP, Landschaftspflegerischer Begleitplan
--	---

<b>Bestand / Empfindlichkeit</b>	<p>Großräumige Betrachtung: maritim und atlantisch geprägtem Klima mit relativ gleich verteilten und regelmäßigen Niederschlägen und relative milde und im Jahresgang verhältnismäßig ausgeglichene Temperaturen aus mittlerer Jahreswert der Niederschläge bei ca. 800 mm mittlere Jahrestemperatur bei 8,4 °C.</p> <p>Lokale Klima- und Luftverhältnisse: sehr hohe Natürlichkeit durch wenig beeinträchtigte Luft- und Klimaverhältnisse aufgrund großer zusammenhängender Freiflächen (Kaltluftentstehungsgebiete) und fehlender Vorbelastungen Plangebiet und Umfeld mit besonderer Bedeutung für Luft und Klima Errichtung von Windkraftanlagen im Plangebiet leistet Beitrag zur Nutzung erneuerbarer Energien.</p>
<b>Vorbelastungen</b>	Keine Vorbelastungen im Bereich des Plangebietes
<b>Erhebliche Auswirkungen der Planung</b>	Keine erheblichen Auswirkungen und Beeinträchtigungen zu erwarten
<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen</b>	Begrenzung der Voll- und Teilversiegelung soweit wie möglich
<b>Maßnahmen zum Ausgleich</b>	Es ist kein zusätzlicher Ausgleich erforderlich.

### 3.1.6 Landschaftsbild

<b>Untersuchungsrahmen und vorhabenbezogene Untersuchungen</b>	Landschaftsbild: LRP / LP, Landschaftspflegerischer Begleitplan
<b>Bestand / Empfindlichkeit</b>	<p>Plangebiet als Landschaftsbildtyp „Grünlandgebiete der Marsch“ (Gr-Ma) sowie südlich bzw. östliches Umfeld (Radius 2.250 m um Anlagen) Landschaftsbildtyp „Grünlandgebiete der Moore“ (Gr-Mo)</p> <p>Das Plangebiet mit seiner Wirkzone (ca. 2.250 m um Anlagenstandorte) liegt in naturräumlicher Einheit „Stader Marschen“, Untereinheit „Land Kehdingen“.</p> <p>Die nahezu ebene Landschaft ist in diesem Bereich geprägt durch landwirtschaftlich genutzte Flächen (überwiegend Grünlandnutzung). Vereinzelt sind Strauch- bzw. Strauch-Baumhecken entlang der Gräben (sog. Grüppen) vorhanden. Landschaftsprägend sind auch die Einzelgehöfte, die meist von altem Gehölzbestand umgeben sind.</p> <p>Größere zusammenhängende Waldflächen &gt; 1 ha: nur selten vorkommend, z. B. historischer Waldstandort südlich des Plangebietes und Hochspannungsfreileitung, die Sicht auf die Windenergieanlagen einschränken könnten, in dieser Landschaftsbildeinheit nur begrenzt vorhanden.</p> <p>Gebiet mit Voraussetzungen zur Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes u. a. aufgrund der besonderen Bedeutung für die Naherholung („Sietland zwischen Himmelpforten, Engelschoff und Großwürden“) und der Ausstattung mit prägenden kulturhistorischen und sonstigen Elementen (z.B. zahlreiche kultur- bzw. bau- und denkmalgeschützte Anlagen in umliegenden Siedlungsbereichen)</p> <p>Zwei Landschaftsbildeinheiten im Plangebiet und Umfeld mit einer mittleren und eine mit geringer Gesamtbedeutung. Der Raum hat für das Landschaftsbild eine geringe bis allgemeine Bedeutung. Für die landschaftsbezogene Erholung weist der Bereich zwar eine grundsätzliche Eignung auf, jedoch fehlen besondere Attraktionen weitgehend, weshalb auch hier eine geringe bis mittlere Eignung angenommen wird.</p> <p>Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes insgesamt ist sehr hoch gegenüber den Windkraftanlagen, da sie zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führen (optische Fernwirkungen durch Höhe der Anlagen, Dominanz im horizontalen Sehfeld, rotierende Eigenbewegung aufmerksamkeitsheischend, Zusammenwirken mehrerer Anlagen).</p>
<b>Vorbelastungen</b>	Störungen durch bestehende Verkehrswege mit dazugehöriger Lärmentwicklung (L 113, K 62, K 63) und 110-kV-Hochspannungsfreileitung mit Beeinträchtigungszone von 200 m längs der Trasse

<p><b>Erhebliche Auswirkungen der Planung</b></p>	<p>Es kommt zu einer Überprägung des Landschaftsbildes/ Kulturlandschaft durch weithin sichtbare Windkraftanlagen. Diese erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgt durch die Errichtung von fünf 150 m hohen Windkraftanlagen im Radius von 2250m um die Anlagen in zum Teil nicht verschatteten/ nicht vorbelasteten Bereichen. Aufgrund der vorhandenen übrigen Infrastruktureinrichtungen wird die Beeinträchtigung gemindert.</p>
<p><b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen</b></p>	<p>Begrenzung der zulässigen Gesamthöhe der Windkraftanlagen Verwendung von Windkraftanlagen des gleichen Typs (Höhe, Aussehen etc.) unterirdische Verlegung von Stromkabeln Vermeidung von Lichtreflexen aufgrund der Verwendung dauerhaft mattierter, nicht glänzender Anstriche sowie Verwendung grüner Anstriche für unteren Bereich des Turmes sowie evtl. notwendiger Nebenanlagen möglichst schonende Tages- und Nachtkennzeichnung (keine Tagbefeuerung, synchron getaktete Nachtbefeuerung) im Genehmigungsverfahren</p>
<p><b>Maßnahmen zum Ausgleich/Kompensation</b></p>	<p>Eine Wiederherstellung oder landschaftsgerechte Neugestaltung durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen ist aufgrund der dominanten optischen Wirkung der Windkraftanlagen nicht erreichbar. Kompensation durch Ersatzzahlung (Landschaftspflegerischer Begleitplan, S. 59ff.)</p>

### 3.1.7 Mensch und Siedlung

<p><b>Untersuchungsrahmen und vorhabenbezogene Untersuchungen</b></p>	<p>Immissionsschutz, Landwirtschaft, Erholung, Verkehr, Infrastruktur, sonstige Flächennutzungen und Raumbfunktionen: RROP, FNP, eigene Bestandsaufnahme, Gutachten zu Schallimmissionen und Schattenwurf</p>
<p><b>Bestand / Empfindlichkeit</b></p>	<p>Die nächste Wohnbebauung befindet sich in 600 m Entfernung (Südwesten und Osten) zu den Sondergebieten. Zusammenhängende Siedlungsbereiche sind mindestens 800 m entfernt (Ortslage von Engelschoff). Die Ortslage Engelschoff ist geprägt von einer Nutzungsmischung aus Wohnen und Landwirtschaft. In den Siedlungssplittern besteht eine gemischte Nutzung aus Wohngebäuden und landwirtschaftlichen und/oder gewerblichen Betrieben. Die Empfindlichkeit des Menschen gegenüber der geplanten Nutzung ist als hoch einzustufen (insbesondere Schallimmissionen und Schattenwurf sowie notwendige Befeuerung). Schallimmissionen: Von der zurzeit im Plangebiet bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung gehen die ortsüblichen Emissionen aus der Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen aus, die im Wesentlichen aus gelegentlichen Motorengeräuschen und Geruchsemissionen bestehen. Von den westlich des Plangebietes liegenden Windkraftanlagen gehen Lärmimmissionen aus. Der Schutzanspruch der im Umfeld befindlichen Wohngebäude richtet sich nach der Schutzwürdigkeit des jeweiligen Immissionsortes, hiernach sind gemäß TA Lärm in Dorf- und Mischgebieten sowie auf Grundstücken im planungsrechtlichen Außenbereich nachts 45 dB(A) einzuhalten. Wohngebiete liegen in ausreichender Entfernung zu den Standorten der Windkraftanlagen Schattenwurf: Durch die vorhandenen Windkraftanlagen kommt es im Bereich der Siedlung Neuland zu Belastungen der anliegenden Wohngebäude durch Schattenwurf. Erholung: Der Bereich des Plangebietes wird vereinzelt zur wohnortnahen Erholung der Anwohner genutzt, da es sich um einen verkehrssarmen und störungsfreien unzerschnittenen Landschaftsraum handelt. Das Plangebiet befindet sich laut LRP in einem Raum mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftserleben. Gebiet mit Voraussetzungen zur Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes u. a. aufgrund der besonderen Bedeutung für die Naherholung („Sietland zwischen Himmelpforten, Engelschoff und Großwörden“) und der Ausstattung mit prägenden kulturhistorischen und sonstigen Elementen (z.B. zahlreiche kultur- bzw. bau- oder naturdenkmalgeschützte Anlagen in umliegenden Siedlungsbereichen) Insgesamt weist das Plangebiet und sein Umfeld eine besondere Bedeutung für die Erholung auf.</p>

<b>Vorbelastungen</b>	Vorbelastung durch die landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld, durch westlich liegenden zwei Windkraftanlagen sowie durch die vorhandenen Straßen sowie die Hochspannungsfreileitung
<b>Erhebliche Auswirkungen der Planung</b>	<p>Schallimmissionen: Keine Beeinträchtigungen / unzumutbaren Belastungen zu erwarten, da Richtwerte der TA Lärm / Orientierungswerte der DIN 18005 an nahe gelegener Wohnbebauung auch unter Berücksichtigung der bestehenden Anlagen eingehalten werden.</p> <p>Schattenwurf: Schattenwurf kann unter Umständen zu einer möglichen erheblichen Beeinträchtigung von im Umfeld liegender Wohnbebauung führen. Durch die Windkraftanlagen wird an einigen nächstgelegenen relevanten Immissionsorten die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr überschritten. Des Weiteren kommt es an einigen Immissionsorten zu einer Überschreitung der zulässigen Beschattungsdauer pro Tag. Werden die Vermeidungsmaßnahmen bezüglich des Schattenwurfes umgesetzt, ist auch hier mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.</p> <p>Infraschall: Infraschallpegel, die von Windrädern mit derzeitigem Stand der Technik ausgehen, liegen bei üblichen Abständen zur Wohnbebauung im Regelfall unterhalb der menschlichen Hör- und Wahrnehmungsgrenzen, sodass von den Windenergieanlagen keine Belästigungen zu erwarten sind.</p> <p>Lichtimmissionen: Aus Gründen der Luftsicherheit müssen die Windkraftanlagen am Tage und während der Dunkelheit kenntlich gemacht werden. Für die Nachtkennzeichnung sind eine rote Befeuerung auf der Gondel (Blinklicht) und ein Hindernisfeuer am Turm (Dauerlicht) notwendig. Während der Nachtkennzeichnung ist somit eine erhebliche Beeinträchtigung vorhanden. Die Tageskennzeichnung soll stattdessen durch rot-weiß-rote Markierungen auf den Rotorblättern erfolgen.</p> <p>Erholung: Das Plangebiet weist keine besonderen Funktionen über die wohnortnahe Erholungsnutzung hinaus auf. Durch die im Süden liegende Hochspannungsfreileitung besteht bereits eine Vorbelastung. Eine erhebliche Beeinträchtigung erfolgt jedoch in den nicht sichtverstellten Bereichen. Sie weisen aufgrund der Siedlungsstruktur jedoch eine geringe Nutzungsintensität auf.</p>
<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wahl der Standorte mit ausreichendem Mindestabstand zu umliegenden Siedlungsbereichen und Wohnhäusern</li> <li>- Einhaltung der relevanten Orientierungswerte nach DIN 18005 und Richtwerte nach TA Lärm an umgebenden Immissionspunkten im Rahmen des Genehmigungsverfahrens</li> <li>- Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung unzumutbarer Beeinträchtigungen durch Schattenwurf (z. B. Abschaltautomatik zur Begrenzung der Auswirkungen von Schattenwurf) im Genehmigungsverfahren</li> <li>- Maßnahmen zur Vermeidung von Eiswurf (z. B. Rotorblattheizung und Hinweisschilder zur Gefahr von Eiswurf)</li> <li>- Anwendung möglichst neuester Techniken zur Befeuerung, Verzicht auf Tagbefeuerung, synchrones Aufleuchten bei Nachtbefeuerung und Einsatz eines Sichtweitenmessgerätes durch Berücksichtigung im Genehmigungsverfahren</li> <li>- Verzicht auf über das vorgeschriebene Maß hinausgehende Beleuchtung der Windkraftanlagen</li> </ul>
<b>Maßnahmen zum Ausgleich</b>	Es sind keine eigenständigen Maßnahmen zum Ausgleich neben denjenigen des Schutzgutes Landschaft erforderlich.

### 3.1.8 Kultur- und Sachgüter

<b>Untersuchungsrahmen und vorhabenbezogene Untersuchungen</b>	Baudenkmäler, Bodendenkmäler: Flächennutzungsplan, Scoping, Standortbeurteilung zum Hof Ruffel
--	--

<p><b>Bestand / Empfindlichkeit</b></p>	<p>Charakteristisch für diesen Abschnitt der im 12. / 13. Jahrhundert besiedelten Kulturlandschaft um Engelschoff, der sich von der Ostemarsch im Westen und dem schmalen Kehdinger Moor im Osten erstreckt, ist das von Einzelhöfen in Streulage geprägte Siedlungsbild sowie locker bebaute Reihensiedlungen entlang des verzweigten und unregelmäßigen Wegenetzes. Der Siedlungsbereich von Engelschoff als Reihensiedlung hat seine mittelalterliche Anlage bewahren können. Innerhalb dieses Siedlungsbereiches konzentrieren sich einige Baudenkmäler. Die ausgewiesenen Baudenkmäler sind fast ausnahmslos in Fachwerkbauweise errichtet. Hierbei handelt es sich meist um Wohnwirtschaftsgebäude, entweder in Einzellage oder als Hofgruppen, die überwiegend dem Kehdinger Doppelhofschema folgen. Sie sind mehrheitlich im 19. Jahrhundert entstanden und weisen ein recht einheitliches Erscheinungsbild mit wenig variierendem Giebelgestaltungen auf. Die Zweistöckerbauten verfügen über einen nahezu identischen Aufbau im symmetrisch gegliederten Wirtschaftsgiebel, der durch eine gleichmäßige Fachwerkkonstruktion mit quadratischer Gefachbildung gekennzeichnet ist. Weitere Charakteristika sind die Kübbungstüren sowie zwei gefachgroße Fenster neben dem Dielentor. Vielfach tritt eine parallele Stellung von Haupthaus und Viehscheune auf. In dem von verstreut liegenden Einzelhöfen dominierten Siedlungsbild ist eine Verdichtung der Bebauung vor allem in Engelschoff zu beobachten. Hier bilden die mit ihren Wirtschaftsgiebeln nach Süden orientierten Hallenhäuser eine dicht gestaffelte Reihe nördlich der Dorfstraße. Westlich, südlich und östlich des Plangebietes liegen dagegen Einzelhöfe.</p> <p>Insgesamt besitzen die für diesen Bereich typischen Einzelgehöfte um die Gebäude einen ausgeprägten Baum- und Gehölzbestand, der die Sichtbeziehungen zur geplanten Windenergienutzung einschränkt.</p> <p>Aufgrund der vorhandenen Baudenkmale ist die zentrale Siedlungslage von Engelschoff ein denkmalpflegerisches Interessengebiet. Grundsätzlich weisen die umliegenden Baudenkmäler eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Planung auf.</p> <p>Es besteht kein Verdacht auf Bodendenkmale im Plangebiet.</p>
<p><b>Vorbelastungen</b></p>	<p>Vorbelastungen bestehen durch die landwirtschaftliche Nutzung und die Hochspannungsfreileitung sowie die umliegenden Straßen.</p>
<p><b>Erhebliche Auswirkungen der Planung</b></p>	<p>Aufgrund der gewählten Abstände des Plangebietes zu den umliegenden Denkmälern von 800 m und damit einem Abstand des Anlagenturmes bei derzeit marktüblichen Anlagen von über 850 m ist eine generelle Beeinträchtigung der Denkmäler unwahrscheinlich.</p> <p>Für die Planung relevant sind insbesondere Einzelgehöfte in ca. 800 m Entfernung im Nordwesten und Südosten des Plangebietes.</p> <p>Im Rahmen einer denkmalpflegerischen Einschätzung (vgl. Anlagen) für den im Nordwesten liegenden Hof Ruffel ist u.a. aufgrund der bestehenden Sichtbeziehungen ein Abstand von 650 m als ausreichend angesehen worden. Der im Rahmen der Planung gewählte Vorsorgeabstand schließt eine Beeinträchtigung des Denkmalbestandes aus.</p> <p>Die Sichtbeziehungen vom im Südosten liegenden Einzelbaudenkmal in die Richtung des Sondergebietes sind bereits jetzt deutlich durch die vorhandene Hochspannungsfreileitung vorbelastet. Bei Realisierung der A20 übernimmt diese eine Barrierewirkung, sodass eine Beeinträchtigung des Denkmals durch die Windenergienutzung ausgeschlossen werden kann. Gegenüber den weiter entfernt liegenden oder den in den Siedlungsbereichen liegenden Denkmälern bestehen keine direkten Sichtbeziehungen, die Denkmäler sind durch andere Bebauungen sichtbar. Hinsichtlich des Denkmalbestandes in Engelschoff nördlich der K62 sind insbesondere die Sichtbeziehungen ausschlaggebend dafür, dass hier keine Beeinträchtigung entstehen wird. Denn die Wirkung dieser Gebäude ist durch die Sichtbeziehung von der Straße aus in Richtung Norden gegeben, insbesondere wenn man über die typischen Hofzufahrten auf das Gebäude zufährt. In diesem Fall liegt der geplante Windpark im Rücken, also nicht sichtbar. Eine gleichzeitige Sicht auf das Denkmal und den Windpark wäre nur von deren weiter nördlich liegenden Grünlandflächen möglich.</p> <p>Insgesamt sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen erkennbar. Die denkmalgeschützte Anlage Hof Ruffel wird nach Einschätzung von Prell und Partner (siehe Anlage) nicht oder nicht wesentlich beeinträchtigt. Die übrigen denkmalgeschützten Gebäude weisen den gleichen Abstand zu den Windkraftanlagen auf, sodass auch hier eine erhebliche Beeinträchtigung nicht vorhanden ist.</p>

<p><b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen</b></p>	<p>Mindestabstand zu umliegenden Baudenkmalern von 800 Metern zum Rotor der Windkraftanlagen                  Höhenbegrenzung der Windkraftanlagen auf 150 Meter                  Örtliche Bauvorschriften zur Gestaltung (insb. Farbgestaltung)                  Sollten bei den geplanten Bau- und Erarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 1 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes meldepflichtig und müssen der Archäologischen Denkmalpflege des Landkreises Stade unverzüglich gemeldet werden. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet. Maßnahmen, die zur Beeinträchtigung oder Zerstörung von Fundstellen führen, sind zu unterlassen.</p>
<p><b>Maßnahmen zum Ausgleich</b></p>	<p>Es ist kein zusätzlicher Ausgleich erforderlich.</p>



### 3.1.9 Wechselwirkungen

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Wirkfaktoren.

Wirkfaktor →	Mensch	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
wirkt auf ↓							
<b>Mensch</b>	Abhängigkeit der Erholungsfunktion von Störungsarmut und Zugänglichkeit	Vielfalt der Arten und Strukturen verbessern Erholungswirkung	Standort für Kulturpflanzen, Lebens- und Arbeitsraum	Potenzielles Trinkwasser; Gewässer und Gräben erhöhen Erholungsfunktion	Frisch- und Kaltluftversorgung der umliegenden Siedlungsflächen	Erholung abhängig von attraktiver Landschaft	Erhöht Attraktivität als Erholungsraum (Allee, Feldhecken)
<b>Tiere / Pflanzen</b>	Intensive Nutzung und Straßenverkehr als Störfaktor für Tiere und Pflanzen	Einfluss der Vegetation auf die Tierwelt	Boden als Lebensraum	Einfluss des Bodenwasserhaushalts auf die Vegetation; Gräben als Lebensraum	Einfluss auf den Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Vernetzung von Lebensräumen; Größe unzerschnittener Lebensräume	Lebensraum für Tiere und Pflanzen (alte Bäume, Gräben, Hecken)
<b>Boden</b>	Einfluss auf Bodenerosion durch Bewirtschaftung	ganzjährige Vegetationsckecke erhöht Erosionsschutz		Einfluss auf Bodenentstehung, Zusammensetzung und Erosion	Einfluss auf Bodenentstehung Erosion durch Wind und Niederschlag		Bodennutzung prägt die Bodenform
<b>Wasser</b>	Einfluss auf Versickerung durch Versiegelung	Vegetation erhöht Wasserspeicherung und Filterfähigkeit des Bodens	Schadstofffilter und -puffer; Ausgleichskörper im Wasserhaushalt; Durchlässigkeit zur Grundwasserneubildung		Einfluss auf Grundwasserneubildung (Niederschläge, Verdunstungsrate etc.)		Wasserführung (Gräben, Drainage) beeinträchtigt Wasserhaushalt
<b>Klima/Luft</b>	Belastung durch Verkehrsimmissionen	Gehölze wirken Wind hemmend, klimatisch ausgleichend, Schadstoff filternd	Bodenrelief bestimmt Kleinklima	Einfluss durch Niederschlag und Verdunstung			
<b>Landschaft</b>	Nutzung prägt das Landschaftsbild (Acker, Obstbau, Gewerbe, Windkraft)	Artenreichtum und Strukturvielfalt als Charakteristikum von Natürlichkeit und Schönheit	Relief prägt Landschaftsbild	Gräben als Element für Landschaftsstruktur; Wasser beeinflusst Nutzung	Einfluss auf Standortfaktoren für Vegetation		Wallhecken, Bäume, Ackerflächen prägen Landschaftsbild
<b>Kultur- + Sachgüter</b>	Historische Nutzungen (Wallhecken, Obstwiesen) und Hinterlassenschaften (Bodendenkmäler)	Anbau von Nutzpflanzen	Konserviert (Bodendenkmäler); Lagerstätte von Bodenschätzen	Einfluss auf Nutzung und Notwendigkeit von Vorkehrungen (Gräben, Dämme etc.)	Einfluss auf Nutzungen und Notwendigkeit von Vorkehrungen (z.B. Wallhecken)	Einfluss durch Potenziale für Nutzungsmöglichkeiten	

Da nicht alle Wirkfaktoren durch die Planung betroffen sind, kommen auch nicht alle aufgeführten Wechselwirkungen als Auswirkungen der Planung zum Tragen.

Besonders relevant sind die folgenden Wechselwirkungen: Der Verlust an Lebensraum von Tieren und Pflanzen und die Bodenversiegelung haben auch geringfügig Einfluss auf das Mikroklima sowie den Wasserhaushalt. Die Windkraftanlagen insgesamt beeinflussen das Landschaftsbild, was Auswirkungen auf den Erholungswert der betroffenen Bereiche hat. Durch den Verlust von Freiflächen infolge der Flächenversiegelung wird der Anteil an Biotop- und Bodenfläche im Plangebiet abnehmen. Durch die Erschließung der Fläche wird wiederum erst eine Erreichbarkeit und Erlebbarkeit der Flächen ermöglicht. Durch die Überbauung, die Versiegelung sowie das Aufschütten von Boden kommt es zu einem Verlust, Veränderung sowie Störung von Lebensräumen oder Teillebensräumen. Die Einschränkung sowie der Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen hat wiederum eine einschränkende Wirkung für das Landschaftserleben. Die verstärkte technische Überprägung des Landschaftsraumes führt darüber hinaus zu einer weiteren Einschränkung des Landschaftserlebens.

### 3.1.10 Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen

Umweltbelang	Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens	Erheblichkeit
Pflanzen/ Biotope	Verlust von Biotopen	•
Tiere	Verlust von Lebensräumen	•
Boden	Verlust von Böden und Bodenfunktionen durch Versiegelung Beeinträchtigung von Böden durch Verdichtung, Umlagerung, Veränderung des Bodenaufbaus insbesondere während der Bauphase	•• •
Wasser	Verringerung der Grundwasserneubildung	-
Klima / Luft	Verlust von Kaltluftentstehungsflächen Verringerung von Windgeschwindigkeiten / Verschattung (durch Anpflanzungen) Reduzierung von CO2-Emissionen	- - +
Landschafts- und Ortsbild	Beeinträchtigung durch Errichtung der Windkraftanlagen	••
Mensch und Siedlung	zusätzliche Immissionen (Schall- und Lichtimmissionen, Schattenwurf)	•
Kultur- + Sachgüter	Beeinträchtigung der umliegenden Baudenkmäler	-
Wechselwirkungen	Bodenverlust > Lebensraumverlust für Tiere und Pflanzen Beeinträchtigung Landschaftsbild -> Einschränkung der Erholungsfunktion	•• •

• • sehr erheblich/ • weniger erheblich/ - nicht erheblich/ + voraussichtlich positive Wirkung

## 3.2 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes

### 3.2.1 Prognose des Zustandes von Natur und Landschaft bei Durchführung der Planung

Das Plangebiet liegt in einem insbesondere für Brut- und Rastvögel, die empfindlich gegenüber der Planung sind, wichtigen Bereich. Erhebliche Beeinträchtigungen durch die geplanten Windkraftanlagen auf die im Gebiet und vor allem im nahen Umfeld lebenden Tierarten sind, auch unter Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Die im Bereich des Plangebietes vorkommenden Fledermausarten werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Geringfügige Beeinträchtigungen der Vogelarten Weißstorch und Kiebitz können jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, sodass für diese Arten Ersatzmaßnahmen zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes vorgesehen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen verursacht die Planung für die Schutzgüter Biotope, Boden und Landschaft. Durch die Errichtung der Anlagen und den Ausbau und die Verbreiterung der Wege ergibt sich durch die Versiegelung ein erheblicher Eingriff auf die Schutzgüter Biotope und Boden. Nach der Errichtung der Windenergieanlagen kommt es bau- und anlagebedingt durch die Überbebauung mit Mastfundament oder Erschließungen zu einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden sowie von Biotopen. Die letztendlich durch die Anlagen und notwendige Erschließungen versiegelte Fläche ist jedoch verhältnismäßig gering. Die für die Erschließung der Anlagen notwendigen Verkehrsflächen können zu einer Beeinträchtigung der umgebenden landwirtschaftlichen Nutzung führen. Die Beeinträchtigung dieser Schutzgüter kann durch die Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland sowie der Neupflanzung von zwei Bäumen kompensiert werden.

Der Bau der geplanten Windenergieanlagen hat erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild zur Folge. Die Anlagen werden weit sichtbar sein. Von der Planung sind überwiegend Landschaftsräume von mittlerer Wertigkeit betroffen. Hinsichtlich des Landschaftsbildes liegt im Bereich des Plangebietes aufgrund der vorhandenen Hochspannungsfreileitung bereits eine Beeinträchtigung bzw. Vorbelastung vor. Von den Windenergieanlagen werden jedoch aufgrund ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und -reflexe großräumige Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der Landschaft hervorgerufen, was aufgrund des Plangebietes als Offenlandschaft noch verstärkt wird.

### **3.2.2 Prognose des Zustandes von Natur und Landschaft bei Nichtdurchführung der Planung**

Im Bereich des Plangebietes ist aufgrund der vorgenommenen Steuerung der Windenergienutzung auf regionalplanerischer Ebene durch die Festlegung eines Vorranggebietes und der vorhandenen Privilegierung von Windkraftanlagen gemäß § 35 Abs. 1 BauGB im Außenbereich eine Windenergienutzung auch ohne die Anpassung des Flächennutzungsplans gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sowie die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes möglich. Es ist somit davon auszugehen, dass an diesem Standort raumbedeutsame Windkraftanlagen auch ohne die Planungen genehmigt würden, da der Ausbau erneuerbarer Energien vorangetrieben werden soll. Bei Nichtdurchführung dieser Planungen im Rahmen der Bauleitplanung wären im Bereich des Vorranggebietes keine Höhenbegrenzungen gegeben, was mit erheblicheren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der umliegenden Siedlungsbereiche verbunden wäre, auf der anderen Seite jedoch auch der eine effizientere Windenergienutzung ermöglichen würde. Hinsichtlich der übrigen Auswirkungen auf Natur und Landschaft, insbesondere die Schutzgüter Boden, Biotope und Tiere und Pflanzen, kommt es auch ohne diese Planung zu ähnlichen Auswirkungen, da für die Windenergienutzung vergleichbare Flächen versiegelt und in Anspruch genommen würden. Die im Plangebiet betriebene landwirtschaftliche Nutzung würde auch so neben der Windenergienutzung bestehen bleiben.

### **3.3 Alternative Planungsmöglichkeiten**

Durch die Planung kommt die Samtgemeinde Oldendorf-Himmelpforten bzw. Gemeinde Engelschoff dem Anpassungsgebot nach § 1 Abs. 4 BauGB nach. Das als Ziel der Raumordnung abgewogene Vorranggebiet Windenergienutzung Engelschoff soll im Rahmen der durch das RROP 2013 des Landkreises Stade ermöglichten Konkretisierung überwiegend als Sondergebiet „Windkraftanlagen“ im Flächennutzungsplan dargestellt werden. Hieraus sollen dann mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 8 Sondergebiete „Windkraftanlagen“ festgesetzt werden. Aufgrund der mit der raumordnerischen Steuerung verbundenen Ausschlusswirkung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen sind alternative Standorte ausgeschlossen. Im Rahmen der Aufstellung der Ziele der Raumordnung wurden mithilfe eines Gesamtkonzeptes Potenzialflächen ermittelt, aus denen unter Abwägung der relevanten Belange letztendlich die im RROP 2013 enthaltenen Vorranggebiete festgelegt wurden. Die Entwicklung alternativer Standorte im Gebiet der Samtgemeinde ist somit nicht möglich. Ohne die Bauleitplanung würde die Windenergienutzung auf geringfügig mehr Flächen möglich sein.

Aufgrund der Vorgaben der Raumordnung sind im Vorranggebiet mindestens vier Windenergieanlagen zu errichten. Aufgrund der begrenzten Größe dieses Gebietes erscheint die Errichtung von vier bis fünf derzeit marktüblichen Windkraftanlagen möglich. Insbesondere um die erheblichen Beeinträchtigungen für das Orts- und Landschaftsbild zu minimieren, erfolgt eine Begrenzung der Anlagenhöhen auf 150 m. Alternativ könnten Anlagen mit einer Höhe von 200 m errichtet werden. Dies hätte jedoch eine größere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zur Folge, da die Fernwirkung der Anlagen mit 200 m erheblich größer ist. Außerdem wäre eine Nachtbefeuern des Turms i.d.R. erforderlich. Aufgrund der größeren Abstände, die bei höheren Anlagen untereinander und zur umgebenden Wohnbebauung nötig wären, würden dann voraussichtlich höchstens vier Anlagen realisiert werden. Um das Vorranggebiet aus Sicht der Windenergie möglichst effizient zu nutzen und hierdurch einen Beitrag zu einer umweltschonenderen Energiegewinnung zu leisten, zugleich aber den Immissionsschutzbelangen der Engelschoffer Wohnbevölkerung sowie dem Schutz des Orts- und Landschaftsbildes mit seinen weiten Sichtbeziehungen in der Marsch und auch den Denkmalschutzbelangen Rechnung zu tragen, sollen fünf Windkraftanlagen mit 150 m Höhe errichtet werden.

### **3.4 Beachtung der Bodenschutzklausel und der Umwidmungssperrklausel**

Gemäß § 1a (2) BauGB soll mit Grund und Boden schonend umgegangen werden. Weiterhin sollen landwirtschaftlich genutzte Flächen nur in notwendigem Umfang umgenutzt werden.

Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird nur so viel landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen, wie in absehbarer Zeit für die bauliche Entwicklung benötigt wird.

## **4 Zusätzliche Angaben**

### **4.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren**

Bei der Umweltprüfung selber sind keine technischen Verfahren zum Einsatz gekommen. Die Ermittlung und Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen erfolgte aufgrund der zur Verfügung stehenden, in Kapitel 1 genannten Unterlagen. Für die Ermittlung der zu erwartenden Schall- und Schattenwurfbelastungen wurden technische Rechen- und Simulationsverfahren angewendet.

Bei der Zusammenstellung der Angaben zur Umweltprüfung sind keine Schwierigkeiten aufgetreten.

### **4.2 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)**

Das Monitoring gemäß § 4c BauGB dient der Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen im Rahmen der Plandurchführung. Unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen sollen so frühzeitig ermittelt werden, damit gegebenenfalls Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können.

Folgende Maßnahmen sollen durchgeführt werden, um die erheblichen Auswirkungen zu überwachen, die die Durchführung des Bebauungsplanes auf die Umwelt hat:

#### **Mitteilung an Untere Naturschutzbehörde (Fertigstellungsanzeige)**

Die Verwirklichung der Kompensationsmaßnahmen soll der Unteren Naturschutzbehörde im Rahmen einer Fertigstellungsanzeige mitgeteilt werden. In Anlehnung an die Arbeitshilfe „Umweltbericht in der Bauleitplanung“, W. Schrödter, K. Habermann-Nieße u. a. wird empfohlen, zwei Jahre nach Inkrafttreten des Bebauungsplans eine erstmalige Besichtigung durchzuführen. Eine zweite Überprüfung sollte vier Jahre nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes erfolgen.

#### **Kompensationsflächenkataster**

Des Weiteren ist - wenn vorhanden - die Eintragung der Ausgleichsflächen in ein Kompensationsflächenkataster zu empfehlen.

#### **Überprüfung der Maßnahmen**

Der Gemeinde wird empfohlen, zwei Jahre nach Inkrafttreten des Bebauungsplans eine einmalige Besichtigung durchzuführen. Eine zweite Überprüfung sollte nach weiteren zwei Jahren erfolgen.

### **Herstellung der Ersatzmaßnahmen**

Die Herstellung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan genannten Ersatzmaßnahmen ist nach Realisierung zu überprüfen und zu protokollieren. Darüber hinaus sollte nach zwei Jahren auf Anforderung der Gemeinde eine weitere Überprüfung des Ist-Zustandes der festgelegten Ersatzmaßnahmen erfolgen und protokolliert werden.

## **4.3 Zusammenfassung**

Der Landkreis Stade hat im Regionalen Raumordnungsprogramm 2013 südlich von Engelschoff ein Vorranggebiet Windenergienutzung für die Errichtung von raumbedeutsamen Windkraftanlagen festgelegt. Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB ist die Bauleitplanung an dieses Ziel der Raumordnung anzupassen. Die Samtgemeinde Oldendorf-Himmelpforten übernimmt unter Berücksichtigung der örtlichen städtebaulichen Situation das Vorranggebiet und stellt dieses im Flächennutzungsplan als Sondergebiet Windkraftanlagen dar. Geplant ist in diesem Bereich die Errichtung von fünf Windkraftanlagen. Die Gemeinde Engelschoff hat sich daher entschlossen, einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufzustellen, um eine hierdurch die Auswirkungen der Planung beispielsweise auf Natur und Landschaft und die umliegenden Siedlungsbereiche zu reduzieren. Durch den Bebauungsplan werden insbesondere die Standorte der Anlagen und die Zuwegungen, ihre maximale Höhe und Gestaltung geregelt.

Von den vorgesehenen Windkraftanlagen werden Schallemissionen und Schattenwurf ausgehen. Auf Grundlage von Gutachten wurden die zu erwartenden Schall- und Schattenwurfbelastungen abgeschätzt. Hinsichtlich der Schallimmissionen werden an den umliegenden Immissionspunkten die vorgeschriebenen Richtwerte der TA Lärm sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten oder unterschritten. Unzumutbare oder erhebliche Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen sind somit nicht zu erwarten.

Hinsichtlich des Schattenwurfs wurden die von den Windkraftanlagen auf die Umgebung einwirkenden Schattenwurfbelastungen durch Berechnung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer abgeschätzt. Hier kann es unter Umständen zur Überschreitung der zulässigen Belastungen an den umliegenden Immissionsorten durch die im Plangebiet vorgesehenen Windkraftanlagen kommen. Eine Erheblichkeit der Beeinträchtigung kann jedoch im Bedarfsfall durch technische Maßnahmen (z. B. Abschaltvorrichtung) vermieden werden.

Die für die Luftsicherheit erforderlichen Tages- und Nachtkennzeichnungen sollten, um den Belangen des Orts- und Landschaftsbildes so weitgehend wie möglich Rechnung zu tragen, im Genehmigungsverfahren möglichst schonend vorgeschrieben werden.

Erholungsfunktionen werden im Plangebiet und seiner Umgebung nicht maßgeblich beeinflusst. Das Plangebiet weist keine besonderen Funktionen für die Erholungsnutzung auf. Es besteht darüber hinaus bereits eine Vorbelastung durch die südlich angrenzende Hochspannungsfreileitung. Die erforderliche Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen kann zu einer zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigung sowohl durch Anstrich als auch Feuer führen. Mit der vorgesehenen Höhenbegrenzung auf 150 m sowie einer einheitlichen Gestaltung der Anlagen sollen die Auswirkungen reduziert werden.

Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

Das Plangebiet liegt in einem insbesondere für Brut- und Rastvögel, die empfindlich gegenüber der Planung sind, wichtigen Bereich. Erhebliche Beeinträchtigungen durch die geplanten Windkraftanlagen auf die im Gebiet und vor allem im nahen Umfeld lebenden Tierarten sind, auch unter Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen, nicht zu erwarten. Die im Bereich des Plangebietes vorkommenden Fledermausarten werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Geringfügige Beeinträchtigungen der Vogelarten Weißstorch und Kiebitz können jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, sodass für diese Arten Ersatzmaßnahmen zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes vorgesehen werden.

Auch nach Durchführung der möglichen Maßnahmen zur Vermeidung verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Erhebliche Beeinträchtigungen verursacht die Planung für die Schutzgüter Biotope, Boden und Landschaft.

Durch die Errichtung der Anlagen und den Ausbau und die Verbreiterung der Wege ergibt sich durch die Versiegelung ein erheblicher Eingriff auf die Schutzgüter Biotope und Boden. Nach der Errichtung der Windenergieanlagen kommt es bau- und anlagebedingt durch die Überbebauung mit Mastfundament oder Erschließungen zu einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden sowie von Biotopen. Die letztendlich durch die Anlagen und notwendige Erschließungen versiegelte Fläche ist jedoch verhältnismäßig gering. Die für die Erschließung der Anlagen notwendigen Verkehrsflächen können zu einer Beeinträchtigung der umgebenden landwirtschaftlichen Nutzung führen. Des Weiteren wird die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Biotope erheblich beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung dieser Schutzgüter kann durch die Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland vollständig kompensiert werden.

Der Bau der geplanten Windenergieanlagen hat erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild zur Folge. Die Anlagen werden weit sichtbar sein. Von der Planung sind überwiegend Landschaftsräume von mittlerer Wertigkeit betroffen. Hinsichtlich des Landschaftsbildes liegt im Bereich des Plangebietes aufgrund der vorhandenen Hochspannungsfreileitung bereits eine Beeinträchtigung bzw. Vorbelastung vor. Von den Windenergieanlagen werden jedoch aufgrund ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und -reflexe großräumige Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der Landschaft hervorrufen, was aufgrund des Plangebietes als Offenlandschaft noch verstärkt wird. Die erhebliche Beeinträchtigung lässt sich nicht ausgleichen, sodass hierfür eine Ersatzzahlung vorgesehen wird.

Aufgrund der Planung sind für die Aufstellung des Bebauungsplanes Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen für die Beeinträchtigungen des Bodens, der Pflanzen, des Landschaftsbildes und der Tiere erforderlich. Diese werden im gleichen Landschaftsraum in ausreichender Entfernung zum Plangebiet ausgeglichen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Planung als Ergebnis der Umweltprüfung nicht zu erwarten.

Der Umweltbericht wurde ausgearbeitet von Cappel + Kranzhoff Stadtentwicklung und Planung GmbH im Einvernehmen mit der Gemeinde Engelschoff und der Samtgemeinde Oldendorf-Himmelpforten.