

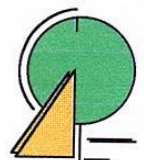
---

**STANDORTPOTENZIALSTUDIE**  
**FÜR WINDPARKS**

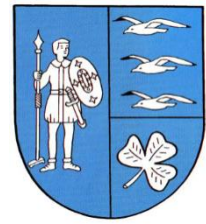
IM GEBIET DER  
**GEMEINDE STADLAND**



**Stand: Oktober 2016 / Juni 2017**



# GEMEINDE STADLAND Landkreis Wesermarsch



## STANDORTPOTENZIALSTUDIE FÜR WINDPARKS

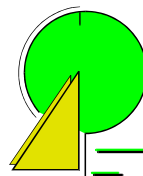
### IM GEBIET DER GEMEINDE STADLAND

**Auftraggeber:** Gemeinde Stadland

Am Markt 1  
26935 Stadland

**Planverfasser:**

Diekmann &  
Mosebach



Regionalplanung  
Stadt- und Landschaftsplanung  
Entwicklungs- und Projektmanagement

Oldenburger Straße 86 - 26180 Fastede  
Telefon (0 44 02) 9116-30  
Telefax (0 44 02) 9116-40  
[www.diekmann-mosebach.de](http://www.diekmann-mosebach.de)  
mail: [info@diekmann-mosebach.de](mailto:info@diekmann-mosebach.de)

Stand: Oktober 2016 / Juni 2017

# INHALTSÜBERSICHT

<b>VORWORT</b>	<b>1</b>
<b>1.0 VERANLASSUNG UND PLANUNGSAUFGABE</b>	<b>1</b>
<b>2.0 VORGEHENSWEISE</b>	<b>3</b>
<b>3.0 REPOWERING</b>	<b>4</b>
<b>4.0 AUSWIRKUNGEN VON WINDENERGIEANLAGEN AUF DEN MENSCHEN UND DIE UMWELT</b>	<b>5</b>
<b>4.1 Auswirkungen auf den Menschen</b>	<b>5</b>
4.1.1 Akustische Auswirkungen	5
4.1.2 Schattenwurf / „Diskoeffekt“	6
4.1.3 Bodenvibration	7
4.1.4 Elektromagnetische Auswirkungen	7
4.1.5 Allgemeines Gefahrenpotenzial	7
<b>4.2 Auswirkungen auf das Landschaftsbild und das Landschaftserleben</b>	<b>8</b>
4.2.1 Farbgebung, Kennzeichnung	8
4.2.2 Bauart	9
4.2.3 Drehgeschwindigkeit und -richtung	9
4.2.4 Anzahl und Größe der Anlagen	10
4.2.5 Aufstellungsmuster	10
<b>4.3 Auswirkungen auf Natur und Landschaft</b>	<b>10</b>
4.3.1 Auswirkungen auf die Flora	10
4.3.2 Auswirkungen auf die Fauna	10
4.3.3 Auswirkungen auf den Boden	19
4.3.4 Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser	20
4.3.5 Auswirkungen auf Klima / Luft	20
4.3.6 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter	20
4.3.7 Positive Auswirkungen der Windenergienutzung	20
<b>5.0 ALLGEMEINES ZU WINDENERGIEANLAGEN, AUSSCHLUSSFLÄCHEN UND MINDESTABSTÄNDEN</b>	<b>21</b>
<b>5.1 Windgeschwindigkeit und -häufigkeit, Anlagenhöhe und Infrastruktur des Standortes</b>	<b>21</b>
<b>5.2 Allgemeine Empfehlungen von Ausschlussflächen und Mindestabständen bezogen auf Windenergieanlagen</b>	<b>22</b>
<b>5.3 Vorauswahl nach harten und weichen Ausschlusskriterien</b>	<b>24</b>
<b>5.4 Windenergieerlass des Landes Niedersachsen</b>	<b>25</b>
<b>6.0 HARTE UND WEICHE AUSSCHLUSSFLÄCHEN SOWIE MINDESTABSTÄNDE IM GEMEINDEGEBIET STADLAND (ARBEITSSCHRITTE 1 UND 2)</b>	<b>26</b>

<b>6.1</b>	<b>Flächennutzungen und Infrastruktur I: Wohnen, Gewerbe, Sonderbaugebiete, Versorgung und Verkehr -</b>	<b>33</b>
<b>6.2</b>	<b>Darstellung der Ausschlussflächen (Plan 1)</b>	<b>33</b>
6.2.1	Besiedelter Bereich	33
6.2.2	Bundes-, Landes- und Kreisstraßen, geplante Küstenautobahn A 20	37
6.2.3	Bahnanlage	38
6.2.4	Kraftwerk Unterweser	39
6.2.5	Flugplatz	39
<b>6.3</b>	<b>Infrastruktur II: Versorgungsleitungen, Wasser, Kulturgüter und Wald (Plan 2)</b>	<b>39</b>
6.3.1	Elektrizitätsfreileitung	39
6.3.2	Fernleitungen (Wasser, Erdgas und Mineralöl)	40
6.3.3	Richtfunk	41
6.3.4	Wehr- bzw. Luftfahrtrechtliche Belange	42
6.3.5	Gewässer	42
6.3.6	Kulturgüter, Denkmalschutz	42
6.3.7	Waldflächen	43
<b>6.4</b>	<b>Naturschutzrechtlich geschützte und schutzwürdige Gebiete (Plan 3.1 und 3.2)</b>	<b>45</b>
6.4.1	Nationalpark	45
6.4.2	Naturschutzgebiete	46
6.4.3	Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete)	47
6.4.4	EU-Vogelschutzgebiet	48
6.4.5	Landschaftsschutzgebiet	49
6.4.6	Naturdenkmale	49
6.4.7	Gesetzlich geschützte Biotope	50
6.4.8	Rechtsverbindlich festgesetzte Flächen (Kompensationsflächen für Wiesenvogelschutz)	50
6.4.9	Vorranggebiete für Natur und Landschaft und Vorranggebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (LRP 2016 Landkreis Wesermarsch)	51
6.4.10	Vorranggebiete Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen	53
<b>7.0</b>	<b>STANDORTDISKUSSION AUFGRUND VERBLEIBENDER BELANGE OHNE AUSSCHLUSSWIRKUNG (ARBEITSSCHRITT 3)</b>	<b>55</b>
<b>7.1</b>	<b>Suchräume</b>	<b>55</b>
<b>7.2</b>	<b>Verbleibende Belange I: Landschaftsbild, Erholung, Boden und private Richtfunktrassen (Plan 5)</b>	<b>56</b>
7.2.1	Regional bedeutsamer Wanderweg (Radfahren) (RROP)	56
7.2.2	Landschaftsbild – hohe Bedeutung	56
7.2.3	Suchräume für schutzwürdige Böden	57
7.2.4	Vorsorgegebiet für Rohstoffgewinnung	57
7.2.5	Altlastverdächtige Flächen	57
7.2.6	Private Richtfunktrassen	57
<b>7.3</b>	<b>Verbleibende Belange II: Naturschutz I (Plan 6.1)</b>	<b>58</b>
7.3.1	Vorbehaltsgebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung sowie Vorbehaltsgebiete für Erholung (LRP Landkreis Wesermarsch)	58

7.3.2	Regionales Raumordnungsprogramm des LK Wesermarsch	59
<b>7.4</b>	<b>Verbleibende Belange II: Naturschutz II (Plan 6.2)</b>	<b>59</b>
7.4.1	Rechtsverbindlich festgesetzte Kompensationsflächen	59
7.4.2	Landesweite Biotopkartierung	59
7.4.3	Avifaunistisch wertvolle Bereiche	60
<b>7.5</b>	<b>Bewertung der ermittelten Suchräume aufgrund gewichteter Belange (Punktesystem)</b>	<b>62</b>
<b>8.0</b>	<b>STANDORTBESCHREIBUNG UND -EMPFEHLUNG (ARBEITSSCHRITT 4)</b>	<b>66</b>
<b>8.1</b>	<b>Suchraum „Seefeld“</b>	<b>67</b>
<b>8.2</b>	<b>Suchraum „Morgenland“</b>	<b>69</b>
<b>8.3</b>	<b>Erweiterungsfläche „Düddingen“</b>	<b>72</b>
<b>8.4</b>	<b>Suchraum „Rodenkircherwarp“</b>	<b>74</b>
<b>9.0</b>	<b>DARSTELLUNGEN ZUM SUBSTANZIELLEN RAUM</b>	<b>76</b>
<b>10.0</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>79</b>
	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>V</b>

## ANLAGEN

Anlage 1: Plan 1 bis 7

Anlage 2: Tabellarische Übersicht der beteiligten Träger öffentlicher Belange

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte für verschiedene Siedlungstypen nach TA Lärm	6
Tabelle 2: Kriterienkatalog mit Ausschlussflächen und Abstandsregelungen zur Ausweisung von Suchräumen für die Nutzung von Windenergie im Gebiet der Gemeinde Stadland	29
Tabelle 3: Darstellung der Bewertung der verbleibenden Belange im Bereich der Suchräume und Erweiterungsflächen der bestehenden Windparks	63
Tabelle 4: Empfindlichkeitsbereiche der Windenergienutzung im Gemeindegebiet Stadland (nach Punkten)	63
Tabelle 5: Relevante Belange auf potenziellen Standorten für Windenergieanlagen (aktueller Recherchestand)	65
Tabelle 6: Darstellung von Flächenanteilen und Relationen	77
Tabelle 7: Darstellung von Flächenanteilen und Relationen unter Beachtung der Kriterien gem. Niedersächsischem Windenergieerlass	78

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Auszug aus Tabelle 3 des Windenergieerlass Niedersachsen vom 24.02.2016 - Beispiel für harte Tabuzonen	26
Abbildung 2: Brutvogelkartierung Esenshammergroden (2016) - Zwischenbericht - Bedeutung als Brutvogellebensraum (BÜRO SINNING 2016)	60
Abbildung 3: Darstellung des Suchraums "Seefeld"	67
Abbildung 4: Darstellung des Suchraums "Morgenland"	69
Abbildung 5: Darstellung der Erweiterungsfläche "Düddingen"	72
Abbildung 6: Darstellung der Erweiterungsfläche "Rodenkircherwarp"	74

## PLANVERZEICHNIS (ANLAGE)

Plan 1	Flächennutzungen und Infrastruktur I: Wohnen, Gewerbe, Sonderbaugebiete, Versorgung und Verkehr - Darstellung der Ausschlussflächen
Plan 2	Infrastruktur II: Versorgungsleitungen, Wasser, Kulturgüter und Wald - Darstellung der Ausschlussflächen
Plan 3.1	Naturschutzrechtlich geschützte und schutzwürdige Gebiete I – Darstellung der Ausschlussflächen
Plan 3.2	Naturschutzrechtlich geschützte und schutzwürdige Gebiete II – Darstellung der Ausschlussflächen
Plan 4	Darstellung der harten und weichen Ausschlussflächen und Suchräume
Plan 5	Verbleibende Belange I: Landschaftsbild, Erholung, Boden und private Richt- funktrassen
Plan 6.1	Verbleibende Belange II: Naturschutz I
Plan 6.2	Verbleibende Belange II: Naturschutz II
Plan 7	Suchräume

## Abkürzungen

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-Gebiet	Nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie gemeldete Gebiete der europäischen Schutzgebietssysteme Natura-2000
FNP	Flächennutzungsplan
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LK	Landkreis
LP	Landschaftsplan
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	FFH-Lebensraumtypen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NSG	Naturschutzgebiet
NLT	Niedersächsischer Landkreistag
NLStBV	Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
WEA	Windenergieanlage

## VORWORT

Die Standortpotenzialstudie für Windparks im Gebiet der Gemeinde Stadland wurde als Vorabzug mit Stand Oktober 2016 an die Gemeinde Stadland gegeben und am 13.10.2016 bereits vor dem kommunalen Bauausschuss vorgestellt.

Da zwischenzeitlich über die Änderung des Landesraumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP) (mit Stand 2017) sowie die Neuaufstellung des Landschaftsrahmenplans (LRP) des Landkreises Wesermarsch (mit Stand Oktober 2016) Aktualisierungen für die Studie relevanter raumordnerischer bzw. landschaftsplanerischer Belange vorliegen, wurde die Standortpotenzialstudie aktualisiert.

Neben weiteren kleinen redaktionellen Änderungen im Text wird die Standortpotenzialstudie um das Kapitel 9 zum substanziellen Raum ergänzt.

### 1.0 Veranlassung und Planungsaufgabe

Aufgrund der anhaltenden Nachfrage nach Standorten, die zur Aufstellung von Windenergieanlagen geeignet sind, wurde das Planungsbüro Diekmann & Mosebach durch die Gemeinde Stadland mit einer Untersuchung des Gemeindegebietes hinsichtlich möglicher Standorte für weitere Windenergieanlagen beauftragt.

Im Integrierten Klimaschutzkonzept des Regionalforums Bremerhaven (REGIONALFORUM BREMERHAVEN 2014) wurde für die beteiligten Gebietskörperschaften (Stadt Bremerhaven, Landkreis Cuxhaven und Landkreis Wesermarsch) die Energie- und Klimabilanz untersucht, das Ausbaupotenzial bei der Erzeugung erneuerbarer Energie sowie Möglichkeiten zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung analysiert und in einem Konzept mit Leitbildcharakter und Maßnahmenkatalog zusammengestellt. Das Regionalforum Bremerhaven kann sich in einem bundesdeutschen Vergleich bereits heute durch einen hohen Anteil an Erneuerbaren Energien auszeichnen. *„Bei einem weiteren Ausbau sind daher vermehrt die Folgen für Natur und Landschaft und die Akzeptanz der lokalen Bevölkerung mit zu berücksichtigen. Es wird daher vor allem darauf ankommen müssen, einen nachhaltigen und auch ökologisch angepassten Ausbau der erneuerbaren Energien zu erreichen. Das Repowering von Windenergieanlagen an der Stelle der Neuerrichtung von Windparks oder der Aufbau von Solardachbörsen können dabei solche Maßnahmen darstellen, mit denen die Rolle der Region als Energieproduktionsstandort gesichert werden können, ohne dabei die Akzeptanz der Bürger zu verlieren“* (REGIONALFORUM BREMERHAVEN 2014, S. 61)

Im Gemeindegebiet von Stadland befinden sich bereits einige ausgewiesene Sondergebiete für Windparks. Diese sind der Windpark „Hobendiek“ nordwestlich von Seefeld, der Windpark „Düddingen“, nördlich von Rodenkirchen und der Windpark „Rodenkircherwurf“ im Süden des Gemeindegebiets. Die Windparks Hobendiek und Düddingen werden aktuell bereits repowert bzw. es liegen Planungen für ein Repowering vor (s. Kapitel 3.0) Neben den oben aufgeführten Windparks stehen vereinzelt weitere kleinere Windenergieanlagen im Gemeindegebiet. Die Gemeinde ist jedoch bestrebt, durch eine Konzentrations-



planung größere Windparkflächen auszuweisen und die sich im Gemeindegebiet verstreut befindlichen Einzelanlagen zurück zu bauen.

Zur Ermittlung von weiteren geeigneten Windpark-Standorten im Rahmen der vorliegenden Standortpotenzialstudie wird nach umfangreichen Recherchen, u. a. einer informellen Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange sowie weiterer Informationen, unter Ansetzen von Restriktionskriterien eine Bewertungsmatrix erstellt. Basierend auf dieser Grundlage werden sogenannte Suchräume, die für die Windenergienutzung grundsätzlich geeignet sind, dargestellt.

Bei der vorliegenden Erarbeitung der Standortpotenzialstudie wurde der aktuellen Rechtsprechung Rechnung getragen.

Grundsätzlich ist, um eine umfassende, sachgerechte abwägende Entscheidung zur Auswahl der am besten geeigneten Potenzialfläche(n) für weitere konkrete Windparkplanungen treffen zu können, die Einbeziehung aktueller Erkenntnisse zur Bedeutung der Flächen für die Fauna - insbesondere für Brut- und Rastvögel sowie für Fledermäuse - unerlässlich. Fehlende aktuelle Faunadaten sind daher im Vorfeld einer Entscheidung für eine Potenzialfläche zu erheben, sofern nicht auf allen Potenzialflächen Windparks realisiert werden sollen. Dies dient der sachgerechten Abwägung zwischen den Potenzialflächen untereinander, um als Ergebnis die Potenzialflächen mit dem geringsten Konfliktpotenzial auswählen zu können. Das Fehlen aktueller Fauna-Daten führt also dazu, dass ein wichtiger Belang nicht berücksichtigt werden kann, der im ungünstigsten Fall einen Verzicht bzw. einen Wegfall einer Potenzialfläche bedeutet.

Im Rahmen dieser Studie wird auf Wunsch der Gemeinde Stadland von einer Gesamthöhe der Windenergieanlagen von 150 m bei einem Rotordurchmesser von ca. 100 m ausgegangen. Der Windenergieerlass des Landes Niedersachsen (MU 2016) geht bei der Darstellung von bspw. harten Tabuzonen von einer Anlage mit einer Nabenhöhe von 150 m und einem Rotordurchmesser von 100 - 120 m aus, was einer Gesamthöhe von 200 - 210 m entspricht. **Die Annahme der Referenzhöhe von 150 m bedeutet nicht, dass im Gemeindegebiet keine Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von insgesamt 200 m möglich wären.** In dieser Standortpotenzialstudie wird diese Referenzhöhe von Windenergieanlagen angenommen, damit nicht von vornherein potenzielle Flächen für Windenergie ausgeschlossen werden, wenn kleinere Windenergieanlagen als solche mit einer Gesamthöhe von 200 m im Gemeindegebiet errichtet werden sollten.

Diese Gesamthöhe wird u. a. bei der Festlegung der Abstandszonen zu Wohnbauflächen und zu Wohngebäuden zugrunde gelegt. Einige Abstände zu Infrastrukturen (z. B. Stromleitungen) berücksichtigen demnach exemplarisch die heute üblichen Windenergieanlagen mit einem Rotorradius von bis zu 100 m. **Bei Verwendung höherer oder niedrigerer Anlagen oder Anlagen mit anderen Rotorradien müssten die Abstandswerte einzelfallbezogen angepasst werden.**

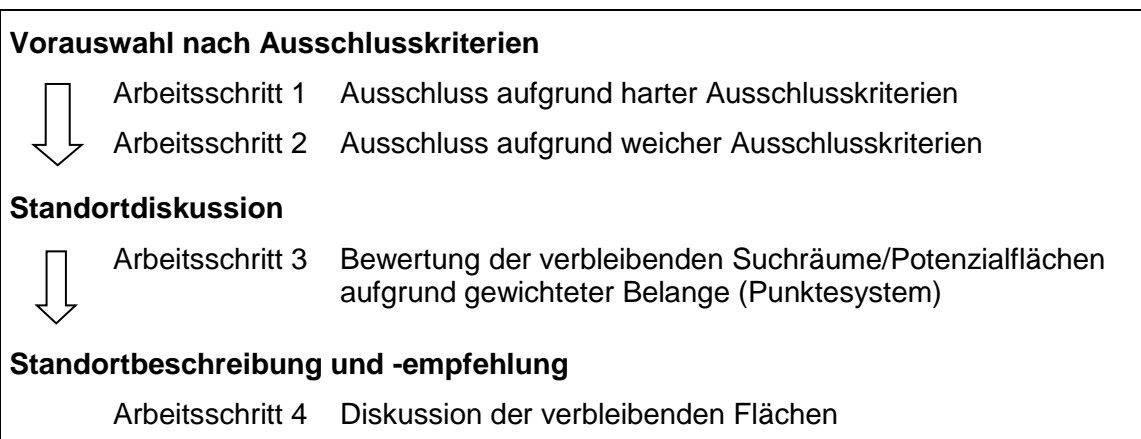
Die Entscheidung für eine konkrete Heranziehung von Flächen und Ausweisung von Sondergebieten für Windenergie obliegt der Gemeinde. Die Auswahl einzelner Standorte bzw. Potenzialflächen für die Windenergienutzung unterliegt dabei dem kommunalen Abwägungsprozess, in den grundsätzlich zunächst alle möglichen Potenzialflächen einzubeziehen sind.

## 2.0 Vorgehensweise

Im Rahmen dieser Standortpotenzialstudie für Windenergieparks wird das gesamte Gebiet der Gemeinde Stadland unabhängig von den vorherrschenden, unterschiedlichen Windverhältnissen auf seine grundsätzliche Eignung als Windenergieanlagenstandort untersucht, um geeignete Flächen für die Darstellung von Sondergebietsflächen für Windenergieanlagen zu bestimmen.

Zur Ermittlung von Standorten wurden ausgewählte Träger öffentlicher Belange angeschrieben, um mögliche Restriktionen aufgrund vorliegender Belange sowie aktuelle Planungen berücksichtigen zu können (s. Anlage 2). Weiterhin werden vorliegende Planwerke und sonstige frei zugängliche Informationen ausgewertet. Basierend auf dieser Grundlage werden sogenannte Potenzialflächen, die eine Windenergienutzung erlauben, formuliert. Solange nicht alle denkbaren Restriktionen eingestellt sind, z. B. aktuelle Fauna-Daten, wird in dieser Studie der Begriff „Suchräume“ anstelle von „Potenzialfläche“ verwendet.

Die Ermittlung möglicher Standorte erfolgt in vier Arbeitsschritten:



### Vorauswahl nach Ausschlusskriterien

Vorhandene Nutzungsansprüche wie z. B. Siedlungsbereiche, Verkehrswege oder naturschutzrechtliche Auflagen schließen die Windenergienutzung auf einem wesentlichen Teil des Gemeindegebietes aus (Arbeitsschritte 1 und 2, vgl. Kapitel 6.0).

### Standortdiskussion

Die nach Ausschluss von harten und weichen Ausschlussflächen verbleibenden Flächen werden daraufhin untersucht, welche weiteren Belange, die möglicherweise zu Konflikten mit der Windenergienutzung führen, diese aber nicht von vornherein ausschließen, betroffen sind. Sie werden nach einem auf die Gemeinde Stadland bezogenen Punktraster bewertet und in Empfindlichkeitsstufen eingeordnet. Je mehr und je gewichtiger die betroffenen Belange sind, desto empfindlicher ist die Fläche gegenüber einer Windenergienutzung (vgl. Kapitel 6.4.10).

### Standortbeschreibung und -empfehlung

Im Rahmen der Standortbeschreibung und -empfehlung wird dargestellt, welche Flächen/Bereiche als potenzielle Standorte für Windparks in Frage kommen. Nach den Arbeitsschritten 1 und 2 verbliebene Flächen werden in einem dritten Arbeitsschritt u. a. hinsichtlich der betroffenen Belange, welche nicht zum Ausschluss geführt haben, ihrer Größe, ihrer Umgebung etc. näher beschrieben und in einem vierten Arbeitsschritt bezüglich der Eignung für Windenergienutzung verbal-argumentativ diskutiert (vgl. Kapitel 8.0).

Die Ergebnisse dieser Studie sind als **planerische Empfehlung zu verstehen. Die endgültige Entscheidung über die eventuell im Flächennutzungsplan (FNP) darzustellenden Flächen obliegt der Gemeinde Stadland.** Zu berücksichtigen ist unter anderem die privatrechtliche Verfügbarkeit der Flächen, die Erschließungsfähigkeit (insbesondere auf Moorstandorten), die Nähe/Entfernung zu Siedlungen bzw. Windparks angrenzender Gemeinden und die Erfüllung der raumordnerischen Vorgaben bei der Heranziehung eines ausgewiesenen Standortes.

Die Darstellung der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaftsbild, Kultur- und sonstige Sachgüter durch konkrete Windparkplanungen muss im Rahmen der Bauleitplanung zusätzlich erfolgen und ist nicht Gegenstand der Standortpotenzialstudie. Hier können nur allgemeine Angaben dazu getroffen werden. Einen Überblick über den aktuellen Stand der Diskussion von potenziellen Beeinträchtigungen der verschiedenen Schutzgüter durch Windenergieanlagen bietet das Kapitel 4. Die Raumanalyse der vorliegenden Potenzialstudie ist ab Kapitel 6.0 dargestellt.

## 3.0 Repowering

Repowering bezeichnet den Ersatz technisch veralteter, leistungs- und ertragsschwacher Windenergieanlagen (WEA) durch moderne Neuanlagen. Die Repowering-Anlagen sind neue WEA mit moderner Anlagentechnik, die nach heutigem Genehmigungsstandard errichtet werden und somit oftmals gegenüber den zu ersetzenden, veralteten WEA eine Reduzierung von Immissionen und anderen Umweltbeeinträchtigungen mit sich bringen.

Im Gemeindegebiet von Stadland befinden sich bereits einige Sondergebiete für Windparks. Diese sind der Windpark „Hobendiek“ nordwestlich von Seefeld mit ehemals acht WEA. Diese acht knapp 100 m hohen WEA mit einer Nennleistung von je 450 Kilowatt sollen im Zuge eines Repowerings abgebaut und durch zwei gleichhohe Windkraftanlagen mit je 2,3 Megawatt Nennleistung ersetzt werden. Bislang wurden bereits zwei WEA demontiert. Nach Inbetriebnahme der zwei neuen und leistungsstärkeren WEA (geplant März 2017) werden die restlichen sechs noch in Betrieb befindlichen WEA zurückgebaut.

Ein weiterer Windpark, der Windpark „Düddingen“ mit vier WEA, liegt nördlich von Rodenkirchen. Die vier WEA weisen jeweils eine Gesamthöhe von ca. 100 m auf und haben eine Leistung von je 1,5 Megawatt. Für diesen Windpark liegen ebenfalls Planungen für ein Repowering vor.

Weiterhin gibt es im Süden des Gemeindegebiets den Windpark „Rodenkircherwarp“ (mit 6 WEA) als einen zusammenhängenden Windpark mit der Gemeinde Ovelgönne (1 WEA). Die Gesamthöhe der WEA beträgt jeweils ca. 100 m, die Nennleistung liegt zwischen jeweils 1,8 MW und 2,3 MW. Des Weiteren wurde der Windpark Rodenkircherwarp nach Norden hin erweitert und mit bisher drei WEA bebaut. Diese sind jeweils knapp 150 m hoch und haben eine Nennleistung von jeweils 2,3 Megawatt.

Neben den oben aufgeführten Windparks stehen vereinzelt weitere kleinere Windenergieanlagen im Gemeindegebiet.

Weiteres Repoweringpotenzial besteht auf dem Gemeindegebiet nicht.

## **4.0 Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Menschen und die Umwelt**

Von Windenergieanlagen können Gefährdungen oder Beeinträchtigungen des Menschen und der Umwelt ausgehen, die im folgenden Text allgemein beschrieben werden. Sie sind zum Teil einzelfallabhängig und müssen in den weiteren Planungsebenen detaillierter untersucht werden.

### **4.1 Auswirkungen auf den Menschen**

#### **4.1.1 Akustische Auswirkungen**

Windenergieanlagen verursachen Geräusche, zum einen durch aerodynamische Wirkungen, z. B. durch das Vorbeistreichen des Windes an den Flügeln, und zum anderen mechanisch, z. B. durch das Getriebe oder den Generator. Die Schallemissionen steigen mit zunehmenden Windgeschwindigkeiten bis zur Nennleistung der Windenergieanlage an. Auf dem Markt sind Anlagen unterschiedlicher akustischer Qualität vertreten. Anlagen mit großer elektrischer Nennleistung müssen – bei gleicher Windgeschwindigkeit – nicht grundsätzlich eine höhere Schallemission aufweisen als Anlagen mit geringerer Nennleistung (vgl. DNR 2005).

Die Stärke der Geräuschentwicklung ist abhängig von verschiedenen Faktoren. Es sind die Emissionsstärke der Anlage selbst sowie die Anzahl der Windenergieanlagen und die Windgeschwindigkeit von Bedeutung.

Bei Schallemissionsmessungen gem. Nr. A. 2 der TA-Lärm wird i. d. R. der Schallleistungspegel der Windenergieanlage bei einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe über Grund, aber bei nicht mehr als 95 % der Nennleistung der Anlage ermittelt (MSWKS 2002 und Empfehlungen des ARBEITSKREISES GERÄUSCHE VON WINDENERGIEANLAGEN 1999). Bei höheren Windgeschwindigkeiten kann davon ausgegangen werden, dass windbedingte Hintergrundgeräusche das Geräusch der Windenergieanlagen überlagern. Aus diesem Grunde ist bei entsprechenden Messungen darauf zu achten, dass möglichst keine Hintergrundgeräusche (z. B. durch Blätterrascheln) durch eventuell im Umfeld stehende Bäume vorliegen, um den ungünstigsten Zustand zu erfassen.

Infraschall bezeichnet den tieffrequenten Schallbereich unter 20 Hz. Für die tieffrequenten Geräuschanteile ist unser Gehör eher unempfindlich. Allerdings ist Infraschall, entgegen früherer Annahmen, in bestimmten Frequenzbereichen durchaus mit dem Ohr wahrnehmbar. Wie eine Vielzahl anderer, auch natürlicher Schallquellen wie beispielsweise Windströmungen und Meeresbrandungen, strahlen auch Windenergieanlagen Infraschall ab. Physikalisch entstehen die Geräusche vor allem durch aerodynamische und mechanische Prozesse, z. B. An- und Umströmung der Rotorblätter, Maschinengeräusche, Schwingung von Anlage oder Anlagenkomponenten. Wie in allen Frequenzbereichen kommt es auf die Intensität des Schallpegels an, welche Wirkung beim Menschen hervor-

gerufen wird. Untersuchungen haben ergeben, dass die Infraschallpegel in der Umgebung von Windenergieanlagen weit unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle liegen. Ferner ergeben sich keine Hinweise auf eine mögliche Gefährdung oder Beeinträchtigung von Personen durch den von Windenergieanlagen ausgehenden Infraschall (KLUG 2002, LUBW 2014).

Da Infraschall durch einer großen Zahl unterschiedlicher natürlicher sowie technischer Quellen hervorgerufen wird, ist er ein wesentlicher Bestandteil unserer Umwelt. Der von Windenergieanlagen erzeugte Infraschallpegel liegt deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen. Wissenschaftlich abgesicherte Beweise für eine nachteilige Wirkung durch Infraschall liegen nicht vor. Ebenfalls zeigen die Messergebnisse für den Frequenzbereich des Hörschalls keine akustischen Auffälligkeiten. Demnach können Windkraftanlagen ebenso wie andere technische Anlagen nach den Vorgaben der Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) beurteilt werden. Wenn die rechtlichen und fachtechnischen Vorgaben für die Planung und Genehmigung eingehalten werden, sind durch Geräusche von Windkraftanlagen keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten (LUBW 2016).

Zum Schutz des Menschen vor schädlichen Einwirkungen durch Schall (Immissionsschutz) sind Lärmgrenzwerte und damit Mindestabstände einzuhalten. Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, s. Tab. 1) gibt entsprechende Grenzwerte an, die nicht überschritten werden sollten und deren Einhaltung vorhabenbezogen durch geeignete Messungen und Prognosen zu ermitteln und zu überprüfen ist.

**Tabelle 1: Immissionsrichtwerte für verschiedene Siedlungstypen nach TA Lärm**

Siedlungstyp	Immissionsrichtwerte	
	tags	nachts
Gewerbegebiet	65 dB(A)	50 dB(A)
Dorfgebiet, Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	55 dB(A)	40 dB(A)
Reines Wohngebiet	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt	45 dB(A)	35 dB(A)

#### 4.1.2 Schattenwurf / „Diskoeffekt“

Je nach Anzahl der Rotoren und Rotordrehzahl, Bewölkungsgrad und Sonnenstand ergeben sich im Schattenbereich der Windenergieanlage stark wechselnde Lichtverhältnisse durch den Schattenwurf des sich betriebsbedingt periodisch drehenden Rotors. Da das menschliche Auge auf den Wechsel der Helligkeit reagiert, kann der sich bewegende Schatten zu Belastungen führen, wenn Menschen ihm länger ausgesetzt sind.

Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI 2002) hat „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ (WEA-Schattenwurf-Hinweise) verabschiedet. Bei der Genehmigung von Windenergieanlagen ist demnach sicherzustellen, dass der Immissionsrichtwert für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr nicht überschritten wird. Der Immissi-

onsrichtwert für die tägliche Beschattung beträgt gem. der o. g. Hinweise 30 Minuten. Grundsätzlich ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ein entsprechendes Gutachten vorzulegen (Schattenwurf-Analyse).

Als „Diskoeffekt“ werden Lichtreflexe bezeichnet, die an sonnigen Tagen an den Rotorflächen aufblitzen können. Zur Vermeidung dieses Effektes hat sich die Verwendung von nicht reflektierender Farbe durchgesetzt und auch bewährt. Deshalb spielt der „Discoeffekt“ im Wesentlichen keine Rolle mehr.

#### 4.1.3 Bodenvibration

Durch die Kreisbewegung der Rotoren entstehen Schwingungen, die an den Turm weitergeleitet werden. Dadurch können am Turm Torsions- und Pendelbewegungen entstehen, die auf das Fundament übergehen und letztlich in den Boden übertragen werden. Da die Dimensionierung des Fundamentes auf die Größe der Anlage und den Anlagentyp sowie die vorliegende Bodenbeschaffenheit abgestimmt wird, sind bei ordnungsgemäßer Ausführung spürbare Bodenbewegungen nicht zu erwarten.

#### 4.1.4 Elektromagnetische Auswirkungen

Windenergieanlagen können wie andere große Bauwerke elektromagnetische Wellen (z. B. im Bereich von Richtfunktrassen) ablenken bzw. ihre Weiterleitung oder ihren Empfang stören. Mehrere gruppierte Windenergieanlagen, solche mit nur einem Rotor oder mit hoher Rotorumdrehungszahl wirken sich besonders störend aus. Direkte Beeinträchtigungen des Menschen durch elektromagnetische Wellen von Windenergieanlagen sind nicht gegeben.

In räumlicher Nähe zu militärischen und zivilen Flughäfen sowie Standorten von Radaranlagen oder der Luftverteidigung ist die Genehmigung neuer Standorte für die Windenergie nicht unproblematisch. Windparks können Störungen im Radar verursachen, so dass der Aufstellungsplan der WEA ggf. an die Vorgaben angepasst werden muss. Eine Störung solcher Anlagen liegt u. a. vor, wenn Flugrouten, d. h. An- und Abflugverfahren zu den militärischen Flugplätzen, betroffen sind. Hierzu muss ein Sicherheitskorridor zu beiden Seiten der Mittellinie der Flugroute definiert werden, in dem keine Störung erlaubt ist. Eine Einzelfallbetrachtung durch die militärische Flugsicherung (*Luftfahrtamt der Bundeswehr*) ist erst auf Grundlage konkreter Kenntnisse von Bauhöhe und Aufstellungsmuster der Windenergieanlagen möglich. Dies geschieht i. d. R. im Bauleitplanverfahren bzw. im Genehmigungsverfahren nach BImSchG. Hierfür ist ein sog. signaturtechnisches Gutachten erforderlich, welches eine Überprüfung der Verträglichkeit der geplanten Anlagenkonstellation mit den Anforderungen des Kommandos Einsatzverbände Luftwaffe erlaubt.

#### 4.1.5 Allgemeines Gefahrenpotenzial

Von Windenergieanlagen können direkte Gefahren für den Menschen ausgehen:

- Abbrechen von Flügeln oder Flügelteilen bei entsprechenden Witterungseinflüssen,
- Herunterfallen oder Wegschleudern von Eisbrocken, die sich am Rotor bilden können,
- Brand bzw. Umsturz einer Gesamtanlage durch Blitzschlag,
- Unfälle während der Bau- oder Wartungsarbeiten,
- Unfälle im Straßenverkehr durch Ablenkung der Autofahrer.

Die oben genannten Gefahren dürfen nicht außer Acht gelassen werden, die Risiken für die in der Umgebung lebenden Menschen sind jedoch gering (geringe Unfallwahrscheinlichkeit und meist beschränkte Folgen). Zur Minimierung des Risikos tragen neben technischen Sicherheitsvorkehrungen die Mindestabstände zu Bereichen, in denen sich Menschen aufhalten, bei.

## 4.2 Auswirkungen auf das Landschaftsbild und das Landschaftserleben

Durch die Größe und die Gestalt der Windenergieanlagen kann die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes überformt und verfremdet werden. Dabei sind vor allem die ansässigen Bürger betroffen, für die sich „ein Stück Heimat“ verändert, sowie die Erholungssuchenden, die die Region wegen ihrer spezifischen Ausprägung der Landschaft aufsuchen. Insbesondere in stark auf den Fremdenverkehr ausgerichteten Gebieten kann die mangelnde Akzeptanz der Windenergieanlagen bei den Touristen auch wirtschaftliche Auswirkungen für die Gemeinden haben. Das Beispiel des Windparks Holtriem in Ostfriesland zeigt auf der anderen Seite, dass eine solch hochtechnologische Anlage durchaus zur Attraktion für Touristen werden kann (Aussichtsgondel).

In der fachlichen Praxis wird die 10- bis 15-fache Anlagenhöhe als Zone starker Beeinträchtigung der Landschaft betrachtet. Folglich prägt eine beispielsweise 100 m hohe Anlage die Landschaft in einem Bereich von 1.000 m bis 1.500 m mit dominanter Wirkung. Dennoch kann das landschaftsästhetische Empfinden nicht objektiv betrachtet werden, da es beim einzelnen Betrachter auf die jeweilige subjektive Wahrnehmung und Einstellung ankommt.

Folgende Faktoren beeinflussen die Auswirkungen der Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild:

- Farbgebung,
- Bauart,
- Drehgeschwindigkeit und -richtung,
- Anzahl und Größe der Anlagen,
- Aufstellungsmuster,
- Schallleistungspegel (s. o.).

### 4.2.1 Farbgebung, Kennzeichnung

Die Farbgebung der Windenergieanlagen ist von erheblicher Bedeutung für das Landschaftsbild. Die Auffälligkeit der Windenergieanlagen-Masten kann durch matte Farbanstriche in Grau-, Braun- oder Grüntönen reduziert werden. Der sogenannte „Disco-Effekt“ (Reflexionen des Sonnenlichtes bei bestimmten Einfallswinkeln) ist besonders für Anwohner störend und zieht u. U. auch aus größerer Entfernung die Aufmerksamkeit auf die Anlagen. Dieser Effekt wird durch die Verwendung einer nicht reflektierenden Farbe, meist mattes hellgrau, vermieden und ist bereits seit längerem geübte Praxis.

Windenergieanlagen als „Luffahrthindernisse“ sind u.a. außerhalb von Städten und anderen dicht besiedelten Gebieten zu kennzeichnen, wenn eine Höhe der maximalen Bauwerkspitze von 100 m über Grund überschreiten (Allgemeine Verwaltungsvorschriften zur Kennzeichnung von Luffahrthindernissen, BAnz AT 01.09.2015 B4). Dies bedeutet, dass nachts eine rote Befeuerung (Blinklichter) sowie tagsüber entweder eine weiße Befeuerung (Blinklicht) oder rote Markierungen an den Rotorblättern angebracht werden müssen.

Diese Kennzeichnungen sind besonders auffällig und beeinflussen so zusätzlich das Landschaftsbild negativ. Daher ist die Blinkfolge der Feuer auf Windenergieanlagen zu synchronisieren.

Eine Reduzierung der Auffälligkeit der Nacht-Befeuerung kann durch den Einbau eines Sichtweitenmessgerätes erreicht werden, indem die Lichtstärke bei guten Sichtverhältnissen reduziert wird. Gemäß der oben angeführten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift darf die Tages- und Nacht-Befeuerung bei Sichtweiten von mehr als 5.000 m auf 30 %, bei Sichtweiten von mehr als 10.000 m auf 10 % der Nennlichtstärke reduziert werden.

Bei Einsatz des Feuer W, rot oder Feuer W, rot ES kann der Einschaltvorgang bedarfs-gesteuert erfolgen. Für diese sog. „bedarfsgerechte Befeuerung“ in der Nacht ist die Zustimmung der zuständigen Luftfahrtbehörde erforderlich.

Eine bedarfsgerechte Befeuerung besteht aus folgenden Komponenten:

- Aktivierung der Nachtkennzeichnung nur bei Einflug eines Flugzeuges in die Warnzonen (mind. 4 km-Radius und bis zu einer Höhe von nicht weniger als 600 m um den Windpark) (Allgemeine Verwaltungsvorschriften zu Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen, BAnz AT 01.09.2015 B4).
- Bei Überflug in ausreichenden Höhen entfällt die Aktivierung der Befeuerung - dies entspricht im Durchschnitt 95 % der Nachtzeit (Müller 2014).

An technischen Möglichkeiten kommen folgende Systeme in Betracht, die durch die Deutsche Flugsicherung (DFS) zugelassen sind bzw. sich aktuell im Zulassungsverfahren durch die DFS befinden:

- Passives Radarsystem (z. B. FHR „Parasol“)
- Aktives, primäres Radarsystem (z. B. Bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung von Quantec, Nordex und Terma; „AirspeX“ von Enertrag)

#### **4.2.2 Bauart**

Bauart und Anlagentyp spielen neben der Farbgebung eine wichtige Rolle für die Wahrnehmung der Windenergieanlagen. Massive Türme aus Stahlrohr oder Beton werden eher akzeptiert als Gittermasten, da diese stabiler wirken und in einem besseren Massenverhältnis zum Rotor stehen. Dreiflügelige Anlagen mit geringeren Drehgeschwindigkeiten und gleichmäßigem Lauf werden präferiert. Windenergieanlagen unterschiedlicher Bauart innerhalb eines Parks werden eher als unangenehm empfunden.

#### **4.2.3 Drehgeschwindigkeit und -richtung**

Die Windenergieanlagen werden wegen der Bewegung der Rotoren im ansonsten eher statischen Landschaftsbild stärker wahrgenommen als statische Anlagen ähnlicher Größe. Geringere Drehgeschwindigkeiten werden dabei eher akzeptiert als hohe. Auch die Drehrichtung der Rotoren spielt für die Wahrnehmung der Anlagen durch den Menschen eine Rolle. Innerhalb eines Windparks ist darauf zu achten, dass alle Anlagen die gleiche Drehrichtung aufweisen. Dies ist bereits seit Längerem allgemeine Praxis.



#### **4.2.4 Anzahl und Größe der Anlagen**

Die wichtigsten Faktoren für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch einen Windpark stellen Anzahl und Größe der Anlagen dar. Die Zahl der Windenergieanlagen sollte jeweils im Einzelfall überprüft werden, da die möglichen Auswirkungen stark von der Landschaftsstruktur und dem Besiedlungsmuster abhängen. Die Größe der Windenergieanlagen ist von besonderer Bedeutung für die Wirkung auf das Landschaftsbild. Größere Anlagen sind weithin sichtbar, werden aber aus größerer Entfernung zunehmend nicht mehr als dominanter Landschaftsbestandteil empfunden. Im Verhältnis zur Leistung der Anlage sind die akustische Beeinträchtigung, der Flächenverbrauch (z. B. durch notwendige Erschließung und Infrastruktur) und der Landschaftsverbrauch bei größeren und damit in der Regel auch leistungsstärkeren Anlagen geringer als bei kleineren.

#### **4.2.5 Aufstellungsmuster**

Das Aufstellungsmuster eines Windparks richtet sich zunächst nach der Hauptwindrichtung, der geographischen oder landschaftlichen Struktur und einer möglichst wirtschaftlichen Flächennutzung. Im Hinblick auf die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Akzeptanz durch die Bevölkerung haben sich bei kleineren Windparks geometrische Rasteraufstellungen bewährt, da diese auch bei wechselnden Blickpunkten vom Betrachter noch zu erkennen sind. Bei größeren Windparks relativiert sich dieses Ordnungsprinzip und ist nur noch aus der Vogelperspektive erkennbar.

### **4.3 Auswirkungen auf Natur und Landschaft**

#### **4.3.1 Auswirkungen auf die Flora**

Die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Pflanzenwelt beschränken sich vorwiegend auf den unmittelbaren Eingriffsbereich einer Anlage. Durch den Bau des Turmfundamentes, der Kranstellfläche und sonstiger Nebenanlagen sowie der Zufahrten und die damit verbundenen Versiegelungen gehen Pflanzen und ihre Lebensräume verloren. Die Zufahrten, die für Fahrzeuge mit hohen Lasten ausgebaut sein müssen, nehmen dabei den größten Flächenanteil ein. Durch Nutzung und Ausbau vorhandener Wege, Verwendung temporär einsetzbarer Betonplatten bzw. Baumatten für Bau- oder Reparaturarbeiten und Einschränkung der Versiegelung können die Eingriffe vermindert werden. Während der Bauphase zusätzlich in Anspruch genommener Arbeitsraum kann meist innerhalb kurzer Zeit wieder rekultiviert werden. Sollten während der Bauphase Grundwasserabsenkungen erforderlich werden, können diese kleinräumig zu Beeinträchtigungen der Vegetation führen. Da diese Maßnahmen temporär und in ihrer Ausdehnung begrenzt sind, sind die Auswirkungen i. A. ebenfalls innerhalb kurzer Zeit ausgleichbar. Sollten wertvolle Gehölzbestände betroffen sein, sind entsprechende Schutzmaßnahmen durchzuführen.

#### **4.3.2 Auswirkungen auf die Fauna**

Mit dem Bau von Erschließungswegen und Infrastruktureinrichtungen können Lebensräume für Tiere und Tierpopulationen unmittelbar zerstört oder infolge von Zerschneidungswirkungen indirekt beeinträchtigt werden. Nach heutiger Kenntnis sind die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Populationen Vogel- und Fledermausarten am größten.

Eine Übersicht der bestehenden Literatur zu Auswirkungen von WEA auf Vögel und Fledermäuse bietet eine vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) finanzierte und vom Michael-Otto-Institut im NABU durchgeführte Literaturstudie (HÖTKER et al. 2004). Grundsätzlich besteht allerdings ein Mangel an – besonders aussagekräftigen - Vorher/Nachher-Untersuchungen in diesem Bereich; so sah der Untersuchungsumfang der der Literaturstudie zugrunde liegenden 127 Untersuchungen in lediglich acht Fällen Datenaufnahmen vor Errichtung der Windenergieanlagen und auf unbeeinflussten Kontrollflächen vor.

Da sich die genannte Studie hauptsächlich auf Untersuchungen an relativ kleinen WEA bezieht, bezog HÖTKER (2006) zusätzlich, zu den oben ausgewerteten, Studien mit Anlagen der neueren Generationen bis zu 2 MW, 146 m Gesamthöhe und bis zu 80 m Rotordurchmesser ein.

Ferner geben REICHENBACH (2003) und REICHENBACH et al. (2004) Übersichten der Empfindlichkeiten von diversen Brut- und Gastvogelarten, aggregiert aus verschiedenen Studien.

Außerdem existieren weitere Einzelstudien aus neuerer Zeit, z. B. Vorher-Nachher-Untersuchungen, die sich auf bestimmte Artengruppen, z. B. Wiesenvögel oder Greif-/Großvögel (HÖTKER ET AL. 2013, MÖCKEL & WIESNER 2007, REICHENBACH & STEINBORN 2006), oder auch einzelne Arten beziehen (BREUER et al. 2015, ECODA UMWELTGUTACHTEN & INGENIEURBÜRO DR. LOSKE 2012, STEINBORN & REICHENBACH 2011, HOLZHÜTER & UND GRÜNKORN 2006).

Insgesamt weist die Datenbasis aber noch erhebliche Defizite, z. B. für einzelne Arten oder der Belastbarkeit der Aussagen, auf.

## **Auswirkungen auf Vögel**

### **Kollisionsrisiko**

Für die überwiegende Zahl von Vogelarten stellen Kollisionen mit WEA insbesondere im Vergleich mit anderen Ursachen des Vogelschlags (Straßenverkehr, Hochspannungsfreileitungen) ein relativ geringes Problem dar. Eine Ausnahme stellen einige Großvögel dar. In Deutschland sind v. a. die Funde von 324 Rotmilanen, 126 Seeadlern und 57 Weißstörchen alarmierend (DÜRR 2016a). Entscheidend ist dabei die Lage des Windparks; so ist das Kollisionsrisiko in Mitteleuropa in Feuchtgebieten am höchsten. Andererseits dürfte die Zahl an gefundenen Kleinvögeln mit großer Wahrscheinlichkeit nicht der Anzahl tatsächlicher Vogelschlagopfer entsprechen, da Kleinvögel in Windparks mit unterschiedlich hohen Vegetationsstrukturen leicht übersehen werden können (vgl. WINKELMANN 1990). Für Windparks, die sich in der risikoarmen Normallandschaft befanden, lässt sich ein statistisch gesicherter Zusammenhang zwischen Kollisionsrate und Anlagengröße feststellen. Außerdem ist belegt, dass das Risiko von Kollisionen in den Zugzeiten und bei schlechten Wetterbedingungen (Nebel, Wind) erhöht ist.

Die Populationen häufiger Arten wie Lachmöwe oder Mäusebussard sind i. d. R. leichter in der Lage, Anflugopfer wieder auszugleichen. Problematisch sind Anflüge von gefährdeten und/oder seltenen Arten an Windenergieanlagen, wie z. B. von Rotmilan oder Seeadler, wenn es in der Brutzeit durch den Verlust von Altvögeln zusätzlich zu indirekten Verlusten an Gelegen bzw. Jungvögeln kommt. Für den Rotmilan gibt es Hinweise, dass sich die Tiere in ihrem Revier an die WEA gewöhnen und daher keinen besonders großen Sicherheitsabstand einhalten. Aus diesem Grund steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Vögel in die Rotoren geraten, wenn sie, z. B. durch die Beutejagd, abgelenkt sind. Daher sollten (z. B. im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen) direkt unter den Windenergie-

anlagen keine für Vögel (oder auch für Fledermäuse) besonders attraktiven Nahrungshabitat angelegt werden.

Um das Risiko des Vogelschlags möglichst gering zu halten, schlägt FREUDE (2004) vor, in unmittelbarer Nähe von Müllhalden und an Waldrändern keine Windkraftanlagen zu errichten. Darüber hinaus kann seiner Ansicht nach durch eine Bündelung der Anlagen zu Windparks die Anflugrate deutlich gesenkt werden.

Störung und Kollisionsgefahr von Vögeln werden vorrangig durch die Wahl des Standortes beeinflusst. Eine Planung von Windenergieanlagen zieht jedoch selbst in avifaunistisch wertvollen Gebieten nicht zwangsläufig erhebliche Beeinträchtigungen nach sich, da neben der Bedeutung - oder sogar noch vor dieser - vor allem die unterschiedlichen Empfindlichkeiten der Arten berücksichtigt werden müssen (SINNING 2002).

### **Störungen und Verdrängungen von Vögeln durch Windenergieanlagen**

Neben dem Vogelschlagrisiko werden bei der Errichtung von Windenergieanlagen Probleme infolge von indirekten Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen durch Vertreibungswirkungen der Avifauna gesehen. Im Vordergrund steht dabei die Eigenschaft von Windenergieanlagen, die Offenheit der Landschaft zu unterbrechen. Hinzu kommt evtl. der Effekt, dass kleinere Vögel den Schattenwurf der Rotoren mit dem eines Greifvogels verwechseln und dadurch aufgescheucht werden. Dies führt gemäß den Ergebnissen verschiedener wissenschaftlicher Untersuchungen dazu, dass insbesondere bodenbrütende Wiesenvögel und rastende/durchziehende Wasser- und Watvögel größere Abstände zu Windenergieanlagen einhalten. Dadurch können Flächen in der Nähe zu WEA für betroffene Vogelarten als Brut- und/oder Rasthabitat ausfallen bzw. in ihrer Funktion eingeschränkt werden.

Erforderlich ist also die Berücksichtigung der eingriffsspezifischen Empfindlichkeit der Arten. Je größer die Empfindlichkeit der Art, desto größer ist der potenzielle Beeinträchtigungsradius um die Windenergieanlagen und desto weitgehender ist die Wirkung auf die Brutpaare innerhalb dieses Radius (INSTITUT FÜR VOGELFORSCHUNG & ARSU GmbH 2000). HÖTKER et al. (2004) und HÖTKER (2006) haben bestehende Untersuchungen zu Störwirkungen durch Windenergieanlagen artbezogen ausgewertet. Bei den Abständen, die von den Vogelarten zur Brutzeit zu Windenergieanlagen eingehalten wurden, gibt es deutliche Unterschiede. So liegt der Mittelwert der ermittelten Abstände z. B. beim Fitis und Zilpzalp bei 42 m und bei der Uferschnepfe bei 369 m. Somit müssen avifaunistisch wertvolle Gebiete bezüglich der Empfindlichkeit der vorkommenden Arten gegenüber Windenergieanlagen untersucht werden und können dementsprechend nicht pauschal, z. B. als Ausschlussgebiete, bewertet werden. In jüngerer Zeit zeigen einige Untersuchungen, dass sich Brutvögel in gewisser Weise wohl an die WEA gewöhnen können und z. T. geringere Abstände einhalten (u. a. MÖCKEL & WIESNER 2007, ARSU 2008, STEINBORN 2011).

Auch für die Gastvögel ist von artspezifisch unterschiedlichen Empfindlichkeiten auszugehen. Für Gänsearten (Blässgans, Saatgans, Graugans, Weißwangengans, Ringelgans), Pfeifenten, Kiebitze, Bekassinen und Goldregenpfeifer ergaben sich jeweils statistisch gesichert mehr negative als positive Effekte durch den Einfluss von Windenergieanlagen. Das Gleiche gilt für Schwimmenten (neben der Pfeifente Spieß-, Löffel-, Stock- und Schnatterente) und Tauchenten (Tafel-, Reiher-, Berg- und Schellente). In Bezug auf die im Mittel eingehaltenen Abstände zu Windenergieanlagen hielten v. a. Vogelarten der offenen Landschaft, also Gänse, Enten und Watvögel, im Allgemeinen mehrere Hundert Meter Abstand ein. Dies bedeutet, dass unter Umständen traditionelle Rast- und Nahrungsplätze von Gastvögeln durch die Errichtung von Windenergieanlagen verloren gehen. Graureiher, Austernfischer, Möwen, Stare und Krähen konnten dagegen oft dicht an

WEA oder sogar innerhalb von Windparks beobachtet werden. Dies führt zum Teil zu höheren Kollisionsraten. Hohe Kollisionsraten bestehen vor allem für Großvogelarten wie z. B. einige Greifvogelarten (s. o.). Nach Untersuchungen von HÄLTERLEIN et al. (2008) nehmen die Meidungsabstände, die rastende Vögel zu WEA einhalten mit Größe der Anlage zu. Weiterhin zeigen die Ergebnisse keine Tendenz der „Gewöhnung“ von Vögeln an Windenergieanlagen in den Jahren nach ihrer Errichtung. Auch STEINBORN et al. (2011) konnten in ihren Langzeitstudien keine Gewöhnung von Rastvögeln an Windenergieanlagen feststellen.

Daneben darf nicht vernachlässigt werden, dass bei der kleinräumigen Verteilung von Vögeln auch die Habitatpräferenzen der einzelnen Arten eine Rolle spielen. Dies bedeutet z. B., dass Vögel bei Vorliegen von attraktiven Nahrungsflächen, z. B. bei Nahrungsknappheit, unter Umständen näher an Windenergieanlagen herankommen, als sie dies unter „normalen“ Umständen täten. Im Rahmen von Planungen von Windparks ist grundsätzlich die Avifauna detailliert zu untersuchen, zu bewerten und die zu prognostizierenden Auswirkungen sowie Lösungsvorschläge zur Vermeidung bzw. Kompensation einzustellen.

Bei Vorliegen von nach der einschlägigen Literatur empfindlich reagierenden Arten in der Nähe von Windparks können somit ggf. artspezifische Untersuchungen, sog. Raumnutzungsuntersuchungen erforderlich sein.

Weitere Aussagen zum Umgang WEA-empfindlichen Brut- und Rastvogelarten in Niedersachsen gibt der Leitfaden – Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (Anlage 2 des Windenergieerlasses des Landes Niedersachsen) vom 24.02.2016, der verbindlich anzuwenden ist. Hierin ist u. a. festgelegt wie avifaunistische Erfassungen abzulaufen haben und welche Untersuchungsradien bei verschiedenen Arten anzusetzen sind. Diese Angaben richten sich nach den Empfehlungen der Nds. Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN).

### **Störungen von Zugvögeln/ Barrierewirkung**

In bisherigen Untersuchungen zu den Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Vogelwelt standen des Öfteren Vogelrastplätze an der Nordseeküste und wichtige Brut- und Rastgebiete im Mittelpunkt. PEDERSEN & POULSEN (1991) gingen auf den küstennahen Vogelzug im nördlichen dänischen Wattenmeer mit speziellen Untersuchungen ein. Sie konnten Ausweichbewegungen ziehender Vögel schon in bis zu 2 km Entfernung zu einer 90 m hohen Windenergieanlage beobachten.

Laut KOOP (1999) sind die Auswirkungen der sog. Scheuchwirkung schwer zu beurteilen. Grundsätzlich betroffen ist der Vogelzug in Höhen bis 200 m. Da vielfach Alt- und Jungvögel getrennt ziehen, ist ein grundlegender Gewöhnungseffekt nicht zu erwarten, zumal der Anteil an unerfahrenen Jungvögeln jährlich bis zu 80 % betragen kann. Für verschiedene arktische Gänse und Limikolenarten stellen Windenergieanlagen damit das letzte, größere Hindernis eines langen Nonstopfluges aus den arktischen Brutgebieten ins Wattenmeer dar. Die Kondition der Vögel ist kurz vor Erreichen des Ziels häufig aufgrund der Erschöpfung sehr schlecht, so dass den Tieren Ausweichmanöver sehr schwer fallen.

HÖTKER et al. (2004: 32) werteten insgesamt 168 Beobachtungen aus, von denen in 104 Fällen eine Barrierewirkung festgestellt wurde<sup>1</sup>, d. h. laut Definition, wenn mindestens 5 % der Individuen bzw. Schwärme eine messbare Reaktion auf die WEA zeigen. Für 81 Arten, der deutlichen Mehrzahl der untersuchten Arten, konnte eine Barrierewirkung von

<sup>1</sup> Diesem Zahlenverhältnis ist keine große Bedeutung beizumessen, da davon ausgegangen werden kann, dass eher (auffällige) Richtungsänderungen bemerkt und dokumentiert werden.

WEA nachgewiesen werden. Besonders empfindliche Arten waren Gänse, Milane, Kraniche und viele Kleinvogelarten. Weniger empfindlich bzw. weniger bereit, ihre ursprüngliche Zugrichtung beim Anflug auf Windenergieanlagen zu ändern waren einige Großvögel (Kormoran, Graureiher), Enten, einige Greifvögel (Sperber, Mäusebussard, Turmfalke), Möwen und Seeschwalben, Stare und Krähenvögel.

Untersuchung des Vogelzugs auf der Insel Fehmarn durch BIOCONSULT & ARSU (2010) für Windenergieanlagen auf Fehmarn zeigen, dass die Barrierewirkung eines Windparks unter anderem von der Position der Windenergieanlagen und deren Abstand untereinander abhängt. So können kleinere Vögel in kleinen Trupps einen Windpark auch in Rotorhöhe durchqueren. Bei größeren Trupps oder auch größeren Vogelarten zeigen die Ergebnisse der Untersuchungen von BIOCONSULT & ARSU (2010) jedoch, dass diese den Windpark meiden und ihn in horizontaler bzw. vertikaler Richtung umfliegen. Die Ergebnisse zeigen jedoch auch, dass der größte Teil der Zugvögel über Land in größerer Höhe fliegt und somit oberhalb der Rotoren fliegt.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass über den Komplex an ziehenden Vögeln noch zu wenig geforscht wurde, so dass abschließende Aussagen nicht möglich sind. Insbesondere können nur wenige Aussagen darüber getroffen werden, wie sich Vögel an WEA während der Nacht verhalten und welche Auswirkungen ein Stillstand der Rotoren hat. Neben dem energetischen Mehraufwand für Umfliegungen könnte es im Extremfall dazu kommen, dass WEA zwischen Rast-, Schlaf- und/oder Brutgebieten zu einer Zerschneidung des für die Arten lebenswichtigen Biotopverbundes führen (ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001, STEIOF et al. 2002). Mit dem weiteren Ausbau der Windenergienutzung im Küstenbereich wird das Vogelschlagrisiko weiter ansteigen. Die Errichtung von Windenergieanlagen an Küsten, in Flussniederungen und im Bereich von Mittelgebirgszügen ist grundsätzlich problematischer als in anderen Landschaftsräumen.

### **Auswirkungen auf Fledermäuse**

Die Errichtung von Windenergieanlagen kann für Fledermäuse zum einen den direkten Verlust von Quartieren verursachen, indem z. B. durch den Bau der Anlagen oder der notwendigen Infrastruktur Bäume, Feldgehölze oder Hecken entfernt werden und damit die dort eventuell befindlichen Quartiere zerstört werden.

Als nachteilige Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse, die vor allem auf den Betrieb der Anlagen zurückzuführen sind, werden in der einschlägigen Literatur besonders folgende Punkte genannt (vgl. BACH 2001, BACH & RAHMEL 2004, BACH & RAHMEL 2006, RODRIGUES et al. 2008, LANU 2008):

- Ultraschallemissionen,
- Barriereeffekte mit Verlagerung von Flugkorridoren,
- Meidungsverhalten unter Aufgabe von Jagdhabitaten,
- Fledermausschlag, d. h. Kollision von Fledermäusen mit den bewegten Rotoren.

Nach dem bisherigen Kenntnisstand werden vor allem der mögliche Verlust von Jagdhabitaten aufgrund von Meidungsverhalten sowie die Verunfallung von Fledermäusen an den bewegten Rotorblättern (Fledermausschlag) als herausgehobene Auswirkungen mit der Folge einer erheblichen Beeinträchtigung angesehen. BACH & RAHMEL (2006) nehmen an, dass sich die Störeffekte, die von im Betrieb abgegebenen Ultraschallemissionen ausgehen, in ihren Auswirkungen auf die Fledermauspopulationen an einem definierten Standort unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bewegen. Zu einer entsprechenden Einschätzung kommen auch RODRIGUES et al. (2008) und RAHMEL et al. (2004), die von geringen Auswirkungen durch Ultraschallemissionen ausgehen. Ähnlich wird der Barriereeffekt, der bei einigen Arten festzustellen ist, beurteilt. Demnach kann es nach dem Bau

und der Inbetriebnahme von WEA zu Verlagerungen von traditionellen Flugkorridoren der in dem betreffenden Raum ansässigen Fledermäuse kommen (z. B. BACH & RAHMEL 2004). RAHMEL et al. (2004) gehen davon aus, dass ein entsprechender Effekt während der Zugzeiten (Frühjahr sowie Spätsommer und Herbst) von geringer Bedeutung ist. Für die Wochenstubenzeit wird hingegen eine mittlere Bedeutung durch den Verlust oder die Verlagerung von Flugkorridoren angenommen (s. ebd.).

#### Verlust von Jagdhabitaten

Neben einer Verlagerung von Flugwegen können Meidungsreaktionen von Fledermäusen gegenüber bestehenden WEAs auch zur Aufgabe von angestammten Jagdrevieren oder Teilen davon führen. Nach Einschätzung verschiedener Autoren (z. B. HÖTKER et al. 2004, BACH & RAHMEL 2004, BACH 2002) kann davon ausgegangen werden, dass dies zumindest für einige Arten ein Problem darstellen kann. Zu diesen gehören die den freien Luftraum nutzenden Arten wie etwa die Breitflügelfledermaus, die Abendsegler-Arten und die Zweifarbfledermaus, während eine Reihe anderer Arten aufgrund ihrer strukturgebundenen Lebensweise durch Windenergieanlagen weniger gefährdet sein könnten. Für die beiden Abendseglerarten gibt es Hinweise auf eine Meidung von Windenergieanlagen, während dies anscheinend im Fall der Breitflügelfledermaus bei höheren Windenergieanlagen in Norddeutschland nicht der Fall ist. Damit geht aber möglicherweise ein erhöhtes Kollisionsrisiko für die Breitflügelfledermaus einher. Insgesamt besteht hier noch Forschungsbedarf.

Der Meidungseffekt kann sich insbesondere während der sensiblen Zeit der Jungenaufzucht (Wochenstubenzeit) nachteilig auf den Fortbestand einer lokalen Population auswirken. Sofern die Tiere den Wirkungsbereich der Rotoren als einen Gefahrenbereich erkennen und diesen folglich meiden, entstehen in einem Windpark eine Reihe von Einzelflächen, die von Fledermäusen nicht mehr bejagt werden (BACH & RAHMEL 2006). Im ungünstigsten Fall könnte dies in Abhängigkeit von der Anlagendichte dazu führen, dass der gesamte Windpark gemieden wird (ebd.).

Die Beobachtungen scheinen jedoch nicht auf alle Arten übertragbar zu sein, sondern vielmehr artspezifischen Empfindlichkeiten zu folgen. So konnte BACH (2002, zitiert in BACH & RAHMEL 2004) in seiner Studie bei Zwergfledermäusen einen eher gegenteiligen Effekt beobachten, d. h. die Aktivitäten nahmen nach dem Anlagenbau tendenziell zu, was auch Kontrolluntersuchungen in außerhalb des Windparks untersuchten Referenzflächen nahe legten.

Nach RODRIGUES et al. (2008) besteht für folgende in Mitteleuropa beheimatete Fledermausarten das Risiko des Verlustes ihres Jagdgebietes durch den Betrieb von WEA:

- (Großer Abendsegler) (*Nyctalus noctula*)
- Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*).

Der betriebsbedingte Verlust von Jagdhabitaten wird für den Zeitraum der Jungenaufzucht (Sommer) und der im Spätsommer und Herbst liegenden Zugphase in seinen Auswirkungen auf die betroffenen Fledermauspopulationen als mittel bis hoch eingestuft (s. RODRIGUES et al. 2008). Die Auswirkungen werden für den Zeitraum des Frühjahres demgegenüber als gering bewertet (s. ebd.).

### Fledermausschlag

Unter Fledermausschlag wird die Tötung von Fledermäusen durch Kollision an Windenergieanlagen zusammengefasst (LANU 2008). Fledermausschlag als Folge einer Kollision mit den bewegten Rotorblättern einer WEA ist seit geraumer Zeit durch Zufallsfunde von verunfallten Tieren und gezielte Schlagopfersuchen hinreichend nachgewiesen (z. B. DÜRR 2002, DÜRR & BACH 2004, BRINKMANN & SCHAUER-WEISSHAHN 2006, DÜRR 2007a, SEICHE et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011) und auch außerhalb Deutschlands ein bekanntes Phänomen (ARNETT 2005, BACH & RAHMEL 2006, HÖTKER 2006, ZAGMAJSTER et al. 2007). Entsprechende Kollisionen mit letalen Wirkungen haben sehr wahrscheinlich deutlich größere Auswirkungen auf die betroffenen Fledermausarten als non-letale Wirkungen wie Störungen oder Habitatverluste (BRINKMANN et al. 2011). Fledermäuse sind offensichtlich nicht oder nur spät in der Lage, die sich von oben bzw. von unten sehr schnell nähernden Rotoren wahrzunehmen, so dass sie durch direkten Schlag oder durch die Verwirbelung im Nahbereich der Rotorblätter verletzt oder getötet werden (ebd.). Nach der bundesweiten Schlagopferkartei des Landesumweltamtes Brandenburg (s. DÜRR 2016b) wurden in Deutschland bislang 17 Fledermausarten als Schlagopfer von WEA nachgewiesen. Insgesamt sind in Deutschland mittlerweile 3.096 verunfallte Fledermäuse unter Windenergieanlagen gefunden worden (Stand: 19.09.2016). Davon entfallen 403 Exemplare auf in Niedersachsen registrierte Schlagopfer.

### Artspezifische Empfindlichkeiten

Nach bislang veröffentlichten Studien und den Angaben in der bundesweiten Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten sowie der im Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (Anlage 2 des Windenergieerlasses des Landes Niedersachsen vom 24.02.2016) sind die nachfolgend aufgeführten Fledermausarten am häufigsten von Kollisionen mit Windenergieanlagen betroffen:

- Kollisionsgefährdete Fledermausarten:
  - Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
  - Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
  - Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
  - Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
  - Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
  - Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)
  
- Je nach lokalem Vorkommen/Verbreitung kollisionsgefährdet:
  - Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
  - Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)
  - Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
  - Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Neben den oben aufgeführten, besonders häufig betroffenen Arten in der Bundesrepublik Deutschland sind unter anderem auch Mückenfledermäuse (99 Totfunde) und Nordfledermäuse (6 Totfunde) unter den Schlagopfern (DÜRR 2016b). Von den gewöhnlich sehr strukturgebunden fliegenden Arten der Gattung *Plecotus* und *Myotis* wurden bislang nur wenige Schlagopfer aufgefunden. Abgesehen von einzelnen Ausnahmen ist für die Arten der beiden Gattungen eine geringe Gefährdung anzunehmen, da sie aufgrund ihrer bodennahen und an vorhandene Leitstrukturen gebundenen Flugweise nur äußerst selten in den Gefahrenbereich der bewegten Rotorblätter von WEA gelangen (BRINKMANN 2004, BRINKMANN et al. 2011). Folglich gehörten in der Vergangenheit vor allem die regelmäßig oder temporär hoch fliegenden Arten wie (Großer) Abendsegler, Kleinabendsegler und Flughautfledermaus zu den nachweislichen Schlagopfern. Nach RODRIGUEZ et al. (2008)

sind Fledermausarten, die Flughöhen von > 40 m erreichen können zu den (regelmäßig oder potenziell) hoch fliegenden Arten zu zählen. Sie unterliegen damit einem grundsätzlich erhöhten Schlagrisiko. Unabhängig von diesen grundlegenden Annahmen können die als empfindlich einzustufenden Arten regional unterschiedlich stark betroffen sein (DÜRR 2007a). In Niedersachsen, Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt verunfallt beispielsweise am häufigsten der (Große) Abendsegler (*Nyctalus noctula*), wohingegen in Baden-Württemberg die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) am stärksten durch Totschlag betroffen ist (DÜRR 2016b). Nach der aktuellen Datenlage sind in Niedersachsen bislang vor allem die Flughautfledermaus (130 Totfunde), der Große Abendsegler (123 Totfunde) und die Zwergfledermaus (80 Totfunde) unter den registrierten Schlagopfern ( $n = 403$ ) (DÜRR 2016b).

### Jahreszeitliche Aspekte

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand verunfallen Fledermäuse an WEA ganz überwiegend im Hoch- und Spätsommer im Zeitraum von ungefähr Mitte Juli bis Ende September (s. z. B. DÜRR & BACH 2004, BRINKMANN & SCHAUER-WEISSHAHN 2006, DÜRR 2007a, SEICHE et al. 2008, ITTERMANN 2012). Nach DÜRR (2007a) entfallen rund 90 % aller Schlagopfer (mit dokumentiertem Todeszeitpunkt) auf den oben genannten Zeitraum. In dieser Zeit liegen die Phase der Quartierauflösung, das Balz- und Paarungsgeschehen sowie der spätsommerliche Wegzug in die Winterquartiere. Betroffen sind vor allem Arten, die ein ausgeprägtes Zugverhalten aufweisen wie die beiden Abendseglerarten und die Flughautfledermaus (DÜRR & BACH 2004). Eine wesentliche Ausnahme bildet die als ortstreu geltende Zwergfledermaus, die ebenfalls häufig zu den Schlagopfern zählt. Bei systematischen Untersuchungen an 16 WEA im Regierungsbezirk Freiburg war die Zwergfledermaus sogar am stärksten betroffen (BRINKMANN & SCHAUER-WEISSHAHN 2006).

Nach Recherchen von DÜRR (2007b) schlagen sich die jahreszeitlich unterschiedlich ausgeprägten Flugaktivitäten nicht in gleicher Weise in den registrierten Verlusten an WEA nieder. So ist bei einer Gegenüberstellung von Totfunden und registrierten ganznächtlichen Flugaktivitäten, die mit Hilfe von Horchkisten im Rahmen von Voruntersuchungen zu 38 geplanten Windparks im Land Brandenburg erhoben wurden, festzustellen, dass trotz bereits durchschnittlich hoher Flugaktivitäten im Zeitraum von Ende Mai bis Ende Juni nur sehr wenige Tiere an WEA verunglückten. Dieser Befund legt den Schluss nahe, dass die Lokalpopulationen während ihrer Wochenstubenzeit einem insgesamt geringen Schlagrisiko unterliegen. Ebenso besteht ein offensichtlich geringes Risiko für den Zeitraum des Frühjahrszuges. So konnten BRINKMANN & SCHAUER-WEISSHAHN (2006) in ihrer Studie für den Zeitraum von Anfang April bis Mitte Mai keine Schlagopfer an den untersuchten WEA-Standorten nachweisen. Dem gegenüber fanden sie im Zeitraum von Mitte Juli bis Anfang Oktober insgesamt 45 tote oder schwer verletzte Individuen. Zu vergleichbaren Ergebnissen kommen auch SEICHE et al. (2008), die 145 WEA in Sachsen auf Schlagopfer untersuchten. Die Ursachen für die tendenziell geringere Betroffenheit während des Frühjahrszuges sind bislang nicht geklärt.

### Einfluss von Witterung und Standort

Neben den oben genannten Faktoren haben die jeweiligen Wetterverhältnisse und die räumlichen Standortbedingungen sehr wahrscheinlich einen entscheidenden Einfluss auf das Schlagrisiko von Fledermäusen (z. B. BACH & RAHMEL 2006, DÜRR 2007b, BRINKMANN et al. 2011).

Vor allem warme und windarme Nächte führen offensichtlich in den sensiblen Zeiträumen (Hochsommer bis Frühherbst) zu einem besonders erhöhten Schlagrisiko. ARNETT (2005) konnte in einer umfangreichen Studie in zwei Windfarmen in den USA feststellen, dass die überwiegende Mehrzahl der Schlagopfer ( $n = 660$ ) in Nächten mit geringen Windstär-



ken, die noch gerade zum Betrieb der Rotoren ausreichen, gefunden wurde. Zu vergleichbaren Ergebnissen kamen BRINKMANN & SCHAUER-WEISSHAHN (2006) für eine in Südwestdeutschland durchgeführte Schlagopfer-Untersuchung. Die Autoren konnten für das Untersuchungsjahr mit den meisten Totfunden einen Zusammenhang zwischen den Witterungsbedingungen und der Anzahl verunfallter Tiere feststellen. So wurde der Großteil der Totfunde in Perioden mit sehr warmen und windarmen Nächten registriert. SEICHE et al. (2008) fanden in einer für den Freistaat Sachsen durchgeführten Untersuchung mehr als die Hälfte der Schlagopfer in Nächten mit geringen Windstärken bis 2 m/s. Auf Grundlage ihrer Untersuchungsergebnisse schließen die Autoren auf ein insgesamt geringeres Schlagrisiko bei einer mittleren Nachttemperatur von unter 13°C. BRINKMANN et al. (2011) konnten in ihrer zweijährigen Studie den Einfluss der Wetterbedingungen auf die Flugaktivitäten und das Schlagrisiko mit statistisch abgesicherten Methoden belegen. Danach besteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko von Fledermäusen an WEA vor allem bei niedrigen Windgeschwindigkeiten während relativ warmer und niederschlagsfreier Nächte.

Wie weiter oben dargelegt wurde, besteht ein offensichtliches erhöhtes Schlagrisiko während des spätsommerlichen Zugeschehens vor allem für wandernde Fledermausarten. Insofern können insbesondere WEA, die im Bereich von ausgeprägten Zugkorridoren liegen, zu einer besonderen Gefährdung für auf dem Durchzug befindliche Fledermäuse werden (vgl. LANU 2008).

Auch die Nähe zu Gehölzstrukturen wie Wälder, Hecken und Baumreihen scheint einen Einfluss auf das Schlagrisiko zu haben. BACH & RAHMEL (2006) weisen darauf hin, dass in mehreren Studien, die im Binnenland durchgeführt wurden, vor allem an Standorten im oder am Wald oder an Hecken hohe Schlagraten erfasst wurden. DÜRR & BACH (2004) stellten fest, dass 77 % der bis dato in Brandenburg nachweislich verunglückten Fledermäuse (n = 49) an WEA, die bis 50 m nahe an Gehölzstrukturen standen, gefunden wurden. SEICHE et al. (2008) fanden in ihrer Untersuchung an 145 WEA im Freistaat Sachsen rund 50 % aller verunfallten Fledermäuse (n = 216) an WEA, die weniger als 100 m zu den nächst gelegenen Waldbeständen und Feldgehölzen stehen. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass der Anteil an Totfunden an gehölznahen WEA überproportional hoch ist. Aufgrund der vorliegenden Indizien empfiehlt DÜRR (2007b) einen Abstand von WEA zu Gehölzstrukturen von 150 m zuzüglich des Rotorradius, so dass bei Windparkplanungen ein Korridor von etwa 190-200 m zu berücksichtigen wäre. BRINKMANN et al. (2011) konnten ebenfalls einen signifikanten Einfluss von nahe an WEA liegenden Gehölzstrukturen auf das Schlagrisiko feststellen. Allerdings stellten sie anhand ihrer statistischen Modelle fest, dass der Einfluss der in einer Nacht vorherrschenden Wetterbedingungen (insbesondere Windstärke und Lufttemperatur) einen wesentlich stärkeren Einfluss auf das berechnete Schlagrisiko hatte, als bestimmte Abstandsmaße zu den nächst liegenden Gehölzstrukturen.

Die tatsächliche Schlaghäufigkeit von Fledermäusen an WEA dürfte nur schwer bestimmbar sein. Es gibt zwar jährlich eine reale Zahl von Schlagopfern, von denen aber nur ein gewisser Anteil gefunden wird, so dass deren tatsächliche Zahl nur schwer abzuschätzen ist. Gründe hierfür liegen vor allem darin, dass nur exemplarisch gesucht wird und es standortspezifische Fundwahrscheinlichkeiten gibt, die sich aus der Schlaghäufigkeit, den Suchbedingungen am Boden und der Verschleppung von Kadavern durch Beutegreifer und Vögel zusammensetzt.

Auch für die Fledermausarten gilt, dass die naturräumliche Ausstattung vor Ort für die eingriffsspezifische Empfindlichkeit untersucht werden muss und im Rahmen detaillierter Kartierungen ggf. Ausschlussgebiete bzw. Schutzabstände für eine Windenergienutzung oder Abschaltzeiten der WEA in bestimmten Zeiträumen festgelegt werden müssen. Auch

hierfür gibt der Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes (Anlage 2 des Windenergieerlasses Niedersachsen) die Anforderungen zu Fledermausuntersuchungen vor.

### **Auswirkungen auf die übrige Fauna**

Fluginsekten werden an Windkraftanlagen von den Rotorblättern erfasst und getötet. Die höchsten Konzentrationen von Fluginsekten sind in Höhen von 0 bis etwa 30 m zu verzeichnen. Durch das Anbringen von Klebestreifen an den Rotorblättern konnte nachgewiesen werden, dass die Insektenordnungen Fransenflügler (*Thysanoptera*), Wanzen (*Rhynchota*), Hautflügler (*Hymenoptera*) und Zweiflügler (*Diptera*) am stärksten betroffen sind (vgl. BÖTTGER et al. 1990). Überwiegend handelt es sich um solche Insekten, die am jeweiligen Standort, d. h. in der unmittelbaren Umgebung einer Windkraftanlage, vorkommen. Aufgrund der Tatsache, dass immer größere Windkraftanlagen mit Nabenhöhen von bis zu 120 m und höher und einem Rotordurchmesser von 80 bis über 120 m gebaut werden, liegt die untere Arbeitsgrenze derartiger Anlagen somit bei etwa 60 bis 80 m. Deshalb werden die bodennahen Luftschichten mit der größten Insektenkonzentration nicht berührt. Anders sind beleuchtete Windenergieanlagen zu bewerten. Sie können insbesondere nachtaktive Insekten anlocken, die dann an den Rotoren verunglücken.

Das Institut für Wildtierforschung (IWFO) an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover hat im Auftrag der Landesjägerschaft Niedersachsen die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten zwischen April 1998 und März 2001 untersucht (TiHO 2001). Die Studie bezog sich auf insgesamt 22,3 km<sup>2</sup> in drei Gebieten in Niedersachsen und einem Gebiet in Bremen mit jeweils zugehörigen Kontrollgebieten ohne Windkraftanlagen. Danach lassen die Ergebnisse eine negative Auswirkung der Anlagen für das Niederwild nicht befürchten. Eine denkbare Beeinflussung besteht bei Feldhasen, die häufiger gesichtet wurden, was u. U. darauf zurückzuführen ist, dass die akustische Sicherung vor Feinden durch Geräuschemissionen von Windkraftanlagen gestört wird und der Hase zusätzlich optisch nach Feinden sichern muss (vgl. MENZEL 1999, MENZEL & POHLMAYER 1999, MENZEL 2000a, 2000b, TiHO 2001).

Nach einem Bericht von DWENGER (1995) sollen auch Pferde und Kühe keine Veränderungen im Verhalten zeigen, wenn sie in unmittelbarer Nähe von Windkraftanlagen gehalten werden. Dies wurde u.a. durch Gerichtsurteile bestätigt<sup>2</sup>. Direkte Gefahren für die Tiere durch den Betrieb der Anlagen (z. B. bei Unfällen oder Eiswurf) sind zu vernachlässigen. Störungen während der Bauphase sind nicht auszuschließen, aber nur kurzfristig und daher ebenfalls nicht erheblich.

### **4.3.3 Auswirkungen auf den Boden**

Der Bau der Windenergieanlagen einschließlich der Fundamente, der Nebenanlagen und der Erschließung führt zu Versiegelungen und kleinflächiger Entfernung des Bodens im Bereich des Fundamentes und damit zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen (Lebensraum für Pflanzen und Tiere, Wasserhaltung und -reinigung, Gasaustausch Boden-Luft, Bindung von Schadstoffen etc.).

Zeitlich befristete Beeinträchtigungen des Bodens während der Bauphase (Arbeitsraum, Verdichtung durch Baufahrzeuge, Lagerflächen für Bodenaushub) können nach Beendigung der Baumaßnahme relativ schnell wieder rekultiviert werden.

<sup>2</sup> VG Aachen: Urteil vom 05.07.2012, Az: AZ6 L 18/12, 6 L 138/12, 6 L 14/12

Der Betrieb der Windenergieanlagen hat auf die Bodennutzung mit Ausnahme der oben genannten versiegelten Flächen und der Bodenentfernung im Bereich des Fundamentes keine Auswirkungen. Die meist landwirtschaftliche Nutzung in der Umgebung kann weiter durchgeführt werden. In der Regel werden die Bodenfunktionen durch Kompensationsmaßnahmen an anderer Stelle verbessert.

Windenergieanlagen sollten, wie auch andere Bauwerke, nicht auf wertvollen Böden, für die Bodenfunktionen wichtigen Flächen oder in bzw. auf Bodendenkmälern errichtet werden. Des Weiteren muss, wie bei allen Eingriffen in den Boden, die Existenz von potenziell sulfatsauren Böden berücksichtigt werden.

#### **4.3.4 Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser**

Bei der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen können wassergefährdende Stoffe (Öle) in Oberflächengewässer oder über den Boden in das Grundwasser gelangen. Es handelt sich dabei um geringe Risiken, die nicht über das normale Maß hinausgehen. Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen sind erforderlich. Änderungen des Grundwasserstandes durch Absenkungen während der Bauphase sind in der Regel kurzfristig und kleinräumig und deshalb von untergeordneter Bedeutung. Auswirkungen auf die Wasserqualität sind durch den Betrieb der Windenergieanlagen nicht zu erwarten.

#### **4.3.5 Auswirkungen auf Klima / Luft**

Windenergieanlagen erhöhen die Rauigkeit des Gebietes und verringern die Windgeschwindigkeit. Dadurch und durch Verwirbelungen und Turbulenzen kann es zu kleinklimatischen Veränderungen im Gebiet kommen, die aber großräumig keine Bedeutung haben. Indirekt führen die Windenergieanlagen zu Verbesserungen der Luftqualität, da durch sie die mit Schadstoffausstoß verbundene fossile sowie die atomare Energiegewinnung verringert werden kann. Herstellung, Errichtung und Abbau der Windenergieanlagen verlaufen jedoch nicht vollständig schadstofffrei (Emissionen beim Bau von Windenergieanlagen, Emissionen von Baufahrzeugen).

#### **4.3.6 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter**

Ein Gebiet mit hoher landschaftlicher Eigenart und Schönheit weist i. d. R. auch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Errichtung von Windenergieanlagen auf. Historische Siedlungsstrukturen, herausragende und identitätsstiftende Merkmale wie Kirchtürme und Windmühlen werden durch räumliche Nähe mit vielfach höheren Windenergieanlagen in ihrer Wirkung beeinträchtigt. Vor allem in den mehr oder weniger ebenen Landschaftsräumen der Marschen und Moore mit wenigen sichtverschattenden Gehölzen und weiten Sichthorizonten sind ggf. im Einzelfall festzulegende Abstände zu Kulturgütern einzuhalten.

#### **4.3.7 Positive Auswirkungen der Windenergienutzung**

Neben den oben dargestellten negativen Auswirkungen auf die Umwelt ist auf die positiven Effekte der Windenergienutzung im Vergleich zur konventionellen Energieerzeugung hinzuweisen:

- kein Ausstoß von luftbeeinträchtigenden Stoffen und somit Schonung der menschlichen Gesundheit und wertvoller Kulturgüter (volkswirtschaftliche Kostenreduzie-

rung); durch Ersatz schadstoffausstoßender Energieerzeugung sogar Verringerung des Gesamtschadstoffausstoßes (s. o.),

- bei fachgerechter Entsorgung von Altanlagen keine Altlasten,
- keine Umweltzerstörung durch Rohstoffabbau und -transport für den Betrieb der Anlagen (Landschaftszerstörung und Gesundheitsgefährdung durch Kohletagebau bzw. Uranabbau, Ölpest bei Tankerunglücken),
- bei Unfällen Auswirkungen nur in unmittelbarer Umgebung und mit verhältnismäßig geringem Ausmaß.

Die Nutzung der Windenergie stellt unter Beachtung aller Faktoren eine vergleichsweise „saubere“, umweltschonende und menschenfreundliche Energieform dar. Es muss allerdings deutlich gemacht werden, dass die Windenergienutzung nur im Verbund mit anderen umweltfreundlichen Energiequellen und konsequenter Energieeinsparung langfristig umweltzerstörende Energiegewinnung ersetzen kann.

## **5.0 Allgemeines zu Windenergieanlagen, Ausschlussflächen und Mindestabständen**

### **5.1 Windgeschwindigkeit und -häufigkeit, Anlagenhöhe und Infrastruktur des Standortes**

Im Rahmen der Beurteilung von Ausgangskriterien sind für die allgemeine Nutzung der Windenergie folgende Faktoren von Bedeutung:

- Windgeschwindigkeit und Höffigkeit,
- Anlagentyp,
- Infrastruktur des Standortes (vorhandene Versorgungskabel, Nähe zum Umspannwerk, vorhandene Erschließungswege etc.).

Das Windangebot ist regional sehr unterschiedlich verteilt. Grundsätzlich gilt: mit zunehmender Entfernung von den Küstengebieten ist an Binnenlandstandorten aufgrund des wachsenden Einflusses der Bodenrauigkeit eine Abnahme der Windgeschwindigkeiten festzustellen. Eine Zunahme der Windgeschwindigkeit ist darüber hinaus mit wachsender Meeresspiegelhöhe zu beobachten. An einem Standort nimmt die Windgeschwindigkeit mit der Höhe zu und damit auch die Energieausbeute. Große Nabenhöhen werden daher an Windkraftanlagen bevorzugt. Ein relativ grobes Verfahren zur Windenergie-Prognose ist die flächenhafte Darstellung der Windverhältnisse in Windpotenzialkarten. Da kleinräumige Potenzialänderungen innerhalb eines Landschaftsraumes wie dem Binnenland nur unzureichend darstellbar sind, eignen sich Windkarten lediglich für eine erste Orientierung über das zu erwartende Windpotenzial. Die Windgeschwindigkeit geht mit der dritten Potenz in die Leistung ein. Deshalb ist die durchschnittliche Jahreswindgeschwindigkeit an einem WEA-Standort nur bedingt zur Ertragsabschätzung geeignet. Angaben über die Häufigkeitsverteilung des Windgeschwindigkeitsspektrums werden benötigt. Zur Ermittlung der Windverhältnisse und zur Ertragsprognose an einem Einzelstandort wird in der Praxis i. d. R. entweder auf Windmessungen vor Ort oder EDV-gestützte Standortanalysen nach dem Europäischen Windatlasverfahren (WASP) zurückgegriffen (Windgutachter).<sup>3</sup> Zur Absicherung einer Wirtschaftlichkeitsberechnung wird empfohlen, ggf. für die nach der Standortdiskussion verbleibenden Suchräume ein standortbezogenes Windgutachten zu erstellen.

<sup>3</sup> <http://www.iwr.de/wind/klima/index.php>, Abfrage: 08.03.2016

Für die Nutzung der Windenergie ist neben der Windgeschwindigkeit auch der geplante Anlagentyp von Bedeutung. „Die heute in Deutschland gängige Windenergieanlage hat einen Rotordurchmesser von circa 90 Meter, eine Nennleistung von 2,5 MW und eine Turmhöhe je nach Standort zwischen 80 und 130 Metern. Große Anlagen liegen mit der Nennleistung und dem Durchmesser etwa bei dem Doppelten.“ Die Gesamthöhe solcher Anlagen variiert somit etwa zwischen 120 m und 200 m. Die Spitzenanlagen von heute liegen bei 7,5 Megawatt und einer Gesamthöhe von 200 m.<sup>4</sup>

Die durchschnittliche Anlage in Deutschland verfügte im 1. Halbjahr 2014 über einen Rotordurchmesser von 97 m und eine Nabenhöhe von 113 m; in Niedersachsen betrug der mittlere Rotordurchmesser 91 m und die durchschnittliche Nabenhöhe 99 m (DEUTSCHE WINDGUARD 2014).

Die technische Infrastruktur eines Standortes wird auch über die Lage im Raum bestimmt. Hier sind die Nähe zum nächstgelegenen Umspannwerk und die daraus folgenden Aufwendungen von wirtschaftlicher Bedeutung.

Der Belang der Wirtschaftlichkeit (u. a. Windgeschwindigkeit) wird vom Prinzip her gleichrangig in den Abwägungsprozess bzw. in die Standortdiskussion gegenüber anderen Belangen wie z. B. städtebauliche oder landschaftsplanerische Belange eingestellt. Dem Belang der Windgeschwindigkeit wird im Vergleich zu anderen konkurrierenden Belangen kein höheres Gewicht zugeordnet. Die relevanten Belange werden jeweils standortbezogen beurteilt bzw. gewichtet. Im Zuge der Abwägung kann auch unter Beachtung der besonderen Standort- und Raumsituation der Belang der Wirtschaftlichkeit (u.a. Windgeschwindigkeit) vor anderen Belangen zurücktreten. Dieser Aspekt wird in der vorliegenden Studie jedoch nicht berücksichtigt.

## **5.2 Allgemeine Empfehlungen von Ausschlussflächen und Mindestabständen bezogen auf Windenergieanlagen**

Die vermehrte Errichtung von Windenergieanlagen und die damit verbundenen Beeinträchtigungen z. B. des Menschen, des Landschaftsbildes oder der Fauna haben zu verschiedenen Empfehlungen für Ausschlussflächen und Mindestabstände, bezogen auf Windenergieanlagen, geführt. Bei der Ermittlung und Planung von Windparkstandorten sind die vorhandenen Windparks und Windenergieanlagen sowie die Windparkplanungen der angrenzenden Städte und Gemeinden zu berücksichtigen, um u. a. die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes möglichst gering zu halten.

Bis vor kurzem gab es weder auf Bundesebene, noch auf Landesebene Niedersachsen rechtsverbindliche Abstandsregelungen für Windenergieanlagen. Als Regelung lediglich für die Träger der Regionalplanung gab es in Niedersachsen die vom MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2004) herausgegebenen „Empfehlungen zur Festlegung von Vorrang- oder Eignungsgebieten für die Windenergienutzung“ vom 26.01.2004. Hierin wird empfohlen, zu Gebieten mit Wohnbebauung von einem Mindestabstand von 1.000 m auszugehen und bei der Entscheidungsfindung im Rahmen des Abwägungsvorganges von einem Mindestabstand von 5.000 m zwischen den einzelnen Vorrang- oder Eignungsgebieten für Windenergienutzung.

<sup>4</sup> <http://www.wind-energie.de/themen/technik-anlagen>, Abfrage: 08.03.2016

Vor allem in Küstengebieten mit einer flachen, ebenen Struktur haben hohe Baukörper einen großen Einfluss auf die Landschaft. Die festgelegten Abstände müssen sich im Einzelfall aus dem Schutzbedürfnis angrenzender Nutzungen und Raumfunktionen begründen. Eine allgemeinverbindliche Festlegung von Abstandsregelungen wird nach den Empfehlungen jedoch als nicht sachgerecht bezeichnet. Diese Abstandsempfehlungen bilden jedoch lediglich einen Orientierungsrahmen, von dem im Einzelfall, wenn es der Landschaftsraum zulässt, abgewichen werden kann (vgl. Urteil des OVG Lüneburg, 2005). Entscheidend für den Abstand zwischen den einzelnen Vorrang- und Eignungsgebieten ist vor allem der Landschaftstyp bzw. die spezifische örtliche Ausprägung der Landschaft. So kann beispielsweise der oben empfohlene Mindestabstand in Bereichen mit hohem Waldanteil, aufgrund dieser natürlichen visuellen Unterbrechung der großen Sichtweite, unterschritten werden. Entsprechend können auch Vorbelastungen der Landschaft u. U. zu einer Verringerung der Abstände zwischen einzelnen Windparks führen. Aber auch in offenen Landschaftsbereichen wird von dem empfohlenen 5.000 m-Abstand immer öfter abgewichen, was sich auch in der aktuellen Rechtsprechung widerspiegelt.

Eine oft herangezogene Entscheidungshilfe ist die Arbeitshilfe des Niedersächsischen Landkreistages (NLT) „Naturschutz und Windenergie“ - Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen – mit Stand: Oktober 2014: „Die nunmehr 5. Auflage der erstmals 2005 vorgelegten Empfehlungen des NLT für eine landesweit einheitliche und angemessene Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim weiteren Ausbau der Windenergie berücksichtigt neue wissenschaftliche Erkenntnisse, fachliche Konventionen des Vogelschutzes sowie die aktuelle Rechtsprechung. Auch die vorliegende Fassung hat keinen Erlasscharakter und ersetzt nicht die erforderliche Betrachtung des Einzelfalles. Sie versteht sich aber als Entscheidungshilfe sowohl für die Regional- und Bauleitplanung als auch für das immissionsschutzrechtliche Zulassungsverfahren. Mit der Fortschreibung der Empfehlungen trägt der NLT aktiv zur Förderung der Windenergiewirtschaft und zum beschlossenen energiepolitischen Wandel in Deutschland bei.“ (NLT 2014, Vorwort zur 5. Auflage).

In der Arbeitshilfe werden Empfehlungen für Ausschlussgebiete und Abstände z. B. zu Schutzgebieten, Brutvogelgebieten oder Waldflächen angegeben. Die empfohlenen „Ausschlussflächen“ schließen nicht generell Windenergienutzung aus. Auch hier sind Einzelfallentscheidungen möglich. Diese Gebiete haben jedoch aus naturschutzfachlicher sowie aus raumordnerischer Sicht einen hohen Stellenwert und sollten gemäß entsprechender Empfehlungen möglichst nicht in Anspruch genommen werden.

Die in der Arbeitshilfe aufgeführten Kriterien sind in den Windenergieerlass des Landes Niedersachsen vom 24.02.2016 (s. Kapitel 5.4) mit eingeflossen und sind bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land verbindlich zu berücksichtigen. Die dort aufgeführten Ausschlussflächen und Schutzzonen werden in den nachfolgenden Kapiteln genauer erläutert.

Die im Rahmen der vorliegenden Studie festgelegten Ausschlussflächen und Schutzzonen (Abstände) orientieren sich teilweise an den o. g. Empfehlungen, an den für das Gemeindegebiet sinnvollen sonstigen fachplanerischen Empfehlungen sowie an dem Windenergieerlass des Landes Niedersachsen (vgl. Punkt 5.4).

### 5.3 Vorauswahl nach harten und weichen Ausschlusskriterien

Im Rahmen der Ermittlung von Eignungsgebieten für eine Windenergienutzung werden verschiedene „harte“ und „weiche“ Ausschlusskriterien, die einer Windenergienutzung in den betreffenden Bereichen entgegenstehen, zugrunde gelegt.

„**Harte**“ **Ausschlussflächen** definieren die Bereiche, die für eine Windenergienutzung aus rechtlichen und/ oder tatsächlichen Gründen grundsätzlich nicht in Betracht kommen wie z. B. Wohngebiete, Straßen, Gewässer, Deiche, Schutzgebiete, etc.

„**Weiche**“ **Ausschlussflächen** definieren Bereiche, die aufgrund der öffentlichen oder kommunalen Willensbekundung nicht für eine Windenergienutzung herangezogen werden sollen. Die „weichen“ Ausschlussflächen unterliegen damit der kommunalen Planungshoheit und sind der Abwägung zugänglich. Die „weichen“ Ausschlussflächen sind gemäß der aktuellen Rechtsprechung einer erneuten Betrachtung und Bewertung zu unterziehen, wenn als Ergebnis der Standortpotenzialstudie der Windenergie nicht substantiell Raum eingeräumt wird.<sup>5</sup>

Im Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 13. Dezember 2012 heißt es dazu unter anderem: *„Während harte Tabuzonen (Ausschlussflächen) kraft Gesetzes als Konzentrationsfläche für die Windenergienutzung ausscheiden, muss der Plangeber eine Entscheidung für weiche Tabuzonen (Ausschlussflächen) rechtfertigen.“*

*„Die gemeindliche Entscheidung muss nicht nur Auskunft darüber geben, von welchen Erwägungen die positive Standortzuweisung getragen wird, sondern auch deutlich machen, welche Gründe es rechtfertigen, den übrigen Planungsraum von Windenergieanlagen freizuhalten (vgl. Urteile vom 17. Dezember 2002 –BVerwG 4 C 15.01 – BVerwG 117, 287 <298> und vom 13. März 2002– BVerwG 4 C 3.02 – NVwZ 2003, 1261)“.*

Die weichen Ausschlusskriterien sind ggf. gemäß der aktuellen Rechtsprechung einer erneuten Betrachtung und Bewertung zu unterziehen, wenn als Ergebnis der Standortpotenzialstudie für Windparks einer Gemeinde der Windenergie nicht substantiell Raum eingeräumt wird.<sup>6</sup>

Zur Prüfung der Frage, ob der Windenergie in einer Gemeinde substantiell Raum gegeben wird, ist eine wertende Betrachtung unter Würdigung der tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten im Planungsraum<sup>7</sup> erforderlich.

Die Beurteilung sollte anhand der folgenden Parameter erfolgen:

- Relation zur Größe des Planungsraums,
- Relation zu Suchräumen nach Abzug der harten/weichen Kriterien,
- Vergleich mit Nachbargemeinden,
- Vergleich mit bestehenden Ausbauzielen und Richtwerten,
- Gewicht, Vertretbarkeit und allgemeine Anerkennung der gewählten Kriterien.

<sup>5</sup> BVerwG, Urteil des 4. Senats vom 13.12.2012, AZ: 4 VN 1.11.

<sup>6</sup> BVerwG, Urteil des 4. Senats vom 13.12.2012, AZ: 4 VN 1.11.

<sup>7</sup> BVerwG 4 C 7.09 vom 20.05.10; OVG Bautzen 1 C 40/11 vom 19.07.12, OVG Lüneburg vom 11.11.2013 – 12 LC 257/12

## 5.4 Windenergieerlass des Landes Niedersachsen

Das Niedersächsische Umweltministerium hat gemeinsam mit dem Wirtschafts-, dem Landwirtschafts-, dem Innen- und dem Sozialministerium einen Windenergieerlass erarbeitet, der am 24.02.2016 in Kraft getreten ist.

Im Windenergieerlass wird ausgeführt, dass das Landesziel ist, bis 2050 mindestens 20 GW Windenergieleistung Onshore zu installieren. Im Rahmen der Berechnung von Flächenpotenzialen in Niedersachsen wurde ermittelt, dass zur Zielerreichung mind. 7,35 % der landesweiten Potenzialflächen (Flächen abzüglich der harten Ausschlussflächen sowie Wald) bzw. 1,4 % der Landesfläche erforderlich ist. *„Für die Träger der Regionalplanung und Gemeinden bedeutet dies, dass sie mindestens 7,35 % ihrer jeweiligen Potenzialfläche (Planungsraum abzüglich der Flächen für harte Tabuzonen und für nicht vorbelasteten Wald) als Vorranggebiete für die Windenergienutzung vorsehen müssten.“* (vgl. Kap. 2.7 des Windenergieerlass Nds., 24.02.2016).

In der Tabelle 1 zum Windenergieerlass wird dieser regionalisierte Flächenansatz für die Windenergie in Niedersachsen auf Grundlage der ermittelten Potenzialflächen dargestellt. Dabei wird für den Landkreis Wesermarsch dargestellt, dass 1,38 % der Landkreisfläche dem 7,35 %-Ziel der Landesregierung entsprechen würden.

Für die zur Ermittlung der Potenzialflächen zu berücksichtigenden harten Tabuzonen verweist der Windenergieerlasses auf die *„Arbeitshilfe Regionalplanung und Windenergie – Arbeitshilfe zur Steuerung der Windenergienutzung mit Ausschlusswirkung in regionalen Raumordnungsprogrammen“* vom 15.11.2013. Ein Ausschnitt aus den im des Windenergieerlasses genannten harten Ausschlussflächen ist in Abbildung 1 dargestellt.

In Bezug auf die weichen Tabubereiche gibt der Windenergieerlass folgenden Hinweis: *„Weiche Tabuzonen im Rahmen der Planung bedürfen daher einer sensiblen, sorgfältigen Prüfung in Hinblick auf den konkreten Planungsraum. Eine ungeprüfte, unbegründete Übernahme pauschaler Mindestabstände aus anderen Plänen, Arbeitshilfen oder anderen Quellen ist nicht zulässig. Vielmehr muss eine Pauschalierung im Sinne der Rechtsprechung aus den Erfordernissen/ Gegebenheiten des jeweiligen Planungsraums abgeleitet werden.“* (vgl. Kap. 2.10 des Windenergieerlasses).

Der Windenergieerlass ist für Kommunen verbindlich, wenn diese im übertragenen Wirkungskreis als Immissionsschutz- und Bauaufsichtsbehörden, Naturschutzbehörde o. ä. bei der Genehmigung und Überwachung tätig werden. Im Rahmen der Regional- und Bauleitplanung dient der Erlass den Landkreisen, Städten und Gemeinden lediglich als Orientierungshilfe zur Abwägung. Durch die Hinweise zur frühzeitigen Abstimmungsmöglichkeiten mit den entsprechenden Behörden kann jedoch insgesamt mehr Planungs- und Investitionssicherheit für Planer und Investoren erzielt werden (vgl. Kap. 1.5 des Windenergieerlasses).



Kriterium	Harte Tabuzone	Begründung/Hinweise zu den harten Tabuzonen
<b>Siedlungsbereich mit Wohnnutzung (§§ 30, 34 BauGB)</b>		§ 5 BImSchG i. V. m. TA Lärm und nachbarliches Rücksichtnahmegebot nach § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB, „optisch bedrängende Wirkung“ (OVG NRW, 8 A 2764/09)
Fläche:	ja	
Abstand (m):	2 H = 400 <sup>1)</sup>	
<b>Einzelhäuser und Splittersiedlungen im Außenbereich (§ 35 BauGB)</b>		§ 5 BImSchG i. V. m. TA Lärm und nachbarliches Rücksichtnahmegebot nach § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB, „optisch bedrängende Wirkung“ (OVG NRW 8 A 2764/09)
Fläche:	ja	
Abstand (m):	2 H = 400 <sup>1)</sup>	
<b>Wochenendhaus-, Ferienhaus- und Campingplatzgebiete</b>		§ 5 BImSchG i. V. m. TA Lärm und nachbarliches Rücksichtnahmegebot nach § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB, „optisch bedrängende Wirkung“ (OVG NRW, 8 A 2764/09)
Fläche:	ja	
Abstand (m):	2 H = 400 <sup>1)</sup>	

**Abbildung 1: Auszug aus Tabelle 3 des Windenergieerlass Niedersachsen vom 24.02.2016 - Beispiel für harte Tabuzonen**

## 6.0 Harte und weiche Ausschlussflächen sowie Mindestabstände im Gemeindegebiet Stadland (Arbeitsschritte 1 und 2)

Im Zuge der vorliegenden Standortpotenzialstudie wird der kommunale Planungsraum entsprechend der nachfolgend formulierten Ausschlussflächen beurteilt und Flächen, die für eine Windenergienutzung nicht zur Verfügung stehen, ermittelt. Dabei werden die berücksichtigten Ausschlussflächen zwischen „harten“ und „weichen“ Ausschlussflächen differenziert.

In diesem Zusammenhang kann die Gemeinde Stadland im Zuge der Abwägung bzw. Standortfindung im Rahmen der übrigen bindenden, rechtlichen Vorgaben selbst entscheiden, ob sie bestimmte Teile des Gemeindegebietes beispielsweise vorrangig für Siedlungsflächen, für Erholungszwecke, zur Sicherung des Fremdenverkehrs, zur Sicherung natürlicher Gegebenheiten oder aus sonstigen städtebaulichen Erwägungen von bestimmten weiteren baulichen Entwicklungen weitgehend freihalten will („weiche“ Ausschlussflächen).

Wesentlich für die Ermittlung möglicher Eignungsflächen zur Windenergienutzung ist die Berücksichtigung vorhandener, konkurrierender Nutzungsansprüche wie z. B. Siedlungsbereiche, Verkehrswege sowie deren Umgebungsschutz oder naturschutzrechtliche Belange von besonderer Bedeutung (z. B. FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete), um Konflikte der Windenergienutzung mit anderen relevanten Nutzungen zu verhindern.

In den Arbeitsschritten 1 und 2 werden auf Grundlage des in den folgenden Unterkapiteln dargestellten Kriterienkatalogs die Flächen im Gemeindegebiet ermittelt, in denen raumordnerische Funktionen bzw. relevante, zu berücksichtigende Belange der Errichtung von Windparks aus rechtlichen und tatsächlichen Gründen (harte Ausschlussflächen) oder gemäß der kommunalen Willensbildung (weiche Ausschlussflächen) entgegenstehen. Diese für die Windkraftnutzung geltenden Ausschlussbereiche werden, falls aus fachlichen Gesichtspunkten erforderlich, mit Puffer- und Abstandszonen als Umgebungsschutz versehen, in deren Bereich die Windenergienutzung auf Grund von Störwirkungen in der Regel zu erheblichen Konflikten mit der Raumnutzung der o. g. Ausschlussflächen führen. Die Puffer-/Abstandszonen werden überwiegend dem weichen Ausschlussbereich zugeordnet. Die Werte ergeben sich aus Festlegungen, welche sich aus Sicherheitsgründen sowie aus Gründen des Immissionsschutzes und des Naturschutzes ergeben (u. a. Fest-

legungen von Trägern öffentlicher Belange). Darunter sind aber auch Puffer-/Abstandszonen, welche als reine Vorsorgeabstände zu betrachten sind, von denen im Einzelfall bzw. nach besonderer Prüfung abgewichen werden kann. Dies betrifft insbesondere Puffer-/Abstandszonen zu naturschutzfachlichen Belangen.

**Hinweis:** Aus Gründen der Lesbarkeit können ggf. in den Plänen die Schutzabstände einzelner Belange durch die Darstellung anderer Belange (z. B. Abstandszone Wohngebäude durch Abstandszone Wohnbauflächen) verdeckt werden.

**Im Rahmen dieser Studie wird auf Wunsch der Gemeinde Stadland bei der Ermittlung von Potenzialflächen eine Gesamthöhe der Windenergieanlagen von ca. 150 m bei einem Rotordurchmesser von ca. 100 m zu Grunde gelegt, da einige anzusetzende Puffer- und Abstandszonen auf der Grundlage einer definierten Anlagenhöhe festgelegt werden.**

Mit 150 m hohen Windenergieanlagen lässt sich zurzeit in der Gemeinde Stadland in wirtschaftlich tragfähiger Weise regenerativer Strom erzeugen. Die Beschränkung auf 150 m Gesamthöhe verbindet die Belange, auf der einen Seite viel Strom zu gewinnen und auf der anderen Seite das Wohnen und das offene Landschaftsbild in der Gemeinde Stadland vor zu starker Überprägung durch vertikale Strukturen zu schützen.

Diese Gesamthöhe wird u. a. bei der Festlegung der Abstandszonen zu Wohnbauflächen und zu Wohngebäuden zugrunde gelegt. Einige Abstände zu Infrastrukturen (z. B. Stromleitungen) sind demnach exemplarisch für die heute üblichen Windenergieanlagen dieser Höhe mit einem Rotorradius von bis zu 100 m zugrunde gelegt worden. **Bei Verwendung höherer oder niedrigerer Anlagen oder Anlagen mit anderen Rotorradien müssten die Abstandswerte einzelfallbezogen angepasst werden.** Da die vorliegende Studie im Maßstab 1 : 25.000 erstellt ist, müssen in den folgenden Verfahrensschritten die Abstände grundsätzlich noch im Einzelnen überprüft und die späteren Suchräume genauer abgegrenzt werden.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) gibt zum Schutz des Menschen vor Immissionen entsprechende Grenzwerte an, die nicht überschritten werden sollten. Die im Rahmen dieser Studie angesetzten Abstandsflächen zu Siedlungsbereichen mit Wohnnutzung, Einzelhäusern und Splittersiedlungen im Außenbereich und Wochenendhausgebieten/ Campingplatzgebieten sowie anderen städtebaulichen Belangen orientieren sich an den jeweiligen immissionsschutzfachlichen Schutzabständen, die in der TA Lärm festgelegt sind. Diese werden im Windenergieerlass des Landes Niedersachsen (Windenergieerlass Nds., 24.02.2016) aufgegriffen und als „harte“ Ausschlussflächen festgelegt. Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes ist es gerechtfertigt, die weiteren bzw. zusätzlich anzusetzenden Schutzabstände im Rahmen der Flächenfindung so zu wählen, dass die Ausweisung von Eignungsflächen für Windenergienutzung im Hinblick auf dem Immissionsschutz (Lärmbelastung und Schattenwurf) einen sicheren Abstand gewährleistet („weiche“ Ausschlussfläche).

**Das Ansetzen der gewählten Abstände im Rahmen dieser Studie zur Ermittlung von Eignungsflächen für eine Windenergienutzung ersetzt nicht die Überprüfung des Einzelfalls im Rahmen ggf. nachfolgender Planungen und Verfahrensschritte. Die konkrete Einhaltung der Werte ist auf Ebene der Bauleitplanung vorhabenbezogen durch geeignete Messungen und Prognosen zu ermitteln und zu überprüfen.**

Im Rahmen der Bearbeitung der Standortpotenzialstudie wurden im Vorfeld informell die angrenzenden Städte, Gemeinden und Landkreise sowie ausgewählte Behörden und Landesämter beteiligt, um kommunale sowie regionale Planungen, die Auswirkungen auf

eine Ausweisung von Windenergiestandorten im Gebiet der Gemeinde Stadland haben können, zu berücksichtigen. Die Gemeinde Stadland ist von den Gemeinden Butjadingen, Ovelgönne und Jade sowie den Städten Nordenham und Brake (Unterweser) umgeben.

Weiterhin wurden die Betreiber von Ver- und Versorgungsnetzen und anderer Infrastruktur im Gemeindegebiet angeschrieben, soweit sie in Erfahrung gebracht werden konnten (u. a. EWE Netz GmbH und Deutsche Bahn AG).

Die in den erfolgten Stellungnahmen genannten Ausschlussbereiche bzw. Trassen werden in Plan 1 und Plan 2 der Standortpotenzialstudie dargestellt und die angegebenen erforderlichen Abstände berücksichtigt. In Anlage 2 findet sich eine Übersichtstabelle mit allen angeschriebenen Institutionen und eine Kurzfassung ihrer Antworten, in Anlage 3 sind alle relevanten Antwortschreiben in Kopie beigelegt.

**Die in den Plänen angesetzten Werte sind als exemplarische Werte für ca. 150 m hohe Windenergieanlagen (Gesamthöhe) sowie einem Rotorradius von bis zu 100 m anzusehen. Sollten abweichende Anlagenhöhen oder Rotordurchmesser errichtet werden, sind im Rahmen der nachfolgenden Planungsschritte die Abstände bzw. Umgebungsschutzzonen und damit u. U. auch die Zuschnitte der Suchräume, entsprechend anzupassen.**

In der folgenden Tabelle (Tabelle 2) werden alle harten und weichen Ausschlussflächen und die Abstandsregelungen zur Ausweisung von Suchräumen für die Nutzung von Windenergie dargestellt, die für die vorliegende Studie für das Gemeindegebiet von Stadland angewendet werden.

Tabelle 2: Kriterienkatalog mit Ausschlussflächen und Abstandsregelungen zur Ausweisung von Suchräumen für die Nutzung von Windenergie im Gebiet der Gemeinde Stadland

Belang	Harte Tabuzone (Fläche)	Umgebungsschutz (harte Tabuzone)	Begründung für harte Tabuzonen und harte Umgebungsschutzzonen	Weiche Tabuzone (Fläche)	Umgebungsschutz (weiche Tabuzone)	Begründung für weiche Tabuzonen und weiche Umgebungsschutzzonen
<b>Flächennutzungen und Infrastruktur I: Wohnen, Gewerbe, Sondergebiete, Versorgung und Verkehr (Plan 1)</b>						
Siedlungsbereich mit Wohnnutzung (gem. §§ 30, 34 BauGB) <sup>8</sup>	x	2 x h <sup>8</sup> (300 m)	§ 5 BImSchG i.V.m. TA Lärm und nachbarliches Rücksichtnahmegebot nach § 35 (3) S. 1 BauGB, "optisch bedrängende Wirkung" (OVG NRW, 8 A 2764/09) (Nds. Windenergieerlass)	-	+ 400 m (also insg. 700 m)	Vorbeugender Immissionsschutz (gem. TA Lärm)
Gebäude mit Wohnnutzung im Außenbereich / Splittersiedlungen (gem. § 35 BauGB)	x	2 x h (300 m)	§ 5 BImSchG i.V.m. TA Lärm und nachbarliches Rücksichtnahmegebot nach § 35 (3) S. 1 BauGB, "optisch bedrängende Wirkung" (OVG NRW, 8 A 2764/09) (Nds. Windenergieerlass)	-	+ 200 m (also insg. 500 m)	Vorbeugender Immissionsschutz (gem. TA Lärm)
Wochenendhaus-, Ferienhaus- und Campingplatzgebiete	x	2 x h (300 m)	§ 5 BImSchG i.V.m. TA Lärm und nachbarliches Rücksichtnahmegebot nach § 35 (3) S. 1 BauGB, "optisch bedrängende Wirkung" (OVG NRW, 8 A 2764/09) (Nds. Windenergieerlass)	-	-	-
Flugplatz	x	(Einzelfall)	§ 21a (2) S. 1 LuftVO und Gemeinsame Grundsätze des Bundes und der Länder für die Anlage und den Betrieb von Flugplätzen für Flugzeuge im Sichtbetrieb: Hindernisverbot innerhalb von Platzrunden und Mindestabstand von 400 m zum Gegenanflug von Platzrunden und/oder 850 m zu den anderen Teilen von Platzrunden (inkl. Kurventeilen).	-	-	-
Kernkraftwerk Unterweser	x	-	Gem. LROP 2008/2012 (Vorranggebiet „Großkraftwerk“) i. V. m den §§ 4, 5 und 8 Abs. 7 ROG	-	-	-
Bahnanlagen	x	-	Gem. LROP 2008/2012 (Vorranggebiet „sonstige Eisenbahnstrecke“) i. V. m den §§ 4, 5 und 8 Abs. 7 ROG	-	≥ 1 h (150 m)	Verkehrssicherheit (Stellungnahme: Deutsche Bahn AG); Pauschalwert, wird im evtl. folgenden Genehmigungsverfahren einzelfallbezogen spezifiziert (z. B. durch Eiswurfgutachten).
Geplante Küstenautobahn A20 mit Anschlussstellen an Bundesstraßen	x	40 m	Bauverbotszone zu Autobahnen (gem. § 9 FStrG und § 24 NStrG); Gem. LROP 2008/2012 (Vorranggebiet „Autobahn“) i. V. m den §§ 4, 5 und 8 Abs. 7 ROG	-	+ 60 m (also insg. 100 m)	Erfahrungswert aus der Planungspraxis (ergibt sich i. d. R. aus Eisabwurfgutachten)
Bundes-, Landes- und Kreisstraßen	x	20 m	Bauverbotszone zu Autobahnen (gem. § 9 FStrG und § 24 NStrG)	-	+ 80 m (also insg. 100 m)	Erfahrungswert aus der Planungspraxis (ergibt sich i. d. R. aus Eisabwurfgutachten)
Wohnbauflächen (nur im FNP ausgewiesen; ohne B-Plan bzw. keine tatsächliche Bebauung)	-	-	-	x	700 m	Vorsorgeabstand um einen gewissen Puffer für städtebauliche Entwicklung zu ermöglichen
Gewerbliche Bauflächen	-	-	-	x	2 x h (300 m)	Vorbeugender Immissionsschutz (gem. TA Lärm) Gilt jedoch nur bei Vorliegen von Wohnnutzung/ Betriebsleiterwohnungen, was jedoch den Regelfall darstellt
Gemeinbedarfsfläche und Flächen für Sport- und Spielanlagen	-	-	-	x	-	Flächen dienen der Naherholung; im Bereich der Siedlungsflächen
Grünflächen	-	-	-	x	-	Flächen dienen der Naherholung; im Bereich der Siedlungsflächen

<sup>8</sup> Zweifache Anlagenhöhe bei 150 m hohen WEA entspricht 300 m.

Belang	Harte Tabuzone (Fläche)	Umgebungsschutz (harte Tabuzone)	Begründung für harte Tabuzonen und harte Umgebungsschutzzonen	Weiche Tabuzone (Fläche)	Umgebungsschutz (weiche Tabuzone)	Begründung für weiche Tabuzonen und weiche Umgebungsschutzzonen
Flächen für Versorgungsanlagen	-	-	-	x	-	Eine Zulässigkeit kann auf Versorgungsflächen (nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB) gegeben sein. Aufgrund Kleinflächigkeit jedoch entgegenstehend zu Konzentrationsplanung für Windenergie.
Sonstige Sonderbaufläche (ohne Sonderbaufläche Windenergie)	-	-	-	x	-	Im Bereich der Siedlungsflächen
<b>Infrastruktur II: Versorgungsleitungen, Wasser, Kulturgüter und Wald (Plan 2)</b>						
Elektrische Freileitungen (110 kV, 220 kV)	x	-	Versorgungsleitung	-	>1x Rotordurchmesser (hier also 100 m) mit Schwingungsschutzmaßnahmen	Bauwerkssicherheit (LBEG), Empfehlung des Verbands der Elektrizitätswirtschaft e. V. (VDEW)
Elektrische Freileitungen (380-kV)	x	LH 14 301: von Achsenverlauf beidseitig 17,50 m LH 14 302: von Achsenverlauf beidseitig 13 m	Versorgungsleitung, gem. LROP 2008/2012 (Vorranggebiet „Leitungs-trasse“) i. V. m den §§ 4, 5 und 8 Abs. 7 ROG; Angabe Umgebungsschutz gem. Stellungnahme der TenneT TSO GmbH	-	>1x Rotordurchmesser (hier also 100 m) mit Schwingungsschutzmaßnahmen	Bauwerkssicherheit (LBEG), Empfehlung des Verbands der Elektrizitätswirtschaft e. V. (VDEW); gem. Stellungnahme der TenneT TSO GmbH
Rohrfernleitung - Süßgas <sup>9</sup>	x	-	Versorgungsleitung	-	30 m	RdVfg. vom 31.10.2002 - 92/02 - B VI a 8.2 - XXV Landesbergamt Clausthal-Zellerfeld
Mineralölleitung	x	-	Versorgungsleitung	-	55 m	RdVfg. vom 31.10.2002 - 92/02 - B VI a 8.2 - XXV Landesbergamt Clausthal-Zellerfeld
Fernwasserleitung	x	(Einzelfallprüfung)	Versorgungsleitung, Abstandszone: Einzelfallprüfung der Schutz-zonen (OOVV) im weiteren Verfahren	-	-	-
Grundwassermessstelle	x	-	Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben zum Gewässerschutz und zur Grundwasserbewirtschaftung	-	-	-
Richtfeuer/ Richtfeuerlinie	x	Freihaltebereiche für Richtfeuerlinien	Hoheitliche Richtfunktrasse; Gem. Stellungnahme WSV-Bremerhaven	-	-	-
Richtfunktrasse Dangast-Wehden	x	100 m	Hoheitliche Richtfunktrasse; gem. Stellungnahme Wehrbereichsverwaltung Nord	-	-	-
Richtfunktrasse BHV 5	x	50 m	Hoheitliche Richtfunktrasse; gem. Stellungnahme der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes - Standort Bremerhaven	-	-	-
BOS-Richtfunktrasse Polizei	x	30 – 50 m, je nach verwendeter Frequenz der Richtfunktrasse	Hoheitliche Richtfunktrasse; gem. Stellungnahme der Zentralen Polizeidirektion Hannover; genauer Umgebungsschutz ist im nachfolgenden Verfahren zu klären	-	-	-
Gewässer II. Ordnung	x	10 m <sup>10</sup>	Gewässerräumstreifen; Freihaltung von Gewässern und Uferzonen nach § 61 BNatSchG	-	-	-
Gewässer I. Ordnung und stehende Gewässer > 1 ha	x	50 m	Freihaltung von Gewässern und Uferzonen nach § 61 BNatSchG	-	-	-
Kulturelles Sachgut	x	-	Gem. § 6 (2) des Nds. Denkmalschutzgesetzes	-	-	-
Bodendenkmale	x	-	Gem. § 6 (2) des Nds. Denkmalschutzgesetzes	-	-	-
Baudenkmale	x	-	Gem. § 6 (2) des Nds. Denkmalschutzgesetzes	-	-	-

<sup>9</sup> Ist im weiteren Verfahren mit der EWE Netz GmbH hinsichtlich des genauen Trassenverlaufs zu klären.

<sup>10</sup> Aufgrund des Maßstabs der Pläne nicht dargestellt.

Belang	Harte Tabuzone (Fläche)	Umgebungsschutz (harte Tabuzone)	Begründung für harte Tabuzonen und harte Umgebungsschutzzonen	Weiche Tabuzone (Fläche)	Umgebungsschutz (weiche Tabuzone)	Begründung für weiche Tabuzonen und weiche Umgebungsschutzzonen
Deich	x	50 m zur landseitigen Grenze des Deichs	Gem. § 16 Niedersächsisches Deichgesetz	-	-	-
Geplante NORGER-Trasse	-	-	-	x	-	Netzausbau des Bundes (Nord-Süd-Trasse)
Wald	-	-	-	x	100 m	Gemäß dem Grundsatz des LROP (2012) soll Wald wegen seiner vielfältigen Funktionen, insbesondere wegen seiner klimaökologischen Bedeutung nicht für die Nutzung der Windenergie in Anspruch genommen werden. Erst, wenn kein substanzieller Raum für WEA-Parks bleibt, können diese Flächen in Betracht gezogen werden.
<b>Naturschutzrechtlich geschützte und schutzwürdige Gebiete (Plan 3)</b>						
Nationalpark	x	-	Gem. § 24 BNatSchG i. V. m § 23 BNatSchG	-	-	-
Naturschutzgebiet	x	-	Gem. § 23 BNatSchG	-	1.000 m	Vorsorgeabstand; Abstand auslösende Art: Rohrweihe als Brutvogel
EU-Vogelschutzgebiet	x	-	Gem. § 31 ff. BNatSchG i.V.m. einzelgebiethlichem Schutzzweck und Erhaltungszielen	-	400 m („Marschen am Jadebusen“) 1.000 m („Unterweser“)	Vorsorgeabstand; Abstand auslösende Art: Nonnengans als Gastvogel Abstand auslösende Art: Rohrweihe als Brutvogel
Landschaftsschutzgebiet „Marschen am Jadebusen – Ost“	x	-	gem. § 26 BNatSchG i.V.m. einzelgebiethlicher Verordnung	-	400 m	Vorsorgeabstand; Abstand auslösende Art: Nonnengans als Gastvogel
FFH-Gebiet	-	-	-	x	-	Gem. § 34 BNatSchG i. V. m einzelgebiethlichem Schutzzweck
Gesetzlich geschützte Biotope (gem. § 30 BNatSchG)	-	-	-	x	-	Gem. § 24 NAGBNatSchG i. V. m § 30 BNatSchG, Kleinflächig
Landschaftsschutzgebiet „Strohauser Plate“	-	-	-	x	-	Gem. § 26 BNatSchG i. V. m einzelgebiethlicher Verordnung
Naturdenkmal	-	-	-	x	-	Gem. § 21 NAGBNatSchG i. V. m § 28 BNatSchG
Kompensationsflächen für Wiesenvögel/ für Wiesenvogelschutz	-	-	-	x	300 m	Gem. NLStBV sind Kompensationsfläche mit dem Ziel Wiesenvogelschutz ausgewiesen; Artenschutz; Vorsorgeabstand: Abstand auslösende Art: Wiesenvogel
Landschaftsbild – sehr hohe Bedeutung	-	-	-	x	-	Die Gemeinde darf bei der gröberen, pauschalierenden Flächenermittlung auch darauf hinwirken, dass ein gefälliges, in einen größeren Zusammenhang gestelltes Landschaftsbild erhalten bleibt (gem. OVG Lüneburg 1 LB 133/04 vom 08.11.05)
Vorranggebiet für Natur und Landschaft <sup>11</sup>	-	-	-	x	-	Vorranggebiete sind Ziele der Raumordnung, stellen jedoch keine harten Ausschlusskriterien dar (gem. OVG Lüneburg, Urteil vom 23.06.2016, 12 KN 64/14); Inhalte des Vorranggebiets stehen der Windenergie entgegen

<sup>11</sup> Arbeitskarte zur Umsetzung des Zielkonzepts durch die Raumordnung (Karte 7) des LRP des Landkreis Wesermarsch (Fortschreibung/ Neubearbeitung 2013/2016, Stand: 27.10.2016)

Belang	Harte Tabuzone (Fläche)	Umgebungsschutz (harte Tabuzone)	Begründung für harte Tabuzonen und harte Umgebungsschutzzonen	Weiche Tabuzone (Fläche)	Umgebungsschutz (weiche Tabuzone)	Begründung für weiche Tabuzonen und weiche Umgebungsschutzzonen
Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung <sup>12</sup>	-	-	-	x	-	Vorranggebiete sind Ziele der Raumordnung, stellen jedoch keine harten Ausschlusskriterien dar (gem. OVG Lüneburg, Urteil vom 23.06.2016, 12 KN 64/14) Inhalte des Vorranggebiets stehen der Windenergie entgegen
Vorranggebiet für Biotopverbund <sup>13</sup>	-	-	-	x	-	Vorranggebiete sind Ziele der Raumordnung, stellen jedoch keine harten Ausschlusskriterien dar (gem. OVG Lüneburg, Urteil vom 23.06.2016, 12 KN 64/14) Inhalte des Vorranggebiets stehen der Windenergie entgegen
Horststandort Weißstorch	-	-	-	x	1.000 m	Vorsorgeabstand zum Weißstorchhorst

<sup>12</sup> Arbeitskarte zur Umsetzung des Zielkonzepts durch die Raumordnung (Karte 7) des LRP des Landkreis Wesermarsch (Fortschreibung/ Neubearbeitung 2013/2016, Stand: 27.10.2016)

<sup>13</sup> Gemäß Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP Änderung 2017)

## 6.1 Flächennutzungen und Infrastruktur I: Wohnen, Gewerbe, Sonderbaugebiete, Versorgung und Verkehr -

## 6.2 Darstellung der Ausschlussflächen (Plan 1)

### 6.2.1 Besiedelter Bereich

Zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Schattenwurf werden **harte Ausschlussflächen** für Windenergie zu Siedlungsbereichen mit Wohnnutzung, Gebäuden mit Wohnnutzung im Außenbereich bzw. Splittersiedlungen sowie Wochenendhaus-, Ferienhaus- und Campingplatzgebieten angesetzt.

In den **Siedlungsbereichen mit Wohnnutzung (gem. §§ 30, 34 BauGB)** wird für die Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen ein einheitlicher Gesamtabstand (Schutz- und Vorsorgeabstand) angesetzt. Zwar sind gemäß TA-Lärm unterschiedliche (Nacht-) Werte einzuhalten, so dass auch eine Differenzierung möglich wäre. Mischgebiete, welche nach der TA-Lärm einen geringeren Schutzanspruch gegenüber Lärmimmissionen haben als Wohngebiete, werden in der Studie hinsichtlich der Schutzabstände wie Wohngebiete behandelt, da besonders in den örtlichen Randlagen vielfach durch Aufgabe der gewerblichen Nutzung oder der Landwirtschaft tatsächlich oder in absehbarer Zeit eine reine Wohnnutzung vorliegen kann. Unter dem Aspekt der städtebaulichen Weiterentwicklung soll zudem eine Umwandlung von gemischten Bauflächen in Wohnbauflächen künftig weiterhin möglich sein, weshalb diesen Gebieten im Rahmen der Studie der gleiche Schutzanspruch wie Wohnbauflächen beigemessen wird.

Im Fall der Siedlungsgebiete wurden Siedlungsbereiche mit Wohnnutzung (gem. §§ 30, 34 BauGB) aus den vorliegenden Bebauungsplänen im Abgleich mit dem Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Stadland (Stand 1977) sowie aller Änderungen bis einschließlich der 29. FNP-Änderung dargestellt und als harte Ausschlussflächen behandelt (s. Plan 1).

In Bereichen ohne Ausweisungen von Wohngebieten, also in **Wohngebäuden im Außenbereich sowie Splittersiedlungen (gem. § 35 BauGB)**, wurden die Gebäude berücksichtigt, die als Wohngebäude genutzt werden bzw. bei denen eine Wohnnutzung angenommen wird. Eine detailliertere Überprüfung auf aktuelle Nutzung der Gebäude (Unterscheidung Wohn- und Nebengebäude) erfolgte auf der Grundlage der Angabe der Hausnummer in der ALK (Allgemeine Liegenschaftskarte), so dass nur Wohngebäude die entsprechenden Umgebungsschutzradien erhielten. Nebengebäude (Schuppen, Garagen etc.) besitzen keinen Schutzanspruch im Hinblick auf Lärmimmissionen und müssen demnach auch nicht durch einen Vorsorgeabstand „geschützt“ werden. Eine Überprüfung vor Ort, ob ein in der ALK dargestelltes Wohngebäude tatsächlich auch als Wohngebäude genutzt wird, hat im Rahmen dieser Studie nicht stattgefunden. Die Gebäude mit Wohnnutzung im Außenbereich und Splittersiedlungen wurden ebenfalls als harte Ausschlussflächen behandelt (s. Plan 1).

Weiterhin sind auch **Wochenendhaus-, Ferienhaus- und Campingplatzgebiete** als harte Tabuzonen einzuordnen (gem. Nds. Windenergieerlass).

Der anzusetzende harte Schutzabstand für Siedlungsbereiche mit Wohnnutzung, Wohngebäuden im Außenbereich/ Splittersiedlungen sowie Wochenendhaus-, Ferienhaus- und



Campingplatzgebiete beträgt in der vorliegenden Studie 300 m. Dies resultiert aus der zweifachen zugrunde gelegten Anlagenhöhe (2 x 150 m = 300 m). Dieser Abstand ist einzuhalten, um den Anforderungen des Immissionsschutzes (§ 5 BImSchG i.V. mit der TA Lärm) und dem nachbarschaftlichem Rücksichtnahmegebot nach § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB zu entsprechen und daher unzumutbare Lärmbelästigung sowie eine unzumutbare optisch bedrängende Wirkung zu vermeiden.

Aus den Anforderungen des Immissionsschutzes (§ 5 BImSchG i.V. mit der TA Lärm) und dem nachbarschaftlichem Rücksichtnahmegebot nach § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB ergeben sich Abstände zu schutzbedürftigen Wohnnutzungen.

Gemäß der TA-Lärm dürfen folgende Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden:

- 50 dB(A) tags/ 35 dB(A) nachts in reinen Wohngebieten,
- 55 dB(A) tags/40 dB(A) nachts in allgemeinen Wohngebieten,
- 60 dB(A) tags, 45 dB(A) nachts in Mischgebieten.

Die in der TA-Lärm angegebenen Immissionsrichtwerte für Schallimmissionen stellen letztendlich die einzigen Vorgaben mit rechtlicher Bindungswirkung dar. Hierzu heißt es in der TA-Lärm: "Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist (...) sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 nicht überschreitet." Somit können Windenergieanlagen nach rein immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten grundsätzlich so dicht an die Wohnbebauung heran gesetzt werden, wie es zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm zulässig wäre.

Aufgrund der Emissionscharakteristik moderner Windenergieanlagen muss, wie aktuelle Erfahrungen zeigen, bei Abständen unter 300 m insbesondere zu Ortslagen oder im Zusammenhang bebauten Siedlungsbereichen überwiegend von einer Überschreitung der geltenden Werte ausgegangen werden. Bei dem dann zu fordernden schallreduzierten Betrieb wäre in so geringen Abständen i. d. R. keine wirtschaftliche Nutzung von Windenergieanlagen möglich.

Die optisch bedrängende Wirkung ergibt sich aus einem Urteil vom 09.08.2006 des OVG NRW, Urteil– (8 A 3726/05) bzw. vom 24. Juni 2010 (8 A 2764/09), bestätigt durch den Beschluss des BVG vom 23.12.2010 (4 B 36/10).

Hiernach erfordert die Prüfung, ob von einer Windkraftanlage eine optisch bedrängende Wirkung ausgeht, stets eine Würdigung aller Einzelfallumstände, wobei sich für die Ergebnisse der Einzelfallprüfungen grobe Anhaltswerte prognostizieren lassen:

- Beträgt der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windkraftanlage mindestens das Dreifache der Gesamthöhe (Nabenhöhe +  $\frac{1}{2}$  Rotordurchmesser) der geplanten Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optisch bedrängende Wirkung zu Lasten der Wohnnutzung ausgeht. Bei einem solchen Abstand treten die Baukörperwirkung und die Rotorbewegung der Anlage so weit in den Hintergrund, dass ihr in der Regel keine beherrschende Dominanz und keine optisch bedrängende Wirkung gegenüber der Wohnbebauung zukommt.
- Ist der Abstand geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu einer dominanten und optisch bedrängenden Wirkung der Anlage gelangen. Ein Wohnhaus wird bei einem solchen Abstand in der Regel optisch von der Anlage überlagert und vereinnahmt. Auch tritt die Anla-

ge in einem solchen Fall durch den verkürzten Abstand und den damit vergrößerten Betrachtungswinkel derart unausweichlich in das Sichtfeld, dass die Wohnnutzung überwiegend in unzumutbarer Weise beeinträchtigt wird.

- Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der Windkraftanlage das Zweifache bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls.

Aus den genannten Gründen der Anforderungen des Immissionsschutzes (§ 5 BImSchG i.V. mit der TA Lärm) und dem nachbarschaftlichem Rücksichtnahmegebot nach § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB sowie der optisch bedrängenden Wirkung ergeben sich Abstände zu schutzbedürftigen Wohnnutzungen (gem. § 30, 34 und 35 BauGB), sodass ein Abstand von 300 m als harte Tabuzone anzusetzen ist.

Aufgrund der planerischen Überlegungen der Gemeinde Stadland wird, ausgehend von der Gebietsabgrenzung der Ortslagen und sonstiger im Zusammenhang bebauter Ortsteile, ein weitergehender Vorsorgeabstand festgelegt, der über den als harte Tabuzone berücksichtigten 300 m-Schutzabstand hinausreicht. Eine weitergehende Schutzbedürftigkeit ergibt sich u. a durch die Einhaltung von immissionsschutzrechtlichen Grenzwerten.

Aufgrund der Schallemissionen moderner WEA muss auch bei Abständen über 300 m zu Ortslagen von einer Überschreitung der geltenden Werte ausgegangen werden. Mit dem gewählten Abstand kann eine Überschreitung in der Mehrzahl der Fälle ausgeschlossen werden. Darüber hinaus ist auch über den Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen hinaus ein Vorsorgeabstand zu Wohngebieten fachlich geboten.

Die angesetzten Mindestabstände basieren, wie oben genannt, auf den immissionsschutzrechtlich einzuhaltenden Werten gemäß den Vorgaben der TA Lärm und der angenommenen, voraussichtlichen Immissionsbelastung der in dieser Studie angesetzten, modernen Referenz-Anlagen (150 m). Die in der TA-Lärm angegebenen Immissionsrichtwerte für Schallimmissionen stellen letztendlich die einzigen Vorgaben mit rechtlicher bzw. gerichtlich bestätigter Bindungswirkung dar. Somit können Windenergieanlagen nach rein immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten grundsätzlich so dicht an die Wohnbebauung heran gesetzt werden, wie es zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm zulässig wäre.

Zur Einhaltung dieser Werte sind jedoch neben Kenntnis des Anlagentyps auch Kenntnisse über weitere Immissionspunkte in der Umgebung notwendig, so dass die gesetzlich einzuhaltenden Richtwerte konkret erst auf Ebene des ggf. nachfolgenden Genehmigungsverfahrens ermittelt werden können. Zur Standortfindung von Suchräumen für Windparks in der Gemeinde Stadland werden deshalb die oben genannten Abstände für eine Referenz-Anlagenhöhe von 150 m zugrunde gelegt, mit denen bei Umsetzung der planerischen Regelung die Grenzwerte der TA Lärm sicher eingehalten werden können. Dieses Vorgehen steht im Einklang mit der aktuellen Rechtsprechung des OVG BB<sup>14</sup>, des VG Hannover<sup>15</sup> und des VG Oldenburg<sup>16</sup>.

Der über die 300 m als harte Ausschlussfläche angesetzte Wert hinaus gehende Radius von 400 m (insgesamt ergibt sich also ein Abstand von 700 m) wird demzufolge als weiche Ausschlussfläche zu Siedlungsbereichen mit Wohnnutzung (gem. §§ 30,34 BauGB) behandelt.

<sup>14</sup> OVG Berlin-Brandenburg, Urteil vom 24. Februar 2011, Az. OVG 2 A 2.09

<sup>15</sup> VG Hannover, Urteil vom 24. November 2011, Az. 4 A 4927/09

<sup>16</sup> VG Oldenburg, Urteil vom 15.05.2013 Az. 5 A 2243/11.

Gebäude mit Wohnnutzung im Außenbereich und Splittersiedlungen (gem. §§ 35 BauGB) genießen den gleichen Schutzanspruch gemäß TA-Lärm wie Dorf- und Mischgebiete. Erfahrungsgemäß entspricht dies einem Abstand von insgesamt etwa 500 m (300 m harte Ausschlussfläche + 200 m weiche Ausschlussfläche).

Neben den genannten harten Ausschlussflächen wurden außerdem auch folgende Nutzungsarten aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Stadland als **weiche Ausschlussflächen** behandelt:

Die Wohnbauflächen gemäß dem FNP der Gemeinde Stadland, die jedoch nicht über einen Bebauungsplan oder Innenbereichssatzung (gem. § 30 und 34 BauGB) abgedeckt sind, werden in der vorliegenden Studie als weiche Ausschlussfläche betrachtet. Diese Fläche wird hinsichtlich einer möglichen Siedlungserweiterung von der Windenergienutzung ausgeschlossen. Weiterhin wird hier ein Vorsorgeabstand von 700 m als weiche Ausschlussfläche angesetzt, um diesem Gebiet, das bereits für eine mögliche Wohnbebauung vorbereitet wurde, Raum für eventuelle Siedlungserweiterungen in angemessener Weise zu ermöglichen. Im Gemeindegebiet von Stadland findet sich eine Fläche im westlichen Bereich von Seefeld, auf dem bislang nur eine Wohnbaufläche gemäß FNP vorliegt und noch keine weiteren Planungen hinsichtlich Bebauungsplan oder Innenbereichssatzung vorliegen und sich auch bislang keine Wohngebäude befinden.

Gewerbliche Flächen werden in der vorliegenden Studie ebenfalls als weiche Ausschlussflächen behandelt. Zwar können Windenergieanlagen in Gewerbe- oder Industriegebieten (§ 8/ 9 BauNVO) oder in Gebieten, die nach § 34 Abs. 2 BauGB als solche zu beurteilen sind, als Gewerbebetriebe oder als Nebenanlagen (§ 14 BauNVO) zulässig sein, jedoch wird in der vorliegenden Studie die Steuerung von Standorten von Windparks bestehend aus mind. drei Windenergieanlagen bearbeitet, sodass Nebenanlagen bei der Potenzialflächensuche nicht berücksichtigt werden. Gleiches gilt für Flächen für Versorgungsanlagen. Auch auf diesen Flächen kann nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB eine Zulässigkeit für Windenergieanlagen gegeben sein. Aufgrund der durch die Gemeinde Stadland angestrebten Konzentrationsplanung werden die Versorgungsflächen ebenfalls als weiche Ausschlussflächen behandelt.

Bei Vorhandensein von betriebsbezogenem Wohnen innerhalb eines Gewerbegebietes wird äquivalent der den Siedlungen sowie Wohnen im Außenbereich eine Abstandzone von 300 m (2x Anlagenhöhe von 150 m) als weiche Ausschlussfläche berücksichtigt. Für Gewerbe- und Industriegebiete ohne betriebsbezogenes Wohnen wird kein Schutzabstand berücksichtigt. In der Gemeinde Stadland sind in allen Gewerbegebieten generell Betriebsleiterwohnungen möglich. Daher werden die Gewerbegebiete sowie eine 300 m Abstandzone als weiche Ausschlussflächen in die Studie aufgenommen.

Weiterhin sind folgende Flächen als weiche Ausschlussflächen zu behandeln:

- Gemeinbedarfsfläche und Flächen für Sport- und Spielanlagen,
- Grünflächen,
- Sonderbaugebiete (ohne Sondergebiet Windenergie).

Diese Flächen werden aufgrund ihrer Kleinflächigkeit, Lage innerhalb der Siedlungsbereiche sowie der Funktion als Naherholungsflächen ebenfalls als weiche Ausschlussgebiete in die Studie aufgenommen.

Weiterhin werden Informationen von angrenzenden Städten und Gemeinden aus angrenzenden Flächennutzungsplänen zu ausgewiesenen bzw. verfestigt geplanten Siedlungs-

und Erholungsgebieten sowie Wohngebäuden im Außenbereich/Splittersiedlungen berücksichtigt, da von diesen Nutzungen in den angrenzenden Städten/Gemeinden ein entsprechender harter Abstand von mindestens 300 m einzuhalten ist. Ebenfalls wurden hierbei auch die Darstellungen der Infrastrukturen und sonstigen Flächennutzungen berücksichtigt (vgl. Plan 1).

Es muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass aufgrund des planungsebene-spezifischen, grobmaschigen und informellen Charakters der Studie und der darin begründeten "Unschärfe" der Potenzialflächenabgrenzung insbesondere im Hinblick auf die immissionsschutzrechtlich notwendigen Schutzabstände zu Siedlungsbereichen eine gänzlich starre Festlegung der Potenzialflächengrenzen nicht möglich ist. Demzufolge kann z. B. auch noch keine Aussage darüber getroffen werden, ob die von den Rotoren der WEA überstrichenen Flächen innerhalb eines hier ermittelten Suchraumes liegen sollen, oder nur die Maststandorte der WEA. Der Geltungsbereich eines Flächennutzungsplanes oder Bebauungsplanes kann ggf. nach einer Anpassung auf den konkreten Planungsfall von dem Suchraum abweichen. Er kann die Größe eines in der Studie dargestellten Suchraumes überschreiten, wenn alle gesetzlichen Schutzansprüche dadurch weiterhin gewahrt bleiben. In der Praxis wird dies zur Aufnahme von Erschließungen und den von den Rotoren überstrichenen Flächen tlw. bereits praktiziert. Im umgekehrten Fall kann aufgrund mangelnder Flächenverfügbarkeit, hinzukommenden Erkenntnissen oder begründetem, politischem Willen in späteren Planverfahren auch eine kleinere Fläche als der Suchraum als Windpark ausgewiesen werden.

**Das Ansetzen der Abstände im Rahmen dieser Studie zur Ermittlung von Eignungsflächen für eine Windenergienutzung ersetzt nicht die Überprüfung des Einzelfalls im Rahmen ggf. nachfolgender Planungen und Verfahrensschritte. Die konkrete Einhaltung der Werte ist auf Ebene eines Bebauungsplanverfahrens bzw. der Genehmigungsebene vorhabenbezogen durch geeignete Messungen und Prognosen zu ermitteln und zu überprüfen.**

### 6.2.2 Bundes-, Landes- und Kreisstraßen, geplante Küstenautobahn A 20

Entlang der Bundesautobahnen, Bundesfern-, Landes- und Kreisstraßen gelten (außerhalb der Ortsdurchfahrten) die Anbauverbote und -beschränkungen des § 24 Niedersächsisches Straßengesetz (NStrG) und des § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG). Gemäß § 9 FStrG dürfen längs der Bundesfernstraßen Hochbauten jeder Art in einer Entfernung bis zu 40 m bei Bundesautobahnen und bis zu 20 m bei Bundesstraßen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmter Teile der Ortsdurchfahrten, jeweils gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, nicht errichtet werden (harte Abstandszonen). Entsprechend dürfen gemäß § 24 NStrG längs der Landes- und Kreisstraßen Hochbauten jeder Art in einer Entfernung bis zu 20 m und bauliche Anlagen, die über Zufahrten oder Zugänge unmittelbar oder mittelbar angeschlossen werden sollen, nicht errichtet werden (harte Abstandszonen). Die Windenergieanlagen sind grundsätzlich über vorhandene Gemeindestraßen an das klassifizierte Straßennetz anzuschließen, hierbei muss es sich um verkehrsgerecht ausgebaute Gemeindestraßen handeln, neue Einmündungen zu Landes- und Kreisstraßen sind grundsätzlich nicht zulässig. Außerdem werden Hinweise zur Gestaltung der entsprechenden Einmündungsbereiche, sowie zur evtl. Haftung in diesem Zusammenhang gegeben.

Neben den o. g. Bauverbotszonen gibt es keine eindeutigen gesetzlichen Regelungen. Für die vorliegende Studie wird von einem pauschalen Sicherheitsabstand von insgesamt 100 m (harte Ausschlussfläche + 60 m (bei Autobahnen) bzw. + 80 m (bei Kreis-, Landes- und Bundesstraßen) weiche Ausschlussfläche) ausgegangen, der im Einzelfall mit der zuständigen Behörde bereits im Vorfeld der Planung im Detail abzustimmen ist. Der

100 m-Abstandswert wird auf dieser Planungsebene als ausreichend angesehen und entspricht der gängigen Praxis bei der Standortermittlung. Ein höherer Abstand verhindert mitunter angesichts heutiger technischer Möglichkeiten zu Unrecht die Ausweisung einer Potenzialfläche an ansonsten dazu geeigneter Stelle und käme damit einer Verhinderungsplanung gleich.

Gemäß der Stellungnahme vom 21.01.2015 der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV, Geschäftsbereich Oldenburg) laufen zurzeit die Planungen zum Infrastrukturprojekt Küstenautobahn A 20 von Westerstede nach Drochtersen. Im Gemeindegebiet von Stadland befinden sich die Planungsabschnitte 2 und 3 der geplanten Küstenautobahn A 20. Die Linienbestimmung nach FStrG erfolgte am 25. Juni 2010. Die Trasse der Küstenautobahn ist neben der Linienbestimmung auch im Landesraumordnungsprogramm (LROP) als Vorranggebiet „Autobahn“ aufgenommen. Da die Abschnitte planfestgestellt sind, wird der Trassenverlauf selbst als hartes Ausschlusskriterium eingestellt. Zusätzlich wird ein Sicherheitsabstand von + 60 m als weiche Ausschlussfläche angesetzt.

Ferner wird auf die Gefahr des Eisabwurfs von den Rotorblättern der Windenergieanlagen und den diesbezüglichen Runderlass des Niedersächsischen Sozialministeriums vom 12. Juni 2009 (Nds. MBl. 2009, S. 651) sowie den hierzu geltenden technischen Regeln als technische Baubestimmungen hingewiesen. Unter der aufgeführten Ziffer 2.7.12 ist die Richtlinie „Windenergieanlagen, Einwirkungen und Standsicherheitsnachweis für Turm und Gründung“ [Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit (WindEnAnBbBek)] aufgeführt. Gemäß Punkt 2 sind Abstände aufgrund der potenziell bestehenden Gefahr des Eisabwurfs zu Verkehrswegen und Gebäuden einzuhalten. In der genannten Richtlinie werden Abstände größer als 1,5 x Anlagenhöhe (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) zum Fahrbahnrand des Verkehrsweges im Allgemeinen in nicht besonders eisgefährdeten Regionen als ausreichend erachtet. Bei einer angenommenen Gesamthöhe der Windenergieanlagen von ca. 150 m wären folglich, abhängig von der Nabenhöhe und dem Rotordurchmesser, bis zu 300 m Abstand einzuhalten. Allerdings lassen sich diese Pauschalabstände in Absprache mit den zuständigen Behörden bzw. durch die Vorlage eines Eiswurfgutachtens erfahrungsgemäß in vielen Fällen stark verringern.

Die Art der verkehrlichen Erschließung von Windenergieanlagen sowie die Auswirkungen, die sich auf die klassifizierten Straßen ergeben sind frühzeitig mit der Behörde abzustimmen. Dabei ist zu beachten, dass die Erschließung über vorhandene öffentliche Straßen erfolgen muss. Das Straßennetz der Gemeinde Stadland ist bei Bedarf auszubauen.

### 6.2.3 Bahnanlage

Durch das Gemeindegebiet verläuft die Bahnstrecke Hude - Nordenham (harte Ausschlussfläche). Gemäß des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen (2008/2012) wird die Bahnstrecke als Vorranggebiet „sonstige Eisenbahnstrecke“ aufgeführt. Dieser Belang i. V. m den §§ 4, 5 und 8 Abs. 7 des ROG sind diese Gebiete als harte Ausschlussflächen aufzunehmen. In der Stellungnahme der Deutschen Bahn AG wird auf ein Papier des Niedersächsischen Landkreistages hingewiesen, demnach ist ein Sicherheitsabstand von größer-gleich 1 H (Anlagenhöhe) einzuhalten. Dies sind im vorliegenden Fall 150 m. Weiter wird in der Stellungnahme auf die besondere Schutzbedürftigkeit der Eisenbahnen des Bundes und in diesem Zusammenhang auf Gefahren des Eisabwurfs und des Schattenwurfs hingewiesen. Aus diesem Grund müssen Windenergieanlagen gemäß dieser Stellungnahme einen Abstand von größer-gleich 1,5 x (Rotordurchmesser plus Nabenhöhe) zum nächstgelegenen in Betrieb befindlichen Gleis (Gleisachse) aufweisen.

Da die Gefahren des Eisabwurfes und des Schattenwurfes durch entsprechende Gutachten im Zuge des Genehmigungsverfahrens berücksichtigt werden, wird hier lediglich der o. g. Sicherheitsabstand von 150 m als weiches Ausschlusskriterium angesetzt.

#### 6.2.4 Kraftwerk Unterweser

Gemäß dem Landes-Raumordnungsprogramm (2008/2012) wird das Gelände des bereits stillgelegten Kernkraftwerks Unterweser noch als Vorranggebiet „Großkraftwerk“ geführt. Die Ausweisung als Vorranggebiet i. V. m den Bestimmungen des Raumordnungsgesetzes (§§ 4, 5 und 8 Abs. 7 ROG) lässt eine Einordnung dieser Fläche als harte Ausschlussfläche für Windenergie zu.

#### 6.2.5 Flugplatz

Über die Luftverkehrs-Ordnung (§ 21a (2) S. 1 LuftVO) und die gemeinsamen Grundsätze des Bundes und der Länder werden die Anlage und der Betrieb von Flugplätzen für Flugzeuge im Sichtbetrieb geregelt. Hier gilt ein Hindernisverbot innerhalb von Platzrunden und Mindestabstand von 400 m zum Gegenanflug von Platzrunden und/oder 850 m zu den anderen Teilen von Platzrunden (inkl. Kurventeilen). Demnach wird die Fläche des Flugplatzes an sich als harte Ausschlussfläche in die vorliegende Studie eingestellt. Ein Umgebungsschutz ist im Einzelfall im nachfolgenden Verfahren zu untersuchen.

### 6.3 Infrastruktur II: Versorgungsleitungen, Wasser, Kulturgüter und Wald (Plan 2)

#### 6.3.1 Elektrizitätsfreileitung

Windenergieanlagen, die in der Nähe von Freileitungen (harte Ausschlussfläche) errichtet werden, können durch Erhöhung des Turbulenzgrades (Wirbelströmung) das Schwingungsverhalten von Leiterseilen beeinflussen und die Festigkeit und Lebensdauer der Seile erheblich herabsetzen. Es besteht außerdem die Möglichkeit, dass bei Bruch eines Rotorflügels benachbarte Hochspannungsleitungen beschädigt werden. Aus Gründen der Bauwerks- und Versorgungssicherheit (lt. Energie-Wirtschaftsgesetz müssen Stromversorgungsunternehmen die Stromversorgung jederzeit gewährleisten) sind daher bei Errichtung von Windenergieanlagen horizontale Mindestabstände zwischen Rotorblattspitze in ungünstigster Stellung und äußerem ruhenden Leiter einzuhalten (EN 50341–3-4:2001):

- für Freileitungen ohne Schwingungsschutzmaßnahmen  $\geq 3 \times$  Rotordurchmesser,
- für Freileitungen mit Schwingungsschutzmaßnahmen  $> 1 \times$  Rotordurchmesser.

Wenn sichergestellt ist, dass die Freileitung außerhalb der Nachlaufströmung der WEA liegt und der Mindestabstand zwischen der Rotorblattspitze in ungünstigster Stellung und dem äußeren ruhenden Leiter  $> 1 \times$  Rotordurchmesser beträgt, kann auf schwingungsdämpfende Maßnahmen verzichtet werden.

In der vorliegenden Standortpotenzialstudie wird demgemäß, bezogen auf einen Anlagentyp mit einem Rotordurchmesser von maximal 100 m, ein Mindestabstand von 100 m zu Elektrizitäts-Freileitungen als weiche Ausschlussfläche berücksichtigt (entspricht dem vorgegebenen Minimalabstand zu Freileitungen mit Schwingungsschutzmaßnahmen). Im

Einzelfall muss geprüft und ggf. mit dem Versorgungsunternehmen abgestimmt werden, ob andere Abstände möglich bzw. erforderlich sind (s. Plan 2).

In der Stellungnahme inkl. Übersicht der Versorgungsanlagen der TenneT TSO GmbH (Stand 14. März 2016), ist der Verlauf von zwei Höchstspannungsfreileitungen (harte Ausschlussflächen) mitgeteilt worden (380 kV-Leitungen Unterweser – Dollern und Unterweser - Conneforde). Zu diesen Leitungsachsen ist eine harte Abstandsfläche anzulegen, die für die Leitung Unterweser – Dollern beidseitig 17,50 m und für die Leitung Unterweser – Conneforde beidseitig 13 m beträgt. Darüber hinaus werden an die harten Abstandsflächen angrenzend weiche Ausschlussflächen von 100 m berücksichtigt (s.o.). Im Einzelfall muss geprüft und ggf. mit dem Versorgungsunternehmen abgestimmt werden, ob andere Abstände möglich bzw. erforderlich sind.

Im Zuge des Netzausbaus und der europaweiten Verkoppelung der Stromnetze ist eine Verbindung des deutschen und des norwegischen Energiemarktes (Projekt NorGer) geplant. Das geplante See- und Landkabel verläuft von der Südspitze Norwegens durch das Skagerak und die Nordsee nach Deutschland. Die in Niedersachsen landesplanerisch festgestellte Trasse wird nördlich der Inseln Langeoog, Spiekeroog und Wangerooge sowie im Weiteren östlich des Jadedehwassers verlaufen. In der Gemeinde Butjadingen (Landkreis Wesermarsch) ist die Anlandung vorgesehen. Die daran anschließend geplante Erdkabeltrasse verläuft mit einer Länge von ca. 47 km durch den Landkreis Wesermarsch und führt ebenfalls durch das Gemeindegebiet Stadland (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2016b). Da sich der Trassenverlauf noch in der Planungsphase befindet, wird dieser als weiche Ausschlussfläche in der vorliegenden Studie berücksichtigt.

### 6.3.2 Fernleitungen (Wasser, Erdgas und Mineralöl)

Durch das Gemeindegebiet Stadland führen diverse Versorgungsleitungen, die als harte Ausschlussflächen angesetzt werden und zu denen weiche Abstände einzuhalten sind.

Die Fernwasserleitung verbindet mehrere Ortschaften. Die Deckung des gegenwärtigen und künftigen Bedarfs an Trinkwasser und Betriebswasser ist sicherzustellen (LANDKREIS WESERMARSCH 2003). Dementsprechend sind Hauptwasserleitungen als harte Ausschlussfläche zu betrachten, da eine Überbauung der Leitungen und der jeweiligen Schutzstreifen nicht erlaubt ist (Stellungnahme des OOWV, 26.01.2016). Im weiteren Verfahren ist diesbezüglich der OOWV einzubeziehen, da die Ver- und Entsorgungsanlagen einer ständigen Veränderung unterworfen sind.

Laut der Stellungnahmen des LBEG verlaufen Erdgas-Hochdruckleitungen durch das Gemeindegebiet (s. Plan 2). Erdgashochdruckleitungen liegen i. d. R. in einem 8 m breiten Schutzstreifen. Die Errichtung von WEA ist nur außerhalb eines Sicherheitsbereiches zulässig. Die Rundverfügung des Landesbergamtes Clausthal-Zellerfeld von 2005 (Abstand von Windenergieanlagen zu Einrichtungen des Bergbaus - RdVfg. vom 31.10.2002 - 92/02 - B VI a 8.2 – XXV) gibt im Allgemeinen Aufschluss über den Abstand von Windenergieanlagen zu Einrichtungen des Bergbaus. Der Mindestabstand von WEA zu Erdgastransportleitungen laut dieser Rundverfügung beträgt bei WEA mit bis zu 120 m Nabenhöhe und bis 2 MW Leistung 25 m, bis 5 MW 30 m. Bei Unterschreitung des Mindestabstandes ist ein entsprechender Nachweis vom Betreiber erforderlich. Zu den Erdgastransportleitungen im Gemeindegebiet ist demnach ein Sicherheitsabstand von mindestens 30 Metern (weiche Ausschlussfläche) einzuhalten bzw. ein Einzelfallnachweis beizubringen (s. o.). **Der genaue Verlauf dieser Erdgas-Hochdruckleitungen ist im weiteren Verlauf mit der EWE Netz GmbH abzustimmen, da im Zuge der informellen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange, von der EWE Netz GmbH keine Auskunft**

**über das Versorgungsnetz abgegeben wurde.** Die in die Studie eingestellten Fernrohrleitungen für Süßgas wurden aus dem RROP des Landkreises Wesermarsch aus dem Jahre 2003 entnommen, als harte Ausschlussfläche angesetzt und mit einem weichen Abstandspuffer versehen.

Weiterhin verläuft eine Mineralölleitung durch das nordöstliche Gemeindegebiet. Nach der Stellungnahme der Nord-West-Ölleitung (25.04.2016) ist zu der Leitungstrasse ein Schutzstreifen von 8 m Breite einzuhalten, für dessen Bereich ein absolutes Bau- und Einwirkungsverbot besteht (hartes Ausschlusskriterium). Gemäß der Rundverfügung des Landesbergamtes Clausthal-Zellerfeld (s.o.) ist zu Windenergieanlagen ebenfalls ein Abstand einzuhalten. Im Fall von Mineralölleitungen ist ein Sicherheitsabstand von 55 m einzuhalten, der als weiche Ausschlussfläche in die Studie eingestellt wird.

Sollten die geplanten Windkraftanlagen jedoch die in der Rundverfügung angegebenen maximalen Höhen und Leistungen überschreiten, ist es erforderlich, einen Einzelnachweis zu erbringen. Dabei ist der Nachweis zu führen, dass auch ein Versagen von Maschinenkomponenten (z. B. Abriss eines Rotorblattes oder Teilen davon) kein höheres Risiko für den Betrieb der bergbaulichen Anlage darstellt, als der Betrieb von Windkraftanlagen, die von der Rundverfügung erfasst werden. Der Einzelnachweis muss einen sicheren Betrieb der bergbaulichen Anlagen bei gleichzeitigem Betrieb der Windkraftanlagen (inkl. potenziellem Schadensfall) ausweisen.

### 6.3.3 Richtfunk

Die hoheitlichen Richtfunktrassen der Bundeswehr, Polizei und der Bündelungsstelle für Maritime Verkehrstechnik sowie des Wasserschiffahrtsamts sind gem. des Nds. Windenergieerlasses zu berücksichtigen und in die Planung aufzunehmen. Die privaten Richtfunkbetreiber wurden zwar ebenso bei der Bundesnetzagentur angefragt, diese werden jedoch nur als Belang mit in die Studie aufgenommen, da sie keinen hoheitlichen Auftrag erfüllen.

Gemäß dem FNP der Gemeinde Stadland streift die Richtfunktrasse Dangast – Wehden der Bundeswehr (mit Umgebungsschutz) (beide harte Ausschlusskriterien) den nordwestlichen Bereich des Gemeindegebietes.

Die Richtfunktrasse BHV 5 mit einem 50 m Umgebungsschutz (beide harte Ausschlusskriterien) der Bündelungsstelle Maritime Verkehrstechnik verläuft durch den südwestlichen Teil des Gemeindegebiets.

Im Bereich der Weser verlaufen Richtfeuerlinien des WSV-Bremerhaven (hartes Ausschlusskriterium). Diese sind mit höhenbeschränkten Freihaltebereichen versehen, in denen keine Bebauung stattfinden darf (harte Ausschlussfläche).

Gemäß der Stellungnahme der Zentralen Polizeidirektion Niedersachsen vom 04.10.2016 ist ein Mindestabstand von der BOS-Richtfunkstrecke von 30 – 50 m zum max. Rand des Hindernisses (z.B. Rotorblätter von WEA) einzuhalten. Der einzuhaltende Abstand ist abhängig von der verwendeten Frequenz der BOS-Richtfunkstrecken. Durch das Plangebiet verlaufen zwei Richtfunkstrecken die als hartes Ausschlusskriterium in die vorliegende Studie eingestellt wurden. Weiterhin wurde der Mindestabstand von 30 m um die BOS-Richtfunkstrecke als harte Abstandszone eingestellt. Dieser angesetzte Mindestabstand ist jedoch im weiteren Verfahren mit der Zentralen Polizeidirektion Hannover abzustimmen und ggf. auf 50 m zu erweitern.



### 6.3.4 Wehr- bzw. luftfahrtrechtliche Belange

Die zuständigen Fachdienststellen für Wehr- und luftfahrtrechtliche Belange geben zur Reduzierung ihres Aufwandes i.d.R. erst Auskunft bei Angabe konkreter Standortkoordinaten von Windenergieanlagen.

Das Luftfahrtamt der Bundeswehr sowie die zivile Flugsicherung werden als Träger öffentlicher Belange in einem ggf. anschließenden Bauleitplanverfahren nochmals beteiligt, so dass dann ggf. von konkreteren Informationen ausgegangen werden kann.

### 6.3.5 Gewässer

Die im Gemeindegebiet vorhandenen Fließ- und Stillgewässer sind naturgemäß als Ausschlussflächen (harte Ausschlussflächen) zu behandeln. Gewässer I. und II. Ordnung besitzen grundsätzlich gemäß § 38 Wasserhaushaltsgesetz i. V. m. § 58 Niedersächsisches Wassergesetz einen Gewässerrandstreifen von 5,00 m im Außenbereich, der i. d. R. von Bebauung freizuhalten ist (harte Ausschlussflächen).

Eine Übersicht über die Gewässer II. und III. Ordnung wurde durch die Stadlander Sielacht bereitgestellt und in Plan 2 übernommen. Gemäß den Angaben der Stadlander Sielacht ist zu allen Gewässern ein beidseitiger Räumstreifen von 10 m von jeglicher Bebauung und Bepflanzung freizuhalten (harte Ausschlussflächen). Aufgrund des in der vorliegenden Studie verwendeten Maßstabs der Pläne sind die Abstandszonen allerdings nicht darstellbar.

Stillgewässer sind erst ab einer Größe von über 1 ha Größe dargestellt. Weiterhin gilt für Fließgewässer I. Ordnung und stehenden Gewässern ( $\geq 1$  ha) die Freihaltung und somit der Schutz der Gewässer und Uferzonen mit einem 50 m-Abstand (§ 61 BNatSchG). Die genannten Stillgewässer und Fließgewässer I. Ordnung werden ebenfalls als (harte Ausschlusskriterien bzw.) harte Ausschlussflächen in die Studie eingestellt.

Um die Vorgänge im Grundwasserhaushalt besser verstehen zu lernen und die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen zum Grundwasserschutz und zur Grundwasserbewirtschaftung überwachen zu können, werden in Niedersachsen Grundwassermessnetze betrieben. Im Gemeindegebiet sind sieben Grundwassermessstellen vorhanden. Grundwassermessstellen werden als hartes Ausschlusskriterium behandelt.

### 6.3.6 Kulturgüter, Denkmalschutz

Das Gemeindegebiet Stadland weist einige kulturhistorische Landschaftselemente und -strukturen auf.

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Stadland sind mehrere Bodendenkmale verzeichnet. Aus Gründen des Denkmalschutzes gemäß § 6 (2) des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes dürfen Kulturdenkmale, zu denen auch Bodendenkmale gehören, nicht zerstört, gefährdet oder so verändert oder von ihrem Platz entfernt werden, dass ihr Denkmalwert beeinträchtigt wird. Aus diesem Grund werden die Bodendenkmale wie historische Deichlinien und Wurten als harte Ausschlussflächen in die Planung eingestellt.

Weiterhin sind im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Wesermarsch (LANDKREIS WESERMARSCH 2003) mehrere punktuelle kulturelle Sachgüter an verschiedenen Stellen sowie Bau- und Bodendenkmale (FNP Gemeinde Stadland 1977)

verzeichnet (s. Plan 2). Laut Regionalem Raumordnungsprogramm ist die großräumige, historische Kulturlandschaft der Wesermarsch mit ihrer charakteristischen Landschafts- und Siedlungsstruktur dauerhaft zu erhalten. Den Grünlandgrabenarealen kommt hierbei eine besondere Bedeutung zu. Weiterhin sind Landschaftsstrukturen, historische Landnutzungsformen, schutzwürdige Siedlungsstrukturen wie Wurten, Wurtendörfer und Kirchenwurten im Bestand zu erhalten und zu pflegen bzw. zu schützen. Die in der zeichnerischen Darstellung des RROP 2003 dargestellten kulturellen Sachgüter werden demnach als harte Ausschlussflächen behandelt.

Die Darstellungen des RROP sind jedoch hinsichtlich archäologischer Fundstellen bzw. Verdachtsflächen nicht abschließend. Um weitere Boden- und Baudenkmale in die Studie einstellen zu können, wurde das Nds. Landesamt für Denkmalpflege - Stützpunkt Oldenburg – beteiligt.

Die genaue Lage der Bauwerke und Flächen sowie die mögliche Betroffenheit des Denkmalwertes sind im Rahmen eines sich bei einer geplanten Realisierung eines Windparks anschließenden Genehmigungsverfahrens bei Feststehen der konkreten Anlagenstandorte und Windenergieanlagentypen durch die Denkmalschutzbehörde festzustellen. Es wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass gemäß Niedersächsischem Denkmalschutzgesetz vom 30.05.1978 und der Änderung vom 26.05.2011 §§ 13 und 14 eine Genehmigung der Denkmalschutzbehörde erforderlich ist, wenn Erdarbeiten an einer Stelle vorgenommen werden, wo Funde vermutet werden. Die Genehmigung kann unter Bedingungen und mit Auflagen erteilt werden. Gem. § 2 Abs. 3 sind bei öffentlichen Planungen und öffentlichen Baumaßnahmen die Belange des Denkmalschutzes rechtzeitig und so einzubeziehen, dass die Kulturdenkmäler erhalten werden und ihre Umgebung angemessen gestaltet wird, soweit nicht andere öffentliche Belange überwiegen.

Ein weiteres wichtiges Kulturgut stellen Haupt-, Hochwasser- und Schutzdeiche dar. Die Deichlinie an sich sowie 50 m landseitig (Deichschutzzone) sind gem. § 16 Niedersächsischem Deichgesetz zu schützen und werden in der vorliegenden Studie als harte Ausschlussflächen betrachtet.

Außerdem können u. U. einzelne, v. a. Baudenkmale, einen Umgebungsschutzanspruch aus Landschaftsbildgesichtspunkten besitzen, wenn z. B. Sichtbeziehungen zwischen den Windenergieanlagen und dem Denkmal festgestellt werden. Diese sind im nachfolgenden Bauleitplanverfahren bzw. im Genehmigungsverfahren nach BImSchG weiter zu berücksichtigen.

### 6.3.7 Waldflächen

Im Gemeindegebiet Stadland befindet sich gemäß der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) eine Vielzahl von kleineren Waldflächen, überwiegend im südwestlichen Bereich (siehe Plan 2).

Der Waldflächenanteil des Landkreises Wesermarsch zählt mit rund 0,9 % (ca. 707 ha insgesamt) zu den waldärmsten Gebieten Niedersachsens. Begründet wird dies durch die bodentypologisch ungünstigen Standortbedingungen der Marschgebiete. Kleinflächige Waldflächen kommen fast ausschließlich in Moorbereichen vor, d.h. auf Standorten, die für eine forstwirtschaftliche Entwicklung nur bedingt tragfähig sind (LANDKREIS WESERMARSCH 2003).

Aktuell wird bundesweit eine rege politische Diskussion zu Windenergieanlagen in der Nähe zu Wald bzw. im Wald geführt, die noch nicht abgeschlossen ist. Verschiedene zum gegebenen Zeitpunkt vorhandene Hinweise werden im Folgenden dargelegt.

Das BUNDESMINISTERIUM FÜR NATURSCHUTZ hat ein Positionspapier zur Thematik „Windkraft über Wald“ herausgegeben (BFN 2011). Darin heißt es z. B.: *„Aus Naturschutzsicht kommen für die Windenergienutzung im Wald nur intensiv forstwirtschaftlich genutzte Wälder in Frage. Insbesondere intensiv forstwirtschaftlich genutzte Fichten- und Kiefernforste könnten geeignet sein. Weitere bestimmende Parameter für die Eignung können insbesondere Wälder sein, die, bei gering ausgeprägtem naturschutzfachlichem Wert, einen ausreichenden Abstand zu Siedlungen sowie bereits bestehende Infrastrukturen (hoher Erschließungsgrad, geeignetes Wegenetz, Leitungen) aufweisen. Das Positionspapier gibt weiterhin an, dass „[...] naturnahe Wälder mit mehrstufig bzw. plenterartig ausgeprägten Beständen, Wälder mit altem Baumbestand (> 160 Jahre), Wälder mit Bodenschutzfunktion und mit kulturhistorisch wertvollen oder landschaftsprägenden Beständen, Wald-ränder sowie Flächen, die für eine naturnahe oder natürliche Waldentwicklung genutzt werden sollen [...]“ zu den Ausschlussgebieten zählen sollten (BFN 2011: 5). Generell gilt, dass in Anbetracht der anvisierten Ausbauziele der Bundesrepublik für Erneuerbare Energien ein allgemeiner Ausschluss von Windenergienutzung über Wald nicht möglich ist, andererseits Wälder jedoch komplexe Ökosysteme darstellen und Lebensraum für verschiedene Arten sind und außerdem essentielle Grundlage für lebenswichtige Dienstleistungen und die menschliche Erholung darstellen (BFN 2011). Es gilt somit zum einen eine „sehr sorgfältige Standortwahl“ zu treffen und zum anderen „eine fallbezogene Wirkungsprognose der damit verbundenen Auswirkungen sowie eine naturschutzverträgliche Standortgestaltung und adäquate Folgenbewältigung“ auf- bzw. darzustellen (BFN 2011).*

Das Energiekonzept des NIEDERSÄCHSISCHEN UMWELTMINISTERIUMS FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2012: 16) trifft zu einer Windenergienutzung im Wald folgende Aussage: *„Die Errichtung von Windenergieanlagen in Wäldern hat derzeit in Niedersachsen keine Bedeutung. Bei der Überprüfung der Raumordnungskonzepte ist zu berücksichtigen, dass wegen der vielfältigen Funktionen, die der Wald erfüllt, nur dann Windenergieanlagen auf Waldstandorten denkbar sind, sofern es keine weiteren geeigneten Flächen für die Windenergienutzung im offenen Land gibt, es sich um vorbelastete Flächen handelt und Beeinträchtigungen für Natur und Umwelt weitestgehend ausgeschlossen werden können.“*

Diese Aussagen werden im aktuellen Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen in Kapitel 4.2 Energie wie folgt konkretisiert:

*„<sup>8</sup>Wald soll wegen seiner vielfältigen Funktionen, insbesondere wegen seiner klimaökologischen Bedeutung, nicht für die Nutzung von Windenergie in Anspruch genommen werden.*

*<sup>9</sup>Flächen innerhalb des Waldes können für Windenergienutzung nur dann in Anspruch genommen werden, wenn*

- weitere Flächenpotenziale weder für neue Vorrang- noch für neue Eignungsgebiete im Offenland zur Verfügung stehen und*
- es sich um mit technischen Einrichtungen oder Bauten vorbelastete Flächen handelt.“*

Weiterhin wird grundsätzlich ein Abstand von 100 m zu Waldflächen gemäß Landes-Raumordnungsprogramm (NIEDERSÄCHSISCHES INNENMINISTERIUM 2008) empfohlen.

Im Windenergieerlass des Landes Niedersachsen wird Wald ebenfalls behandelt. Hierin wird festgelegt, dass Wald nicht für die Nutzung der Windenergie in Anspruch genommen werden soll. Waldflächen dürfen nur dann in Anspruch genommen werden, wenn *„weitere Flächenpotenziale weder für neue Vorrang- noch für neue Eignungsgebiete im Offenland zur Verfügung stehen und es sich um mit technischen Einrichtungen oder Bauten vorbelastete Flächen handelt.“*

Vorbelastungen dieser Art finden sich gemäß Begründung zum LROP regelmäßig bei Waldflächen im Bereich von

- Industrie- und Gewerbeflächen und -brachen,
- abgeschlossenen Deponieflächen sowie sonstigen anthropogenen Ablagerungen und Aufschüttungen,
- erschöpften Rohstoffabbauflächen,
- Kraftwerksgeländen, Großsilos, Raffinerien usw.,
- aufgegebenen Gleisgruppen,
- Altlastenstandorten,
- Munitionsdepots, Munitionsabfüllanstalten, Bunkeranlagen und sonstigen Konversionsflächen,
- sonstigen infrastrukturell genutzten Sonderstandorten (z. B. Teststrecken, großflächigen Kreuzungsbauwerken).

In besonderen Einzelfällen sind weitere Vorbelastungssituationen i. S. dieser Regelung denkbar, die eine Abweichung von obigem Grundsatz rechtfertigen können. Windwurf, Waldbrand, Schneebruch und Schädlingskalamitäten stellen dagegen natürliche Schadensereignisse dar, die über waldbauliche Maßnahmen im Rahmen ordnungsgemäßer Forstwirtschaft behoben werden können (Windenergieerlass Nds., 24.02.2016: 194).

Laut aktueller Rechtsprechung (OVG Lüneburg 12. Senat, Urteil vom 03.12.2015, 12 KN 216/13) stellt die generelle Einstufung von Wald als harte Ausschlussfläche einen Fehler im Abwägungsvorgang dar. Demnach werden die in der ALK der Gemeinde Stadland dargestellten Waldflächen im Rahmen der vorliegenden Studie als weiches Ausschlusskriterium behandelt.

Zu Waldgebieten wird demnach ein Abstand von 100 m als weiche Ausschlussfläche berücksichtigt.

## 6.4 Naturschutzrechtlich geschützte und schutzwürdige Gebiete (Plan 3.1 und 3.2)

### 6.4.1 Nationalpark

Nationalparke sind gemäß § 17 NAGBNatSchG i. V. m. § 24 BNatSchG rechtsverbindlich festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die großräumig, weitgehend unzerschnitten und von besonderer Eigenart sind und sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet.

Ergänzt werden das BNatSchG und das NAGBNatSchG durch das Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG). Nach § 2 NWattNPG besteht der Schutzzweck des Nationalparks darin, dass die besondere Eigenart der Natur und Landschaft der Wattregion vor der niedersächsischen Küste einschließlich des charakteristischen Landschaftsbildes erhalten bleiben und vor Beeinträchtigungen geschützt werden. Weiterhin sollen die natürlichen Abläufe in diesen Lebensräumen fortbestehen und die biologische Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten im Gebiet des Nationalparks erhalten werden. Des Weiteren ist das Gebiet des Nationalparks in Ruhezonen, Zwischenzonen und Erholungszonen eingeteilt.

Im westlichsten Bereich der Gemeinde Stadland schließt der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (NLP NDS 01) an. Hier befindet sich ein Gebiet der Ruhezone, das Seefelder Watt. Dies ist der küstennahe Wattbereich vor dem Augustaußengroden. Der besondere Schutzzweck ist hier in einem bedeutenden Seegrasvorkommen begründet.

Das Wattenmeer besitzt als eines der größten Feuchtgebiete der Welt mit zehn bis zwölf Millionen Zugvögeln jährlich eine international herausragende Bedeutung. Ein Großteil der Nationalparkfläche ist daher EU-Vogelschutzgebiet.

Weiterhin werden im Windenergieerlass des Landes Niedersachsen die Nationalparks als harte Ausschlussflächen aufgeführt. Daher wird das Gebiet des Nationalparks im Rahmen dieser Studie als harte Ausschlussfläche behandelt (s. Plan 3.1).

#### 6.4.2 Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete (NSG) sind Gebiete, die gemäß § 16 NAGBNatSchG in Verbindung mit § 23 BNatSchG unter Schutz stehen, da sie schutzbedürftigen Arten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften eine Lebensstätte bieten oder künftig bieten sollen, sie für Wissenschaft, Naturgeschichte und Landeskunde von Bedeutung sind oder sich durch Seltenheit, besondere Eigenart oder hervorragende Schönheit auszeichnen.

Gemäß der entsprechenden Verordnung und der geltenden gesetzlichen Bestimmungen (Naturschutzgesetz etc.) sind in diesen Gebieten jegliche Handlungen untersagt, welche die naturschutzrechtlich geschützten Gebiete oder einzelne Bestandteile der Gebiete u. a. zerstören, beschädigen, beeinträchtigen oder verändern könnten bzw. dem Schutzzweck zuwiderlaufen. Unter Umständen können die jeweils zuständigen Naturschutzbehörden Ausnahmen von den Verboten zulassen. Weiterhin werden im Windenergieerlass des Landes Niedersachsen die Naturschutzgebiete als harte Ausschlussflächen aufgeführt. Die Naturschutzgebiete werden in der vorliegenden Studie daher als harte Ausschlussflächen behandelt.

Im Gebiet der Gemeinde Stadland befindet sich im Osten ein Naturschutzgebiet, das Naturschutzgebiet „Strohauser Vorländer und Plate“ (NSG WE 260). „*Besonderer Schutzzweck (Erhaltungsziele) für das NSG im Europäischen Vogelschutzgebiet ist die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes durch den Schutz und die Entwicklung insbesondere der Lebensräume der Wert bestimmenden Vogelarten mit genutzten und ungenutzten großflächigen, wasserdurchfluteten Schilfröhrichten (auch ohne Gezeiteneinfluss), extensiv bewirtschaftetem Grünland und Feuchtgrünland, von hohen Wasserständen gekennzeichneten strukturreichen Grünlandgräben, natürlicher Sukzession auf Teilflächen, großflächig beruhigten Brut-, Rast- und Nahrungsräumen, Offenlandcharakter und freien Sichtverhältnissen.*“ (Verordnungstext des NSG WE 260). Weiterhin sind die Erhaltung und die Förderung eines langfristig überlebensfähigen Bestandes insbesondere der Wert bestimmenden Anhang I-Arten (Artikel 4 Abs. 1 Vogelschutzrichtlinie) u. a. der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) als Brutvögel vorkommenden Arten zu sichern.

Das Naturschutzgebiet wurde zur Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie in Niedersachsen ausgewiesen und liegt daher vollständig im EU-Vogelschutzgebiet „Unterweser“. Außerdem ist es Teil des FFH-Gebietes „Untere Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“.

Da für das Naturschutzgebiet unter anderen die Rohrweihe als empfindlich gegenüber Windenergieanlagen reagierende Tierart vorliegt, wird aus Vorsorgegesichtspunkten zum

Schutz dieser wertbestimmenden Art des Naturschutzgebiets eine Umgebungsschutzzone von 1.000 m angesetzt und als weiche Ausschlussfläche eingestellt (s. Plan 3.1). Dieser Abstand gründet sich auf den Empfehlungen der Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ des Niedersächsischen Landkreistages (NLT 2014).

Bei weiter gehenden Informationen über vorkommende empfindlich gegenüber Windenergieanlagen reagierende Vogelarten müsste der Abstand ggf. angepasst werden.

### 6.4.3 Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete)

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH, Richtlinie 92/43/EWG) des Rates vom 21. Mai 1992 zur "Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen" greift auf die EU-Vogelschutzrichtlinie zurück, indem sie bestimmt, dass FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete gemeinsam die biologische Vielfalt auf dem Gebiet der Europäischen Union durch ein nach einheitlichen Kriterien ausgewiesenes Schutzgebietssystem (NATURA 2000) dauerhaft schützen und erhalten sollen. Die FFH-Richtlinie klammert die Vogelarten als Auswahlkriterien für FFH-Gebiete aus und überlässt somit die Bestimmung der Vogelschutzgebiete der EU-Vogelschutzrichtlinie. In den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie (Lebensraumtypen und Arten) sind Lebensräume sowie Tiere und Pflanzen aufgeführt, deren Verbreitung und Vorkommen bei der Auswahl von geeigneten Schutzgebieten als Kriterien herangezogen werden sollen.

Im Gemeindegebiet von Stadland befinden sich drei FFH-Gebiete. Diese liegen im Bereich des Jadebusens, entlang der Weser und im Bereich der Strohauser Vorländer und Plate. Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (EU-Kennzeichen DE 2306-301) besteht aus einem großflächigen Komplex naturnaher Küstenbiotope mit Flachwasserbereichen, Wattflächen, Sandbänken, Stränden und Dünen. Durch das FFH-Gebiet sollen zahlreiche seltene und gefährdete Arten geschützt werden. Diese sind hauptsächlich Pflanzen, Fische und Meeressäuger. Das FFH-Gebiet „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ (EU-Kennzeichen DE 2516-331) schützt relativ naturnahe Teile der überwiegend anthropogen geprägten Unterweser als 'Trittstein' und potenzielles Laichgebiet für verschiedene Fischarten. Weiterhin stellt dieses Gebiet ein potenzielles Teichfledermaus-Jagdgebiet dar. Das dritte im Gemeindegebiet befindliche FFH-Gebiet stellt das FFH-Gebiet „Unterweser“ (EU-Kennzeichen DE 2316-331) dar. Dieses Gebiet weist einen repräsentativen Ästuarbereich auf und ist bedeutsam als Teillebensraum verschiedener Fischarten. Weiterhin befindet sich hier ein potenzielles Jagdgebiet der Teichfledermaus.

Laut § 34 BNatSchG sind Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen und Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete oder einer im FFH-Gebiet vorkommenden prioritären Art führen, untersagt. Damit die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung möglichst nicht beeinträchtigt werden und der funktionale Zusammenhang von „Natura 2000“ gewahrt bleibt, ist weiterhin vor der Zulassung oder Durchführung von Projekten dessen Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung zu überprüfen (FFH-Verträglichkeitsprüfung).

Im Windenergieerlass des Landes Niedersachsen werden Natura 2000-Gebiete als harte Tabuzone aufgeführt, wenn diese nicht mit dem Schutzzweck bzw. den Erhaltungszielen (vor allem Schutz von Vogel- und Fledermausarten) vereinbar sind.

Die FFH-Gebiete werden im Rahmen dieser Studie als weiche Ausschlussflächen behandelt (s. Plan 3), da hier kein Schutzzweck für Vogelarten vorliegt. Weiterhin besteht der überwiegende Schutzzweck für Fisch- und Pflanzenarten. Die potenziellen Jagdgebiete der Fledermaus (Teichfledermaus) müssen im Einzelfall überprüft werden. Eine eventuel-

le Beeinträchtigung der wertbestimmenden Art können ggf. über Abschaltzeiten vermieden werden.

#### 6.4.4 EU-Vogelschutzgebiet

Die Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EG-Vogelschutzrichtlinie, 2009/147/EG) des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 ist ein Instrument der Europäischen Gemeinschaft, um die Vogelarten Europas in ihrer Gesamtheit als Teil der europäischen Artenvielfalt zu schützen. Das Ziel der Richtlinie ist es, dass sämtliche wild lebenden Vogelarten, die in der Gemeinschaft heimisch sind, in ihren natürlichen Verbreitungsgebieten und Lebensräumen erhalten werden. Weiterhin werden in der Richtlinie Regelungen zu Aspekten wie Schutz der Lebensräume, Regelung der Bewirtschaftung der Bestände sowie die Förderung der wissenschaftlichen Forschung getroffen.

Die EG-Vogelschutzrichtlinie ähnelt in ihrer Zielsetzung der FFH-Richtlinie, ist jedoch ausschließlich auf den Schutz von Vogelarten ausgerichtet. Die aktuelle Rechtsprechung verpflichtet die Mitgliedstaaten, die EG-Vogelschutzgebiete hoheitlich zu sichern. Dies kann beispielsweise durch Landschafts- oder Naturschutzgebiete erfolgen.

Im Gebiet der Gemeinde Stadland liegen zwei EU-Vogelschutzgebiete, „Marschen am Jadebusen“ (DE 2514-431) und „Unterweser“ (DE 2617-401). Im Westen an das Gemeindegebiet angrenzend befinden sich zwei weitere EU-Vogelschutzgebiete, die ebenfalls im Rahmen der Standortpotenzialstudie beachtet werden müssen, da sich diese auf die Standortsuche von Windparks auswirken können. Diese sind das südliche Teilgebiet des Schutzgebiets „Marschen am Jadebusen“ und das „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401).

Für das EU-Vogelschutzgebiet „Marschen am Jadebusen“ sind die wertbestimmenden Vogelarten nach Art. 4 (1) (Anhang 1) Vogelschutzrichtlinie als Gastvögel u. a. die Nonnengans. Nach den Empfehlungen der gängigen Literatur, hier nach REICHENBACH (2004) wäre hier ein Abstand von 400 m von potenziellen WEA zum Schutzgebiet einzuhalten. Die für das Schutzgebiet „Unterweser“ wertbestimmende Vogelarten nach Art. 4 (1) (Anhang 1) als Brutvögel sind u. a. Rohrweihe und Wachtelkönig. Hierfür ist für die Rohrweihe ein Abstand von maximal 1.000 m anzunehmen (NLT 2014).

Im Windenergieerlass des Landes Niedersachsen werden Natura 2000-Gebiete als harte Tabuzone aufgeführt, wenn diese durch ihren Schutzzweck bzw. den Erhaltungszielen mit Windenergie nicht vereinbar sind. Demnach werden die o. g. Schutzgebiete als harte Ausschlussflächen in die Studie aufgenommen. Begründet wird dies durch § 31 ff. BNatSchG in Verbindung mit dem einzelgebietlichen Schutzzweck und den Erhaltungszielen der jeweiligen Schutzgebiete. Außerdem wird ein Abstandspuffer von 400 m bzw. 1.000 m zu den o. g. Schutzgebieten als weiche Ausschlussfläche angesetzt. Dieser könnte im Einzelfall unter bestimmten Voraussetzungen eventuell auch geringer ausfallen.

Für das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ wird keine zusätzliche weiche Ausschlussfläche als Schutzpuffer angenommen, da sich dieser Puffer mit dem EU-Vogelschutzgebiet und dem lagegleichen „LSG Marschen am Jadebusen – Ost“ zu großen Teilen überlagert.

#### 6.4.5 Landschaftsschutzgebiet

Landschaftsschutzgebiete (LSG), welche nach § 19 NAGBNatSchG i. V. m. § 26 BNatSchG ausgewiesen werden, sind Gebiete, die ganz oder teilweise des Schutzes bedürfen. Dieser Schutz wird aufgrund der Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Nutzbarkeit der Naturgüter gewährt bzw. weil das Landschaftsbild vielfältig, von besonderer Eigenart und Schönheit oder von besonderer kulturhistorischer Bedeutung ist oder weil das Gebiet für die Erholung wichtig ist.

Im Gemeindegebiet Stadland erstreckt sich nach dem MU-Datenserver (Stand 02/2016) im Westen das Landschaftsschutzgebiet „Marschen am Jadebusen-Ost“ (LSG BRA 027) und im Osten angrenzend an das Naturschutzgebiet das Landschaftsschutzgebiet „Strohauser Plate“ (LSG BRA 026).

Gemäß dem Verordnungstext handelt es sich bei dem Landschaftsschutzgebiet „Marschen am Jadebusen – Ost“ um ein landwirtschaftlich genutztes, weitgehend offenes und gehölzarmes Marschgebiet mit eingestreuten Höfen und Einzelhäusern. Der allgemeine Schutzzweck ist die Sicherung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensstätte schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften (Verordnungstext). Das Schutzziel ist der Erhalt der offenen, unverbauten und unzerschnittenen Landschaftsstruktur, der Erhalt des Nutzungsmosaiks aus unterschiedlich ausgeprägter Grünland- und Ackerbewirtschaftung sowie die Sicherung und Entwicklung störungsarmer Brut-, Rast und Nahrungsräume für Wiesenbrüter und Rastvögel. Da das Schutzgebiet seine hohe Bedeutung für Brut- und Rastvögel vor allem auch durch die Nähe zum angrenzenden Nationalpark Nds. Wattenmeer erhält, sind insbesondere auch die Flugkorridore zu diesem Schutzgebiet offen zu halten. Das LSG dient zusammen mit dem Landschaftsschutzgebiet „Marschen am Jadebusen-West“ im Landkreis Friesland dem Schutz des EU-Vogelschutzgebiets V64 „Marschen am Jadebusen“.

Da der besondere Schutzzweck für beide Landschaftsschutzgebiete in der Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes durch den Schutz und die Entwicklung der Lebensräume, insbesondere der wertgebenden Arten des Vogelschutzgebietes liegt, werden beide Landschaftsschutzgebiete im Rahmen dieser Studie als harte Ausschlussfläche behandelt (vgl. Nds. Windenergieerlass, 24.02.2016).

Weiterhin wird für das LSG „Marschen am Jadebusen-Ost“ ein 400 m-Abstandspuffer als weiche Ausschlussfläche angesetzt, da u. a. die Nonnengans als Gastvogel für das Schutzgebiet wertgebende Arten ist. Dieser Abstand gründet sich auf einer Empfehlung der gängigen Literatur, hier nach REICHENBACH (2004), wonach hier ein Abstand von 400 m einzuhalten ist. Dieser könnte im Einzelfall unter bestimmten Voraussetzungen eventuell auch geringer ausfallen.

Das Landschaftsschutzgebiet „Strohauser Plate“ grenzt unmittelbar an das Naturschutzgebiet „Strohauser Vorländer und Plate“ und somit an das EU-Vogelschutzgebiet „Unterweser (ohne Luneplatte)“ an. Das Landschaftsschutzgebiet dient als Puffer zum Natur- und EU-Vogelschutzgebiet und wird als weiche Ausschlussfläche in die Studie eingestellt, da hier kein spezieller Schutzzweck der Windenergie entgegensteht.

#### 6.4.6 Naturdenkmale

Naturdenkmale, die gemäß § 21 NAGBNatSchG i. V. m. § 28 BNatSchG geschützt sind, sind zumeist einzelne Naturschöpfungen, die durch ihre Seltenheit, Eigenart oder Schönheit oder ihre Bedeutung für die Wissenschaft bzw. Natur- und Heimatkunde besonderen



Schutzes bedürfen. Auch die Umgebung des Naturdenkmals kann in den Schutz mit einbezogen werden.

Für das Gemeindegebiet sind im RROP (LANDKREIS WESERMARSCH 2003) und im FNP (Gemeinde Stadland 1977) mehrere Naturdenkmale verzeichnet. Eine Nutzung durch Windenergiegewinnung in Bereichen von Naturdenkmalen wird im Rahmen dieser Studie ausgeschlossen, da Naturdenkmale dauerhaft zu erhalten und durch entsprechende landespflegerische Maßnahmen zu sichern und zu pflegen sind (LANDKREIS WESERMARSCH 2003). Aufgrund ihrer Kleinflächigkeit wird eine Überplanung durch ein Vorrang-/Eignungsgebiet oder eine Konzentrationszone jedoch nicht ausgeschlossen. Die Vereinbarkeit mit den geschützten Bereichen ist dann im Wege der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung über eine entsprechende Standortwahl, Ausgleichsmaßnahmen etc. sicherzustellen.

Demgemäß werden die Naturdenkmale im Rahmen der Studie als weiche Ausschlussflächen behandelt.

#### 6.4.7 Gesetzlich geschützte Biotope

Gesetzlich geschützte Biotope sind gemäß § 24 NAGBNatSchG i. V. m. § 30 BNatSchG unter Schutz gestellt. Diese seltenen sowie stark gefährdeten Biotoptypen, wie beispielsweise Röhrichte, seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiesen, Bruchwälder, Sümpfe, Quellbereiche, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, genießen aufgrund ihrer Bedeutung für den Naturschutz automatischen Schutz. Der besondere Schutz zielt auf die Sicherung des derzeitigen Zustandes.

Die Abgrenzungen der gesetzlich geschützten Biotope wurden vom Landkreis Wesermarsch digital zur Verfügung gestellt (Stand: 03/2016). Die Lage der Flächen geht aus Plan 3.2 hervor.

In gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG, § 24 NAGBNatSchG) sind Windenergieanlagen aufgrund der gesetzlichen Verbote der Zerstörung oder erheblichen Beeinträchtigung in der Regel ausgeschlossen. Sie schließen jedoch eine Überplanung dieser kleinflächigen Bereiche durch ein Vorrang-/Eignungsgebiet oder eine Konzentrationszone nicht aus. Die Vereinbarkeit mit den geschützten Bereichen ist dann im Wege der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung über eine entsprechende Standortwahl, Ausgleichsmaßnahmen etc. sicherzustellen.

Demgemäß werden die Gesetzlich geschützten Biotope im Rahmen dieser Studie als weiche Ausschlussflächen behandelt.

#### 6.4.8 Rechtsverbindlich festgesetzte Flächen (Kompensationsflächen für Wiesenvogelschutz)

Im Gemeindegebiet befinden sich Kompensationsflächen verschiedener Vorhabenträger, auf denen Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz für Eingriffe in Natur und Landschaft speziell für Wiesenvogelschutz realisiert wurden oder noch realisiert werden. Die Flächen sind, soweit zum Zeitpunkt der Erstellung der Standortpotenzialstudie bekannt sind, in die Studie eingestellt.

In Plan 3.2 werden Kompensationsflächen für Wiesenvögel dargestellt und aufgrund ihrer Bedeutung und Großflächigkeit im Rahmen dieser Studie als weiches Ausschlusskriteri-

um betrachtet und mit einem 300 m-Abstandspuffer als weiche Ausschlussfläche versehen.

Da Kompensationsflächen im Normalfall auch umgelegt werden können, wurden die im FNP der Gemeinde Stadland sowie im LRP (2016) des LK Wesermarsch dargestellten weiteren kleinflächigen Kompensationsflächen ohne Entwicklungsziel „Wiesenvogel-schutz“ als „weitere Belange“ in Plan 6.2 aufgenommen und dargestellt.

#### **6.4.9 Vorranggebiete für Natur und Landschaft und Vorranggebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (LRP 2016 Landkreis Wesermarsch)**

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Wesermarsch wird aktuell überarbeitet und liegt in der Fassung mit Stand Fortschreibung / Neubearbeitung 2013/2016 Stand 27.10.2016 vor. Der LRP dient laut Bundesnaturschutzgesetz als Instrument der Landschaftsplanung auf regionaler Ebene und wird von der Naturschutzbehörde des Landkreises für das Kreisgebiet erarbeitet. Als gutachterlicher Fachplan stellt er rahmenhaft die fachlichen Gegebenheiten und Erfordernisse dar. Er leitet dabei seine Ziele und Maßnahmen aus den landesweiten Zielen des Niedersächsischen Landschaftsprogramms ab.

Der LRP geht im Kapitel 5.0 „Umsetzung des Zielkonzepts“, Unterpunkt 5.7.8 „Umsetzung des Zielkonzepts durch die Energiewirtschaft“ u. a. auf die Windenergienutzung ein. Grundsätzliche Anforderungen bei der Standortwahl sind demnach eine „*vorrangige Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft*“, das „*Freihalten vorhandener Natura-2000-Gebiete; NSG, avifaunistisch wertvoller Bereiche (SWB) und der Gebiete mit hoher und sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild (...) einschl. Berücksichtigung erforderlicher Pufferzonen*“. Auch die als Entwicklungsflächen ausgewiesenen Bereiche sollten von WKA- und Freileitungsplanungen sowie anderer Nutzungen freigehalten werden. Weiterhin sieht der LRP bei Windkraftanlagen die Einführung von Betriebsalgorithmen zum Schutz ziehender Fledermäuse und Vögel vor.

Im aktuellen Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wesermarsch werden in der „Arbeitskarte zur Umsetzung des Zielkonzepts durch die Raumordnung“ Abwägungsvorschläge zu Vorrang- und Vorbehaltsgebieten im Landkreis Wesermarsch gegeben, die eine realistische Chance auf Übernahme in das sich in Neuaufstellung befindliche RROP des Landkreises Wesermarsch haben. Diese Abwägungsvorschläge entstanden unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens zum LRP.

Die Arbeitskarte gibt Vorschläge zu folgenden hinsichtlich ihrer Priorität aufgeführten Gebietskategorien:

1. Vorranggebiet für Natur und Landschaft
2. Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung
3. Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft
4. Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung
5. Vorbehaltsgebiet für Torferhaltung und Moorentwicklung
6. Vorbehaltsgebiet für Erholung

##### Vorranggebiet für Natur und Landschaft:

Neben bestehenden Schutzgebieten (Nationalpark, Naturschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope, bestehende Natura-2000-Gebiete) und potenziellen Schutzgebieten

(gesetzlich geschützte Biotope) werden auch die großflächigen (>10 ha umfassenden) naturschutzrechtlichen Kompensationsflächen (u. a. Kompensationsflächen für Wiesenlimikolen) als Vorranggebiet für Natur und Landschaft vorgeschlagen. Dadurch sollen diese planungsrechtlich abgesicherten Gebiete als Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege unter Ausschluss anderer Hauptnutzungen langfristig aufrechterhalten werden.

Weitere in der Vorranggebietskategorie Natur und Landschaft sind enthalten:

- Hauptgewässer, Auen und Nebengewässer des Niedersächsischen Fließgewässerschutzsystems mit Flächen der Hunte und der Ochtum. Diese ausgewählten Fließgewässer sind aus der Schutzgebietskategorie „Biotopverbund“ aus dem LROP übernommen.
- Nicht entwässerte Nieder- und Hochmoorböden wurden auf Grundlage der Biotoptypenkartierung identifiziert. Diese Flächen sind kleinräumige Ergänzungen von Flächen im Randbereich der ohnehin als Schutzgebiete berücksichtigten naturnahen Moore.

#### Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung:

Dieser Kategorie werden die potenziellen Naturschutzgebiete zugeordnet, die eine besondere Bedeutung als Habitat für Brut- und Rastvögel des Offenlandes haben (insb. Wiesenlimikolen, Gänse, Wasservögel). In Bezug auf Brutvögel werden Gebiete mit einer regionalen Bedeutung oder höher als Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung vorgesehen. Die Einstufung „regionale Bedeutung“ bezieht sich hierbei auf die gesamte niedersächsische Region der Watten und Marschen. Nicht in der Vorranggebietskategorie enthalten sind Gebiete mit regionaler Bedeutung als Brutgebiet für Vogelarten, die nicht zu den spezifischen Zielarten der Offenlandbrüter der Wesermarsch zählen (z. B. Rauchschwalbe, Gartenrotschwanz, Kuckuck).

Da Rastvögel flexibler und nicht an konkrete Standorte gebunden sind, sondern sich je nach aktuellen Nahrungsbedingungen auf meist großflächigen Rastgebieten aufhalten, wird die Schwelle zur Ausweisung als Vorranggebiet mit einer höheren Bedeutung als für Brutvogelgebieten angesetzt. Hier sind es Flächen mit landesweiter Bedeutung und höher für Rastvögel.

Die Vorbehaltsgebiete werden als verbleibende Belange in die vorliegende Studie eingestellt und unter Punkt 7.3.1 ausführlich erläutert.

Im Gemeindegebiet von Stadland befinden sich mehrere zur Übernahme in das RROP dargestellte Vorranggebiete. Vorranggebiete für Natur und Landschaft befinden sich überwiegend im Außendeichsbereich entlang des Jadebusens sowie außendeichs entlang der Weser sowie im Bereich der Strohauser Plate. Weitere Vorranggebiete für Natur und Landschaft liegen in den o. g. Bereichen der großflächig ausgewiesenen Kompensationsflächen für Wiesenvogelschutz. Vorranggebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung liegen großflächig im zentralen Bereich des Gemeindegebiets und im Bereich des Rockenmoores. Kleinere Vorranggebietsflächen für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung liegen im Nordwesten des Gemeindegebiets, nordöstlich von Seefeld sowie östlich von Esenshamm.

Vorranggebiete der Regionalplanung (RROP) sind im Rahmen der gemeindlichen Abwägung überwindbar und binden die Gemeinde daher nicht im Sinne eines harten Tabukriteriums (Urteil OVG Lüneburg 12 KN 216/13 vom 03.12.15). Das OVG Lüneburg kommt ferner in seinem Urteil vom 23. Juni 2016 (OVG 12 KN 64/14) zu dem Ergebnis, dass Ziele der Raumordnung – in diesem Fall ein Vorranggebiet für Natur- und Landschaft – nicht ohne weiteres als harte Ausschlussfläche (oder Tabuzone) eingeordnet

werden kann. Vielmehr ist nach dem OVG Lüneburg der Inhalt des Ziels als auch die nachgeordnete Frage, auf welchen Flächen die Windenergie unter Berücksichtigung des Ziels ausgeschlossen ist, durch die Plangeber zu prüfen. Eine pauschale Betrachtung des Ziels reicht nach Auffassung der Richter für die Annahme einer harten Tabuzone nicht aus (FACHAGENTUR WINDENERGIE 2016).

Da sich das RROP des LK Wesermarsch in Neuaufstellung befindet und der aktuelle LRP des LK Wesermarsch bereits Vorranggebietsvorschläge für eine Übernahme in das neue RROP gibt, dürfen diese Vorranggebiete, nach Absprache mit dem Landkreis Wesermarsch, bereits in die vorliegende Studie einfließen. **Die zurzeit noch rechtsgültigen Vorranggebiete des RROP 2003 werden dagegen in der vorliegenden Studie nicht als Ausschlussflächen behandelt sondern nur nachträglich dargestellt** (s. Plan 6.1).

**Da diese im LRP vorgeschlagenen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete jedoch vorbehaltlich einer tatsächlichen Übernahme in das sich in Neuaufstellung befindliche RROP stehen und gemäß des o. g. Urteils nicht als pauschal harte Ausschlusskriterien einzustellen sind, werden die Vorranggebiete für Natur und Landschaft und Vorranggebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung aus dem LRP (Fortschreibung / Neubearbeitung 2013/2016 Stand 27.10.2016) in der vorliegenden Studie als weiche Ausschlussflächen behandelt.**

#### 6.4.10 Vorranggebiete Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen

Nach dem Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) haben die in diesem Programm dargestellten Vorranggebiete aufgrund raumstruktureller Erfordernisse eine Aufgabe vorrangig vor anderen Aufgaben zu erfüllen. In diesen Gebieten müssen alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen mit der jeweils festgelegten Zweckbestimmung vereinbar sein (NIEDERSÄCHSISCHES INNENMINISTERIUM 1994). Das Landes-Raumordnungsprogramm ist die Basis für die Landesentwicklung und auch die Grundlage für die Aufstellung der Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP).

Das Landes-Raumordnungsprogramm von 1994 (Fortschreibungen und Änderungen 1998, 2002, 2006, 2008, 2012, 2014, 2015) liegt aktuell mit dem Stand Änderung 2017 vor. Es stellt neben der Energieeinsparung und der rationellen Energieverwendung u. a. die Förderung der Nutzung und des Ausbaus einheimischer und erneuerbarer Energien insbesondere der Windenergie als Ziel dar.

Das Landes-Raumordnungsprogramm fordert, die für „die Nutzung von Windenergie geeignete[n] raumbedeutsame[n] Standorte [sind] zu sichern und unter Berücksichtigung der Repowering-Möglichkeiten in den Regionalen Raumordnungsprogrammen als Vorranggebiete oder Eignungsgebiete Windenergienutzung festzulegen“ (LROP Änderung 2017). Auf Höhenbegrenzungen in Vorranggebieten für Windenergienutzungen soll verzichtet werden.

Im LROP wird auch gefordert, dass bei der Planung von raumbeanspruchenden Nutzungen im Außenbereich „möglichst große unzerschnittene und von Lärm unbeeinträchtigte Räume zu erhalten, naturbetonte Bereiche auszusparen, und die Flächenansprüche und die über die direkt beanspruchte Fläche hinausgehenden Auswirkungen der Nutzung zu minimieren“ sind.

Im Landes-Raumordnungsprogrammes (Stand: Änderung 2017) werden „Vorranggebiete Biotopverbund“ dargestellt. In der Begründung zur Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), Teil D: Planungsrelevante Einzelinformationen zu Biotopverbund-Biotoptypen (Anlage zur fachlichen

Begründung der Nummer 1, Buchstabe g), Doppelbuchstabe bb) heißt es, dass die „*vorrangige Aufgabe des landesweiten Biotopverbunds gemäß § 20/21 BNatSchG [...] die Sicherung, qualitative Verbesserung und ggf. Vergrößerung der international, national und landesweit bedeutsamen Kernflächen der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten LRT und BT*“ [ist]. „*Zu beachten ist, dass bei fast allen LRT auch der Schutz der außerhalb der FFH-Gebiete gelegenen Vorkommen für die Umsetzung der FFH-Richtlinie notwendig ist, da die Bewahrung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands die Erhaltung des gesamten Verbreitungsgebietes und der Gesamtfläche der LRT erfordert. Neben überregional bedeutsamen Kernflächen sind auch die kleineren bzw. qualitativ schlechter ausgeprägten Vorkommen Teil des Biotopverbunds. Diese sind einerseits Kernflächen für Arten mit geringeren Flächenansprüchen, andererseits vielfach auch wichtige Verbindungsflächen und -elemente für die Biotope mit überregionaler Bedeutung. Ausgehend von den bestehenden Kernflächen sollen Korridore zur Biotopvernetzung konzipiert und ausgewiesen werden, vorzugsweise entlang von Fließgewässern. Dabei sollte es sich (abgesehen von reinen Grünlandgebieten) vorrangig um halboffene Biotopkomplexe handeln, die sowohl zur Vernetzung von Wäldern als auch von Offenland geeignet sind.*“

Im Gemeindegebiet Stadland sind im LROP (Stand: Änderung 2017) der Jadebusen und die Weser sowie der Bereich der Strohauser Vorländer und Plate sowie großflächige Bereiche entlang des Jadebusens als Vorranggebiete Biotopverbund dargestellt, also als „überregional bedeutsame Kerngebiete des landesweiten Biotopverbundes“.

Im LROP werden zudem „*Vorranggebiete Torferhaltung*“ festgelegt. In diesen Bereichen sind die vorhandenen Torfkörper in ihrer Funktion als Kohlenstoffspeicher zu erhalten. In der Begründung zur Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) werden die Kriterien für die Auswahl dieser Gebiete genannt: „*Kriterien für die Auswahl der Vorranggebiete Torferhaltung sind eine vorhandene Torfmächtigkeit von mehr als 1,30 m und eine zusammenhängende Fläche von mindestens 25 ha. Damit sind die mächtigsten Torfvorkommen (mit landesweiter Bedeutung) erfasst. Die Torferhaltung zielt darauf ab, den im organischen Bodenmaterial gebundenen Kohlenstoff weitgehend an Ort und Stelle im Boden zu halten. Dies dient neben dem Klimaschutz insbesondere auch dem Bodenschutz (Erhaltung der natürlichen Funktionen und der Archivfunktionen des Bodens).*“ (DIE NIEDERSÄCHSISCHE LANDESREGIERUNG 2017). Diese Bereiche befinden sich jedoch nicht im Gebiet der Gemeinde Stadland und entfalten demnach keine Ausschlusswirkung.

In der Anlage 2 des vorliegenden LROP werden „*Vorranggebiete Rohstoffgewinnung der Rohstoffart Torf*“ festgelegt. Diese Gebiete sind ausschließlich auf Abbaunutzungen beschränkt, die aufgrund besonderer klimaschutzbezogener Kompensationsleistungen (...) vereinbart werden können. Diese klimaschutzbezogenen Kompensationsleistungen umfassen zum einen die Herrichtung einer Fläche entsprechend der Größe der Abbaufäche. Zum anderen sind darüber hat die Herrichtung so zu erfolgen, dass auf diesen Flächen eine Hochmoorregeneration mit den entsprechenden positiven Effekten für den Klima-, Arten- und Biotopschutz stattfinden kann (DIE NIEDERSÄCHSISCHE LANDESREGIERUNG 2017). Diese Bereiche befinden sich jedoch nicht im Gebiet der Gemeinde Stadland und entfalten demnach keine Ausschlusswirkung.

Die Vorranggebiete Biotopverbund werden in dem Plan 3.1 dargestellt. Vorranggebiete sind Ziele der Raumordnung, stellen jedoch keine harten Ausschlusskriterien dar (gem. OVG Lüneburg, Urteil vom 23.06.2016, 12 KN 64/14). Aufgrund dessen werden Vorranggebiete Biotopverbund als weiches Ausschlusskriterium in die vorliegende Studie eingestellt.

## 7.0 Standortdiskussion aufgrund verbleibender Belange ohne Ausschlusswirkung (Arbeitsschritt 3)

Nach Berücksichtigung von harten und weichen Ausschlusskriterien (s. o.), die sich aus gesetzlichen Bestimmungen und planerischen Vorgaben sowie städtebaulichen Belangen der Gemeinde und den vorhandenen Landnutzungen, ergeben, kommt nicht mehr das gesamte Gemeindegebiet für die Aufstellung von Windenergieanlagen in Frage. Die nicht von Ausschlusskriterien betroffenen, bei der vorrangegangenen Prüfung übrig bleibenden Flächen stellen die im weiteren näher zu betrachtenden Suchräume bzw. Potenzialflächen dar, deren tatsächliche Eignung in Arbeitsschritt 3 anhand verbleibender, auf den Flächen liegender Belange näher geprüft wird.

### 7.1 Suchräume

Nach Berücksichtigung der Einschränkungen durch Infrastrukturen und sonstige Flächennutzungen (u. a. Wohnen, Verkehr, Gewerbe/Industrie, Sondergebiete, Versorgung, Gewässer, kulturelle Sachgüter, Plan 1 und 2) sowie wegen besonderer Belange des Naturschutzes (Plan 3.1 und 3.2) verbleiben zwei großflächige Suchräume im Bereich südlich von Seefeld und im Bereich Morgenland, weitere Erweiterungsflächen der bestehenden Windparks Düddingen und Rodenkircherwarp sowie Kleinflächen als Suchräume für Windparks (s. Plan 4), die im nächsten Schritt auf der Grundlage evtl. bestehender, weiterer Belange, die für sich genommen nicht zum Ausschluss einer Fläche führen, zu bewerten sind.

Im Sinne der Konzentrationsplanung wurde in Abstimmung mit der Gemeinde Stadland für die Ausweisung der raumbedeutsamen Gebiete für Windenergienutzung von einer Fläche von mindestens drei Einzelanlagen ausgegangen.

In den Plänen 4 bis 7 werden im Sinne der Konzentrationsplanung lediglich die Flächen als Suchräume dargestellt, die geeignet sind, mindestens drei Windenergieanlagen aufzunehmen bzw. die Erweiterungsflächen von vorhandenen Windparks darstellen.

Nachfolgend sind die Suchräume aufgeführt, die sich nach dem Arbeitsschritt 1 und 2 (Ausschluss aufgrund harter und weicher Ausschlussflächen) als mögliche Eignungsflächen für eine Windenergienutzung (ab 3 WEA) ermittelt werden konnten:

- **Suchraum „Seefeld“**  
Der Suchraum liegt südlich der Ortschaft Seefeld, östlich der L 855 im Bereich des Seefelderaußendeichs mit einer Gesamtgröße von ca. 225,88 ha.
- **Suchraum „Morgenland“**  
Der Suchraum liegt nördlich der K 192 „Morgenland“ im Grenzbereich zur Stadt Nordenham. Sie hat eine Gesamtgröße von ca. 58,92 ha. Dieser Suchraum eignet sich für einen potenziellen interkommunalen Windpark zusammen mit der angrenzenden Stadt Nordenham.
- **Erweiterungsfläche „Düddingen“**  
Die Erweiterungsfläche des bestehenden Windparks Düddingen liegt nördlich in rund 730 m Entfernung. Sie hat eine Gesamtgröße von ca. 7,92 ha.
- **Erweiterungsfläche „Rodenkircherwarp“**  
Die Erweiterungsfläche liegt unmittelbar an den Bereich des bestehenden Windparks angrenzend und hat eine Gesamtgröße von ca. 41,55 ha.

Im Folgenden werden die Belange aufgeführt, welche die Suchräume betreffen und die möglicherweise zu Konflikten mit der Windenergienutzung führen können, diese aber nicht von vornherein ausschließen. Anschließend werden die Flächen aufgrund der noch auf ihnen liegenden Belange nach einem auf die Gemeinde Stadland bezogenen Punktraster bewertet (s. Punkt 7.5). Die Zuordnung einer Punktzahl geschieht lediglich für die Belange, die innerhalb der ermittelten Suchräume liegen. Da ein Belang oft nicht die gesamte Fläche eines Suchraumes betrifft, wird diese ggf. in Teilflächen, die sich aus der Überlagerung, Abgrenzung und unterschiedlichen Bewertung von Belangen ergeben, aufgeteilt. Teilflächen, die sich aufgrund unterschiedlicher Bewertung ergeben, werden nachfolgend in der Bezeichnung bzw. Nummerierung weiter unterschieden.

In Kapitel 7.5 werden dann die einzelnen Suchräume mit den darauf liegenden Belangen im Einzelnen und ausführlich ggf. unter Hinzuziehung weiterer Aspekte, wie z. B. Abständen zu umgebenden Ausschlussgebieten u. ä., dargestellt und beschrieben.

## **7.2 Verbleibende Belange I: Landschaftsbild, Erholung, Boden und private Richtfunktrassen (Plan 5)**

### **7.2.1 Regional bedeutsamer Wanderweg (Radfahren) (RROP)**

Der Landkreis Wesermarsch besitzt aufgrund seiner Topografie beste Voraussetzungen für den Fahrradtourismus. Im RROP (LANDKREIS WESERMARSCH 2003) werden die wichtigsten Fernradwege festgelegt. Im Bereich der Gemeinde Stadland verlaufen mehrere Fernradwege gemäß RROP. Ergänzt wurden die Radwanderwege durch Angaben der Gemeinde Stadland und durch regionale Radwege des Geolife-Datenservers ([www.geolife.de](http://www.geolife.de)).

Die Abwägungskriterien der Erholungsnutzung werden im Rahmen der vorliegenden Standortstudie lediglich dargestellt. Die Belange der Erholungsnutzung sind in den ggf. nachfolgenden konkreten Planverfahren einer vertieften Untersuchung zu unterziehen.

### **7.2.2 Landschaftsbild – hohe Bedeutung**

Nach § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen und seiner Gesundheit nachhaltig gesichert sind. Daher sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften inklusive ihrer Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler vor einer Schädigung zu schützen. Weiterhin sind geeignete Flächen für die Naherholung, Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung zu erschließen, zweckentsprechend zu gestalten und zu erhalten.

Das Landschaftsbild der Gemeinde Stadland wird durch die weiträumigen, flachen Marschenlandschaften mit ihren grabendurchzogenen Grünländern bestimmt. Daneben gibt es einige Moorlandflächen. Weiterhin kommen nur wenige markante Höhenunterschiede vor wodurch die künstlichen, vom Menschen geschaffenen Merkmale wie Deiche und Wurten, die eine gewisse Vielfalt des Reliefs schaffen.

Aufgrund des offenen und weiträumigen Landschaftscharakters wird das Landschaftsbild von hoher Bedeutung (LRP 2016 des LK Wesermarsch) im Bereich der potenziellen Erweiterungsfäche Düddingen mit 10 Punkten bewertet.

### 7.2.3 Suchräume für schutzwürdige Böden

Zu den besonders schutzwürdigen Böden zählen solche Böden, deren natürliche Funktionen und deren Archivfunktion im Wesentlichen erhalten sind. Beeinträchtigungen dieser Funktionen sollen nach Bodenschutzrecht vermieden werden (vgl. § 1 BBodSchG). Die in dem Plan dargestellten Gebiete mit schutzwürdigen Böden stellen Suchräume dar, bei deren Böden es Hinweise auf eine Schutzwürdigkeit gibt, die aber ggf. im Rahmen von großmaßstäbigen Kartierungen detaillierter aufzunehmen sind.

Im Gebiet der Gemeinde Stadland befinden sich gem. Daten vom Niedersächsischen Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG-Datenserver, Datenabfrage 2016) Bereiche mit Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit.

Dieser Belang wird im Rahmen der vorliegenden Standortstudie lediglich dargestellt. Die Belange der Suchräume schutzwürdiger Böden sind in den ggf. nachfolgenden konkreten Planverfahren einer vertieften Untersuchung zu unterziehen.

### 7.2.4 Vorsorgegebiet für Rohstoffgewinnung

Im Süden des Gemeindegebietes befindet sich gemäß dem RROP des LK Wesermarsch (2003) ein Vorsorgegebiet für Rohstoffgewinnung. Hierbei handelt es sich um ein Vorsorgegebiet für Kleiabbau und wird als Belang lediglich dargestellt.

### 7.2.5 Altlastverdächtige Flächen

Der LBEG-Datenserver gibt auch Auskunft über bekannte Vorkommen von Altablagerungen. Bei den Altlastverdächtigen Flächen handelt es sich um stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind. Wird bei einer Erstbewertung dieser Standorte eine bestimmte, in der Methodik zur Untersuchung der in der Altlast enthaltenen Schadstoffe festgelegte Punktzahl überschritten, besteht ein vorrangiger Erkundungsbedarf und es beginnt die Einzelfallbearbeitung mit der schrittweisen Untersuchung einer Altablagerung.

In der Gemeinde Stadland befinden sich entlang der Bundesbahngleise in Rodenkirchen Altablagerungen (s. Plan 5).

Dieser Belang wird im Rahmen der vorliegenden Standortstudie lediglich dargestellt.

### 7.2.6 Private Richtfunktrassen

Im Zuge der informellen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange wurden auch die privaten Richtfunktrassenbetreiber beteiligt und die Richtfunktrassen in Plan 5 dargestellt. Da diese Richtfunktrassen jedoch keine hoheitliche Funktion erfüllen, werden diese lediglich als Belang dargestellt.



## 7.3 Verbleibende Belange II: Naturschutz I (Plan 6.1)

### 7.3.1 Vorbehaltsgebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung sowie Vorbehaltsgebiete für Erholung (LRP Landkreis Wesermarsch)

Im Vergleich zu Vorranggebieten hat die Festlegung der Vorsorgegebiete eine abgeschwächte Bindungswirkung. In diesen Gebieten wird der Vorsorgeaspekt stärker betont. In Vorsorgegebieten sind alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen so abzustimmen, dass diese Gebiete in ihrer Eignung und besonderen Bedeutung nicht beeinträchtigt werden. Ein grundsätzlicher Ausschluss von entgegengesetzten Nutzungen besteht jedoch nicht.

Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wesermarsch (Fortschreibung / Neubearbeitung 2013/2016, Stand 27.10.2016) werden neben den bereits genannten Vorranggebieten auch Vorbehaltsgebiete zur Übernahme in das sich in Neuaufstellung befindliche RROP vorgeschlagen.

In den Bereichen der vorgeschlagenen Vorbehaltsgebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (Grundsätze der Raumordnung) liegen u.a. im LRP (Fortschreibung / Neubearbeitung 2013/2016) aufgeführte potenzielle Naturschutzgebiete (NSG), deren Flächen/Teilflächen eine besondere Bedeutung für Rastvögel des Offenlands besitzen: - schutzwürdige Bereiche mit einer regionalen Bedeutung für Rastvögel; potenzielle NSG, deren Flächen eine regionale Bedeutung als Brutgebiete für Vogelarten haben, die nicht zu den spezifischen Zielarten der Wesermarsch zählen, außerdem weitere Flächen mit einer Bedeutung als Entwicklungsbereich bzw. mit Verbindungsfunktion für die Avifauna. In diesen Gebieten sind Bauvorhaben sind im Einzelfall zu überprüfen, ob das Vorhaben mit den arten- und gebietsschutzrechtlichen Belangen vereinbar und genehmigungsfähig ist.

Vorbehaltsgebiete für Erholung werden hier für Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher und hoher Bedeutung für das Landschaftsbild sowie für Flächen mit besonderer Eigenart und hoher Raumwahrnehmung ausgewiesen, die die besondere Eigenart des Landkreises widerspiegeln.

Die Darstellung der Vorbehaltsgebiete für Torferhaltung und Moorentwicklung wurden aus den im LROP 2014 dargestellten Vorranggebietsflächen für Torferhaltung und Moorentwicklung übernommen und sind entsprechend weiterer Änderungen im LROP hinsichtlich des zu erstellenden RROP zu übernehmen.

Neben den genannten Vorbehaltsgebieten werden auch Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft vorgeschlagen. In diesen Gebieten liegen u. a. bestehende Landschaftsschutzgebiete, bestehende geschützte Landschaftsbestandteile sowie potenzielle Landschaftsschutzgebiete, die nicht bereits aufgrund ihrer Status als höherwertiges Schutzgebiet (insbes. Natura-2000-Gebiete) als Vorranggebiet vorgeschlagen wurden. Diese Vorbehaltsgebiete liegen jedoch nicht auf dem Gemeindegebiet von Stadland.

Im Gemeindegebiet von Stadland befinden sich mehrere Vorbehaltsgebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung und für Erholung. Alle Suchräume beinhalten derartige Vorbehaltsgebiete. Vorbehaltsgebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung werden Rahmen der nachfolgenden Flächenbewertung der Suchräume mit 5 Punkten berücksichtigt, Vorbehaltsgebiete für Erholung erhalten eine Bepunktung von 10 Punkten.

### 7.3.2 Regionales Raumordnungsprogramm des LK Wesermarsch

Die Regionalen Raumordnungsprogramme der Landkreise (RROP) sind Ergebnis der Regionalplanung und werden aus dem Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) entwickelt. Die wesentliche Aufgabe der Regionalplanung ist es, die Vorstellungen des Landkreises und seiner Gemeinden zur Entwicklung mit den raumbedeutsamen Planungen der Fachplanungsträger (z. B. Versorger, Straßenbauämter etc.) und den überörtlich bedeutsamen regionalen und landesweiten Entwicklungszielen so abzustimmen, dass im Zusammenwirken aller Planungen und Maßnahmen der bestmögliche Nutzen für die gesamte Region erzielt wird. Die Regionalplanung ist somit ein Bindeglied zwischen der Raumordnung des Landes, den Fachplanungen und den Gemeinden. Im RROP werden die Ziele des LROP nicht nur konkretisiert und raumbedeutsamen Belange sowie Vorrang- und Vorsorgegebiete mit größerer Detailschärfe dargestellt, sondern auch um eigene, für die Entwicklung der Landkreise bedeutsame Ziele ergänzt. Es bildet zusammen mit dem LROP die Grundlage für die Koordinierung aller raumbeanspruchenden und raumbeeinflussenden Fachplanungen und -maßnahmen, die für die Entwicklung der Landkreise maßgeblich sind. Grundsätzlich wird in den RROP die angestrebte räumliche und strukturelle Entwicklung des Planungsraumes dargestellt.

Da sich das RROP des Landkreises Wesermarsch aktuell in Neuaufstellung befindet und im LRP (2016) bereits Vorschläge zur Übernahme von Vorranggebieten und Vorbehaltsgebieten in das RROP aufgeführt werden (s. Kapitel 6.4.9) werden die Darstellungen des aktuellen RROPs lediglich nachrichtlich dargestellt.

## 7.4 Verbleibende Belange II: Naturschutz II (Plan 6.2)

### 7.4.1 Rechtsverbindlich festgesetzte Kompensationsflächen

Im Gemeindegebiet befinden sich kleinflächige Kompensationsflächen verschiedener Vorhabenträger, auf denen Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz für Eingriffe in Natur und Landschaft realisiert wurden oder noch realisiert werden. Die Flächen sind, soweit zum Zeitpunkt der Erstellung der Standortpotenzialstudie bekannt sind, in Plan 6.2 dargestellt. Hierzu wurde der Flächennutzungsplan der Gemeinde Stadland sowie Kompensationsflächen aus dem LRP (2016) herangezogen. Aufgrund der Möglichkeit einer Verlagerung von kleinflächigeren Kompensationsflächen werden diese im Rahmen der vorliegenden Studie lediglich als sonstiger Belange betrachtet und dargestellt.

### 7.4.2 Landesweite Biotopkartierung

Die Fachbehörde für Naturschutz des Landes Niedersachsen stellt als Ergebnis landesweiter Biotopkartierungen die aus Sicht des Landes für den Naturschutz wertvollen Bereiche dar. Die dargestellten Bereiche sind Flächen mit landesweiter Bedeutung für den Arten- und Ökosystemschutz sowie den Schutz erdgeschichtlicher Landschaftsformen, die zum Zeitpunkt der Kartierung aus Sicht der Fachbehörde für Naturschutz grundsätzlich schutzwürdig als Naturschutzgebiet bzw. flächenhaftes Naturdenkmal waren.

Im Gebiet der Gemeinde Stadland befinden sich diese Bereiche im nord- und südöstlichen Teil des Gemeindegebietes und im Bereich des Naturschutzgebiets „Strohauser Plate“.

Laut einer Mitteilung des NLWKN (DRACHENFELS 2012) wurde der letzte Durchgang der landesweiten Biotopkartierung im überwiegenden Teil des Landes von 1984 bis 1995

durchgeführt und ist dort daher als historisches Kartenwerk zu betrachten. Aufgrund des Alters der Daten der letzten Bestandsaufnahme wird dieses Kriterium nicht als Ausschlusskriterium einbezogen. Im Rahmen weiterer Planungen sind die für die Windenergienutzung anvisierten Flächen grundsätzlich hinsichtlich ihrer Bedeutung für Flora und Fauna neu zu erfassen und vor dem Hintergrund der aktuellen rechtlichen Vorgaben neu zu bewerten. In der vorliegenden Studie werden diese Bereiche lediglich dargestellt.

### 7.4.3 Avifaunistisch wertvolle Bereiche

Es liegen nicht für alle Suchräume im Gebiet der Gemeinde Stadland Kartierungen der Avifauna vor. Demnach konnte nur vorhandenes Material für eine Betrachtung der avifaunistisch wertvollen Bereiche ausgewertet werden. Die Suchräume, für die keine aktuellen Erfassungen vorliegen, sind demnach unter Vorbehalt der Ergebnisse von Kartierungen im Rahmen ggf. nachfolgender Bauleitplan- / Genehmigungsverfahren zu stellen.

#### Brut- und Gastvogelerfassung 2016 - Zwischenbericht - (Bereich Esenshammergroden)

Durch einen Investor wird aktuell eine Brut- und Gastvogelerfassung im Bereich Esenshammergroden für eine potenzielle Windparkfläche auf dem Stadtgebiet von Nordenham durchgeführt, die auch den Suchraum „Morgenland“ auf Stadlander Seite abdeckt. Als Kartierbereich für die Brutvögel wurde ein 500 m-Radius um die vom Investor formulierte sogenannte Potenzialfläche festgelegt. **Die Brut- und Gastvogelerfassung im Bereich des Esenshammergroden stellt bislang nur einen Zwischenbericht (Stand September 2016) dar. Die Bewertung erfolgt anhand des Zwischenberichts zum Vorkommen der Avifauna im Bereich Esenshammergroden. Die Gastvogelkartierung sowie die Endfassung der Brutvogelkartierung wurden der Gemeinde Stadland durch den Vorhabenträger nicht zur Verfügung gestellt. Aufgrund dessen fließen ausschließlich die Ergebnisse der Brutvogelkartierung sowie die Bewertung dieser Flächen aus dem Zwischenbericht in die vorliegende Studie ein. Daher ist die Bewertung in diesem Bereich unter Vorbehalt zu sehen!**

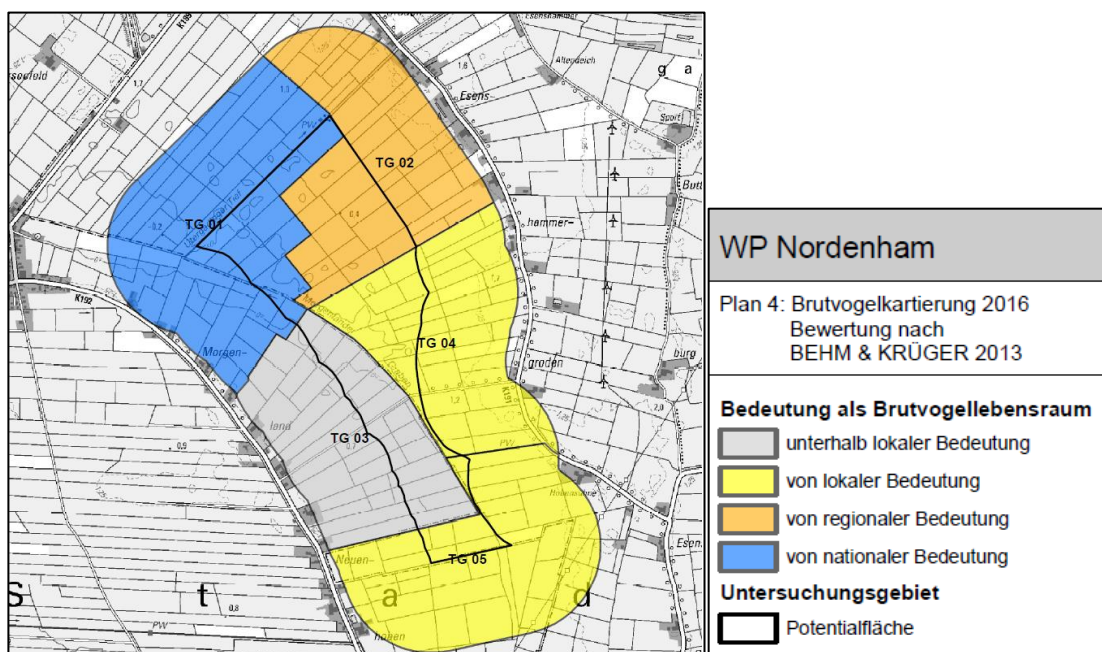


Abbildung 2: Brutvogelkartierung Esenshammergroden (2016) - Zwischenbericht - Bedeutung als Brutvogellebensraum (BÜRO SINNING 2016)

Der nördliche Bereich des Kartiergebietes weist eine nationale Bedeutung als Brutvogelgebiet auf. In diesem Bereich (im Nordwesten des Untersuchungsgebietes) liegt relativ intakte Wiesenvogelgemeinschaft vor, wie sie nach Aussage des Zwischenberichtes nur noch selten in vergleichbarer Form in der Wesermarsch zu finden ist. Hierfür sollte geprüft werden, inwieweit es aus gutachterlicher Sicht erforderlich wird, diesen Bereich als Potenzialfläche für Windenergie auszusparen, da eine Kompensation für diesen wertvollen Bereich extrem schwierig erscheint.

Die Bereiche von regionaler, lokaler sowie unterhalb lokaler Bedeutung stellen für eine Windparkplanung einen geringeren Belang dar. Grundsätzlich erfolgt die Betrachtung und Bewertung der Flächen nach einer artspezifischen Herangehensweise.

Die Bereiche des Suchraums „Morgenland“ wird bei Vorliegen einer nationalen Bedeutung mit 15 Punkten bewertet und Bereiche mit regionaler Bedeutung mit 5 Punkten bewertet. Die Flächen mit einer lokalen und unterhalb lokaler Bedeutung werden lediglich dargestellt.

#### **Brutvogelerfassung 2013 (Windpark Hobendiek)**

Weiterhin wurden auch die Daten der Brutvogelerfassung für den Bereich des bestehenden Windparks Hobendiek, die im Jahr 2013 für das Repoweringvorhaben erstellt wurden, als weiterer Belang in die vorliegende Studie eingestellt. Diese erreichen für diesen Bereich Wertigkeiten von lokaler, regionaler und nationaler Bedeutung für Brutvögel. Da sich in diesem Bereich keine Suchräume befinden, werden die Kartierungsergebnisse lediglich dargestellt.

#### **Brut- und Gastvogelerfassung NLStBV (2010-2012)**

Durch die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr wurden im Zuge der Trassenplanung zur A 20 (Küstenautobahn) Kartierungen durchgeführt. Wertvolle Bereiche von regionaler bis landesweiter Bedeutung liegen demnach für Brutvögel vor. Für die Gastvögel liegen Flächen von nationaler Bedeutung vor. Diese Bewertungen für Brut- und Gastvögel wurden jedoch nicht weiter spezifisch für eine Vogelart bewertet.

Im Bereich der möglichen Erweiterungsfläche des Windparks Rodenkircherwarp liegt eine landesweite Bedeutung für Brutvögel aus dem Jahr 2011 vor. Diese Bereiche werden mit 10 Punkten bewertet.

#### **Gastvogelerfassungen LK Wesermarsch (2010-2011)**

Aus den durchgeführten Kartierungen zur Erstellung des LRP (2016) LK Wesermarsch wurden überprüfende Kartierungen im gesamten Landkreisgebiet durchgeführt. Aus den Unterlagen des LRP konnten für das Gebiet der Gemeinde Stadland zwei Bereiche von nationaler und lokaler Bedeutung für Gastvögel herausgefiltert werden.

Die Bereiche von nationaler Bedeutung für die Weißwangengans als Gastvogel stammen aus einer Kartierung zum geplanten Trassenverlauf der A20 (Küstenautobahn) aus dem Jahr 2011. Bereiche von nationaler Bedeutung für die Weißwangengans liegen im zentralen Teil sowie nordwestlich von Kleinsiel in der Gemeinde Stadland.

Die Bereiche von lokaler Bedeutung befinden sich im südlichen Bereich und südlich der Gemeinde Stadland. Diese wurden im Zuge der Trassenplanung der A20 (Küstenautobahn) sowie der NORGER-Trasse kartiert. Die lokale Bedeutung besteht hier u.a. für den Kiebitz.

### **Avifaunistisch wertvolle Bereiche des Landes**

Von der Fachbehörde für Naturschutz (NLWKN) des Landes Niedersachsen werden die im Rahmen des niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogrammes gemeldeten Daten Ehrenamtlicher bzw. von z. T. beauftragten Bestandserfassungen aus einem Zeitabschnitt von fünf Jahren in Abhängigkeit von der Datenlage und dem Bearbeitungsstand bewertet (Bewertungsstufen von lokaler bis internationaler Bedeutung; Datenserver NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM, Stand: 02/2016). Die Bewertung der Gebiete erfolgt getrennt für Brut- und Gastvögel nach einem standardisierten Bewertungsverfahren. Die erfassten Vogelvorkommen werden entsprechend ihrer Bewertung unterteilt (in absteigender Reihenfolge) in Bereiche von internationaler (nur bei Gastvögeln), nationaler, landesweiter, regionaler und lokaler Bedeutung. Für nicht abgegrenzte Bereiche und einige abgegrenzte Teilbereiche liegen keine oder nicht ausreichende Bestandsdaten vor, so dass für diese Flächen aktuell keine Einstufung erfolgte. Für Gebiete, für welche die Datenlage zur Bewertung nicht ausreicht, muss der Status bis auf weiteres als offen bzw. nicht bewertet gewertet werden (sog. ‚Status offen‘). **Dies schließt jedoch generell eine hohe avifaunistische Bedeutung für diese Flächen nicht aus. Durch eventuell bestehende avifaunistische Wertigkeiten können sich gegebenenfalls zusätzliche Einschränkungen für die Windenergienutzung der Flächen ergeben.**

Für Brutvögel liegen die Erfassungen wertvoller Bereiche, die anhand des in Niedersachsen angewendeten Bewertungssystems für Brutvogellebensräume (Informationsdienst 6/97) bewertet wurden, aus dem Zeitraum 2005 bis 2009 mit dem Bewertungsstand 2010 vor (NLWKN 2016). Für Gastvögel liegen wertvolle Bereiche mit Bewertungsstand 2006 vor (NLWKN 2016).

Im Gebiet der Gemeinde Stadland werden ausschließlich für die außendeichs am Jadebusen gelegenen Bereiche mit einer nationalen und internationalen Bedeutung für Gastvögel bewertet. Im zentralen Bereich des Gemeindegebiets finden sich Gebiete mit regionaler Bedeutung für Brutvögel sowie südöstlich des Windparks Rodenkircherwurf und im westlichen Teil des Gemeindegebietes Flächen von nationaler Bedeutung für Brutvögel.

Aufgrund des Alters dieser Daten werden diese lediglich nachrichtlich dargestellt.

## **7.5 Bewertung der ermittelten Suchräume aufgrund gewichteter Belange (Punktesystem)**

Die auf den ermittelten Suchräumen vorliegenden verbleibenden Belange werden nach einem auf die Gemeinde Stadland bezogenen spezifischen Punktraster bewertet. Dafür werden die verbleibenden Belange im Bereich der identifizierten Suchräume mit Punkten (Punktzahl zwischen 5 [entspricht einer geringen Empfindlichkeit bezüglich Windenergiegewinnung] und 15 [entspricht einer hohen Empfindlichkeit bezüglich Windenergiegewinnung]) gewichtet und näher erläutert. Die Bewertung erfolgt in Fünferschritten. Die Zuordnung einer Punktzahl erfolgt lediglich bei den Belangen, die im Bereich der ermittelten Suchräume vertreten sind. Belange, die keinen Raumwiderstand bezüglich der Windenergiegewinnung darstellen, werden ohne Punktzahl versehen und lediglich nachrichtlich aufgelistet.

Anschließend werden die vergebenen Punkte für jede Teilfläche aufsummiert um die Empfindlichkeit der Suchräume gegenüber der Windenergie zu beurteilen.

**Tabelle 3: Darstellung der Bewertung der verbleibenden Belange im Bereich der Suchräume und Erweiterungsflächen der bestehenden Windparks**

Belang	Punkte
Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung Stand 2016 (Zwischenbericht) (Bereich Esenshammergroden) – nationale Bedeutung für Brutvögel	15
Vorbehaltsgebiet für Erholung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	10
Landschaftsbild – hohe Bedeutung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	10
Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung NLStBV (2010-2012) – landesweite Bedeutung für Brutvögel	10
Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	5
Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung Stand 2016 (Zwischenbericht) (Bereich Esenshammergroden) – regionale Bedeutung für Brutvögel	5
Suchraum für schutzwürdige Böden (Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit)	X
Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung Stand 2016 (Zwischenbericht) (Bereich Esenshammergroden) – lokale Bedeutung für Brutvögel	X
Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung Stand 2016 (Zwischenbericht) (Bereich Esenshammergroden) – unterhalb lokaler Bedeutung für Brutvögel	X
Für den Naturschutz wertvolle Bereiche – Landesweite Biotopkartierung	X <sup>1,2</sup>

15= hohe Empfindlichkeit, 10 = mittlere Empfindlichkeit, 5 = geringe Empfindlichkeit.

x = Belang ist betroffen, steht einer Windenergiegewinnung aber nicht grundsätzlich entgegen.

<sup>1</sup> Aufgrund der veralteten Daten wird der Belang lediglich erwähnt, jedoch nicht bepunktet.

<sup>2</sup> Die Flächen müssen ggf. im weiteren Planungsprozess auf ihre Wertigkeit überprüft werden.

In der folgenden Tabelle werden die zu erreichenden Empfindlichkeitsstufen beschrieben, die auf Grundlage der aufsummierten Punktzahl für die einzelnen Suchräume erreicht werden können. Die Tabelle gibt somit einen Überblick zur Einschätzung der jeweiligen Empfindlichkeitsstufe gegenüber einer Windenergiegewinnung.

Diese Empfindlichkeitseinstufung stellt eine Empfehlung aus planerischer Sicht dar und unterliegt der Abwägung durch die Gemeinde Stadland.

**Tabelle 4: Empfindlichkeitsbereiche der Windenergienutzung im Gemeindegebiet Stadland (nach Punkten)**

Empfindlichkeitsstufe	I	II	III	IV
Punkte	0 – 10	15 – 25	30 – 35	> 35
Bedeutung	Geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergie	Mittlere Empfindlichkeit gegenüber Windenergie	hohe Empfindlichkeit gegenüber Windenergie	Sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Windenergie

In Tabelle 3 werden die verschiedenen, auf den einzelnen Flächen vorhandenen, Belange sowie die zugeordneten Empfindlichkeitseinstufungen der Suchräume tabellarisch dargestellt.

Eine übersichtliche kartographische Darstellung bietet Plan 7 im Anhang.

**Alle ermittelten Suchräume sind generell auf das potenzielle Vorkommen auch kleinflächiger, geschützter Vegetationsbestände/Biotope, sowie ihre Bedeutung für die Fauna (insbesondere Fledermäuse und vertiefende Untersuchungen zur Avifauna) zu überprüfen. Des Weiteren ist bei unmittelbarer Lage zu Waldgebieten bzw. kleineren im Gebiet vorhandenen Waldflächen gebietsspezifisch zu prüfen, ob für die Aufstellung von Windenergieanlagen weitere Restriktionen gelten können.**

Tabelle 5: Relevante Belange auf potenziellen Standorten für Windenergieanlagen (aktueller Recherchezustand)

Belang	Punkte	Seefeld				Morgenland**				Windenergieanlagenpark Düddingen			Windenergieanlagenpark Rodenkircherwarp				
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Vorbehaltsgebiet für Erholung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	10	-	10	-	10	10	10	10	-	10	-	10	-	-	-	-	-
Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	5	5	-	5	-	-	-	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5
Landschaftsbild – hohe Bedeutung (LK Wesermarsch)	10	-	-	-	(10) <sup>3</sup>	-	-	-	-	(10) <sup>3</sup>	10	(10) <sup>3</sup>	-	-	-	-	-
Suchraum für schutzwürdige Böden (Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit)	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung Stand 2016 (Zwischenbericht) (Bereich Esenshammergroden) – nationale Bedeutung für Brutvögel	15	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung Stand 2016 (Zwischenbericht) (Bereich Esenshammergroden) – regionale Bedeutung für Brutvögel	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung Stand 2016 (Zwischenbericht) (Bereich Esenshammergroden) – lokale Bedeutung für Brutvögel	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung Stand 2016 (Zwischenbericht) (Bereich Esenshammergroden) – unterhalb lokaler Bedeutung für Brutvögel	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung NLStBV (2010-2012) – landesweite Bedeutung für Brutvögel	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	10	-	-
Für den Naturschutz wertvolle Bereiche – Landesweite Biotopkartierung	X <sup>1,2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X
<b>Gesamtpunktzahl</b>		<b>5</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>25**</b>	<b>10**</b>	<b>10**</b>	<b>5**</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
<b>Flächengröße (ha)</b>		153,8	63,9	5,0	3,0	3,5	41,5	0,6	13,3	3,2	4,8	0,4	1,6	11,2	0,1	1,7	26,2

15= hohe Empfindlichkeit, 10 = mittlere Empfindlichkeit, 5 = geringe Empfindlichkeit.

x = Belang ist betroffen, steht einer Windenergiegewinnung aber nicht grundsätzlich entgegen.

<sup>1</sup> Aufgrund der veralteten Daten wird der Belang lediglich erwähnt, jedoch nicht bepunktet.

<sup>2</sup> Die Flächen müssen ggf. im weiteren Planungsprozess auf ihre Wertigkeit überprüft werden.

<sup>3</sup> Die Landschaftsbildeinheit - hohe Bedeutung - ist bereits im Vorbehaltsgebiet für Erholung als Kriterium integriert und wird daher nicht zusätzlich angerechnet.

**\*\* Die Bewertung erfolgt anhand des Zwischenberichts zum Vorkommen der Avifauna im Bereich Esenshammergroden. Die Gastvogelkartierung sowie die Endfassung der Brutvogelkartierung wurde der Gemeinde Stadland durch den Vorhabenträger nicht zur Verfügung gestellt. Aufgrund dessen fließen ausschließlich die Endergebnisse der Brutvogelkartierung sowie die Bewertung dieser Flächen in die vorliegende Studie ein. Daher ist die Bewertung in diesem Bereich unter Vorbehalt zu sehen!**



## 8.0 Standortbeschreibung und -empfehlung (Arbeitsschritt 4)

Nachfolgend werden die Suchräume und potenziellen Erweiterungsfläche (s. Plan 4) hinsichtlich noch der noch verbleibenden, betroffenen Belange beschrieben. Dabei werden u.a. folgende Aspekte berücksichtigt:

- evtl. zusätzliche besondere Hinweise zu einzelnen, verbleibenden Belangen, die es im Rahmen der Abwägung nach derzeitigem Kenntnisstand der Bearbeiter besonders zu beachten gilt,
- Abstand zu Ausschlussgebieten: Liegen die Flächen besonders dicht an Ausschlussgebieten ohne Schutzzone (z. B. Landschaftsschutzgebiet) oder an solchen mit besonderen Empfindlichkeiten (z. B. Landschaftsbild) wird dies an dieser Stelle berücksichtigt. Dabei ist der eventuell zu wählende Abstand abhängig vom Schutzstatus der Fläche bzw. des Objektes. Um diese Einzelfallentscheidung nicht durch eine Ausschlusswirkung in einer frühen Phase der Flächenermittlung vorweg zu nehmen, werden die potenziellen Flächen für die Aufstellung von Windenergieanlagen erst in diesem Arbeitsschritt auf die möglicherweise erforderliche Einhaltung von Abständen zu den betroffenen Belangen untersucht.
- Ungefähre Anlagenzahl, als grobe Abschätzung der auf der Fläche maximal zu verwirklichen Anlagenzahl. Die Anlagenzahl ist dabei nur als grober Orientierungswert zu sehen, da sie aufgrund unterschiedlicher Anlagentypen stark variieren kann. Nach derzeitiger Praxis ist von Abständen in Hauptwindrichtung von etwa 5 x Rotordurchmesser und von 3 x Rotordurchmesser quer zur Hauptwindrichtung auszugehen. Für die in der Gemeinde Stadland veranschlagte Referenzgröße der WEA (150 m Gesamthöhe) mit Rotordurchmesser von 100 m wäre ein Abstand von mindestens 500 m in Hauptwindrichtung und etwa 300 m quer zur Hauptwindrichtung zu berücksichtigen. Die genauen Standorte von Windenergieanlagen sowie deren Abstände untereinander sind im späteren Planungsprozess durch einen Aufstellungsplaner darzustellen. In der Regel sind hierbei die Flächenzuschnitte der Suchräume, Geländehöhen und Abstände zu Waldstandorten in die Standortentscheidung einzubeziehen.

### Wichtiger Hinweis:

**Die dargestellte Eignung der Flächen geschieht vorbehaltlich der weiteren Prüfung im Rahmen der weiteren Planungs- bzw. Verfahrensschritte. Einige Informationen zu eventuellen Restriktionen können erst bei der Festlegung auf eine bzw. mehrere Flächen abgeprüft werden, so u. a. der genaue Verlauf von Versorgungsleitungen, wie z. B. Rohrfernleitung (Süßgas) der EWE Netz GmbH.**

**Im weiteren Verfahren ist ebenfalls die Zentrale Polizeidirektion Hannover zu beteiligen, da zwei Richtfunktrassen durch die ermittelten Suchräume bzw. potenziellen Erweiterungsflächen führen. Zu diesen BOS-Richtfunktrassen ist ein Abstand von 30 – 50 m einzuhalten. Dieser Abstand richtet sich nach der verwendeten Frequenz des Richtfunks.**

Auch das Niedersächsische Landesamt für Denkmalpflege möchte i. d. R. grundsätzlich erst beteiligt werden, wenn konkrete Flächen feststehen. Zudem ist zu beachten, dass ggf. Abstände zu nicht klassifizierten Wege und Straßen bzw. zu historischen Boden- und Baudenkmalen einzuhalten sind, die mit den jeweiligen Behörden abzustimmen sind.

Aus Gründen der Flugsicherheit ist das Luftfahrtamt der Bundeswehr (vorher Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen bzw. früher Wehrbereichsverwaltung Nord) im förmlichen Verfahren weiter zu beteiligen.

Weiterhin konnte in der vorliegenden Studie nur vorhandenes Material zur Avifauna eingearbeitet werden. Die avifaunistischen Belange sind im weiteren Planungsprozess für alle Suchräume und potenziellen Erweiterungsflächen zu kartieren, falls keine aktuellen Daten vorliegen.

## 8.1 Suchraum „Seefeld“

Der Suchraum „Seefeld“ liegt südlich von Seefeld im Bereich des Seefelderaußendeichs sowie Schweier-Außendeich, im Zentrum des Gemeindegebietes von Stadland. Sie hat eine Gesamtgröße von ca. 225,88 ha.

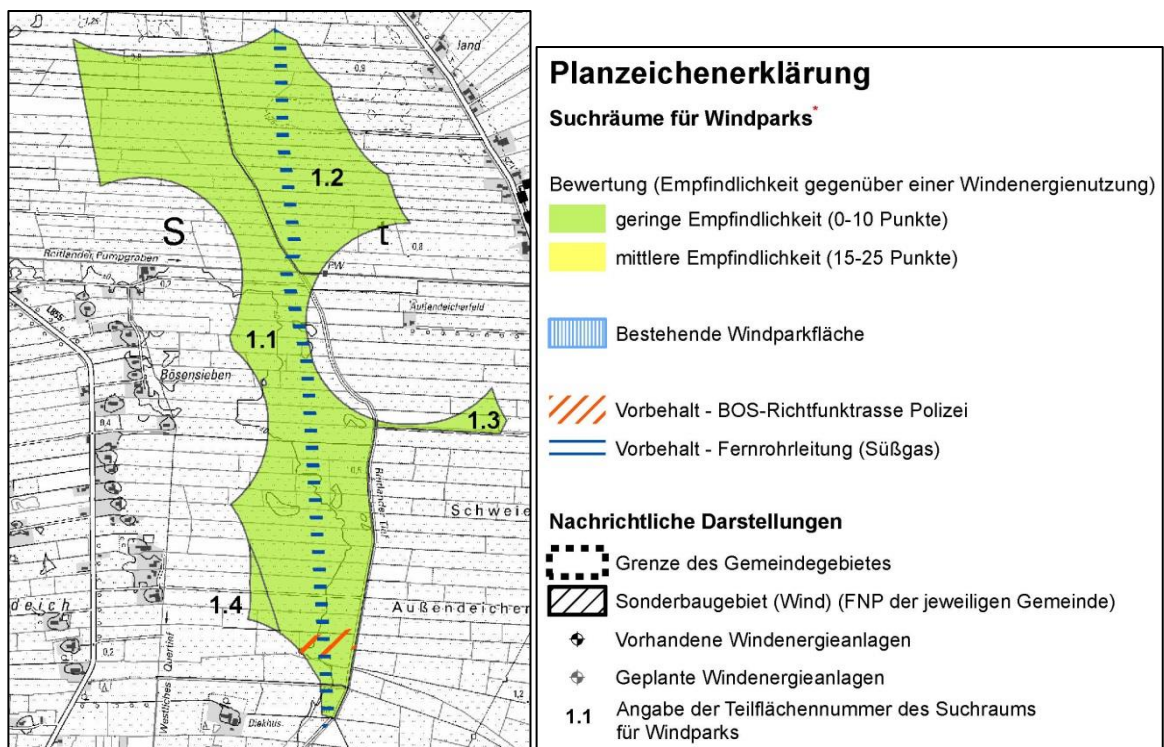


Abbildung 3: Darstellung des Suchraums "Seefeld"

<b>Suchraum „Seefeld“</b>			
	<b>Abwägungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Größe (ha)</b>
<b>Teilfläche 1.1</b>	Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (LRP 2016 LK Wesermarsch)“	5	
	Suchraum für schutzwürdige Böden (Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit)	x	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>5</b>	
<b>Teilfläche 1.2</b>	Vorbehaltsgebiet für Erholung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	10	
	Suchraum für schutzwürdige Böden (Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit)	x	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>10</b>	
<b>Teilfläche 1.3</b>	Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (LRP 2016 LK Wesermarsch)“	5	
	Suchraum für schutzwürdige Böden (Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit)	x	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>5</b>	
<b>Teilfläche 1.4</b>	Vorbehaltsgebiet für Erholung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	10	
	Landschaftsbild – hohe Bedeutung (LK Wesermarsch)	(10) <sup>1</sup>	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>10</b>	

15= hohe Empfindlichkeit, 10 = mittlere Empfindlichkeit, 5 = geringe Empfindlichkeit.

x = Belang ist betroffen, steht einer Windenergiegewinnung aber nicht grundsätzlich entgegen.

1 Die Landschaftsbildeinheit - hohe Bedeutung - ist bereits im Vorbehaltsgebiet für Erholung als Kriterium integriert und wird daher nicht zusätzlich angerechnet.

Der Suchraum „Seefeld“ besitzt aufgrund der Gesamtflächengröße eine grundsätzliche Eignung als Windparkfläche (ca. 15 WEA) und weist aufgrund der vorliegenden Daten eine geringe Empfindlichkeit auf.

**Die Bedeutung des Suchraums für die Fauna, insbesondere für Brut- und Gastvögel sowie für Fledermäuse, wurde im Rahmen der vorliegenden Standortstudie nicht geprüft. Im Rahmen des weiteren Planungsprozesses wären hierzu gesonderte Kartierungen notwendig.**

**Weiterhin verläuft gemäß des aktuellen RROP (2003) des LK Wesermarsch durch diesen Suchraum eine Fernrohrleitung für Süßgas. Das Vorhandensein, der Verlauf und der mögliche anzusetzende Abstand der Leitung sind im weiteren Verfahren mit der EWE Netz GmbH abzustimmen.**

Aufgrund der geringen Empfindlichkeit des Raumes bezüglich einer Windenergiegewinnung ist grundsätzlich eine Eignung des Raumes für die Errichtung von WEA gegeben.

**Die Entscheidung für eine konkrete Heranziehung der Fläche obliegt der Gemeinde Stadland.**

## 8.2 Suchraum „Morgenland“

Der Suchraum liegt nördlich der K 192 „Morgenland“ im Grenzbereich zur Stadt Nordenham. Sie hat eine Gesamtgröße von ca. 58,92 ha. Dieser Suchraum eignet sich für einen potenziellen interkommunalen Windpark zusammen mit der angrenzenden Stadt Nordenham.

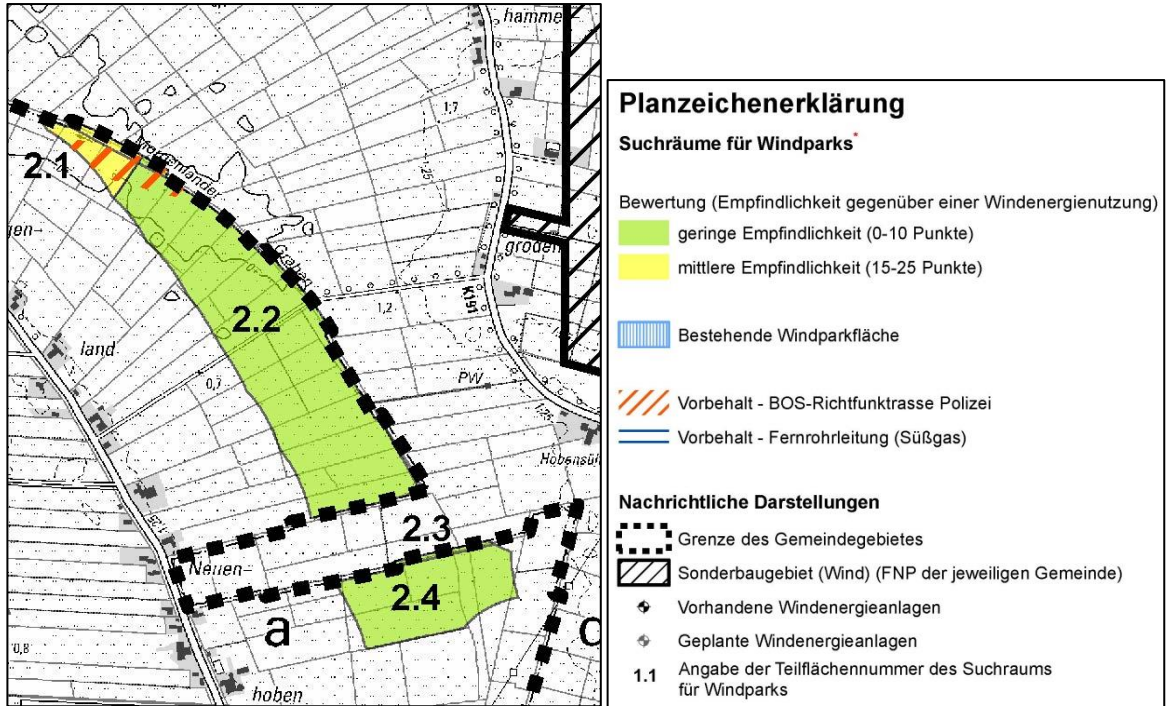


Abbildung 4: Darstellung des Suchraums "Morgenland"

<b>Suchraum „Morgenland“</b>			
	<b>Abwägungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Größe (ha)</b>
<b>Teilfläche 2.1</b>	Vorbehaltsgebiet für Erholung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	10	
	Suchraum für schutzwürdige Böden (Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit)	x	
	Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung Stand 2016 (Zwischenbericht) (Bereich Esenshammergroden) – nationale Bedeutung für Brutvögel	15	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>25**</b>	<b>3,5</b>
<b>Teilfläche 2.2</b>	Vorbehaltsgebiet für Erholung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	10	
	Suchraum für schutzwürdige Böden (Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit)	x	
	Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung Stand 2016 (Zwischenbericht) (Bereich Esenshammergroden) – unterhalb lokaler Bedeutung für Brutvögel	x	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>10**</b>	<b>41,5</b>
<b>Teilfläche 2.3</b>	Vorbehaltsgebiet für Erholung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	10	
	Suchraum für schutzwürdige Böden (Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit)	x	
	Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung Stand 2016 (Zwischenbericht) (Bereich Esenshammergroden) – lokale Bedeutung für Brutvögel	x	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>10**</b>	<b>0,6</b>
<b>Teilfläche 2.4</b>	Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	5	
	Suchraum für schutzwürdige Böden (Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit)	x	
	Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung Stand 2016 (Zwischenbericht) (Bereich Esenshammergroden) – lokale Bedeutung für Brutvögel	x	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>5**</b>	<b>13,3</b>

15= hohe Empfindlichkeit, 10 = mittlere Empfindlichkeit, 5 = geringe Empfindlichkeit.

x = Belang ist betroffen, steht einer Windenergiegewinnung aber nicht grundsätzlich entgegen.

\*\* Die Bewertung erfolgt anhand des Zwischenberichts zum Vorkommen der Avifauna im Bereich Esenshammergroden. Die Gastvogelkartierung sowie die Endfassung der Brutvogelkartierung wurde der Gemeinde Stadland durch den Vorhabenträger nicht zur Verfügung gestellt. Aufgrund dessen fließen ausschließlich die Ergebnisse der Brutvogelkartierung sowie die Bewertung dieser Flächen aus dem Zwischenbericht in die vorliegende Studie ein. Daher ist die Bewertung in diesem Bereich unter Vorbehalt zu sehen!

Der Suchraum „Morgenland“ besitzt aufgrund der Gesamtflächengröße eine zu prüfende Eignung als Windpark (rund 7 WEA) und weist aufgrund der vorliegenden Daten eine mittlere bis geringe Empfindlichkeit auf.

**Die avifaunistische Wertigkeit der Flächen wurde anhand eines Zwischenberichts einer Brut- und Gastvogelkartierung in die vorliegende Studie eingestellt. Durch die vorliegende Wertigkeit der Brutvögel konnte bereits eine Bewertung der Fläche erfolgen. Die Bewertung erfolgt anhand des Zwischenberichts (Stand September 2016) zum Vorkommen der Avifauna im Bereich Esenshammergroden. Die Gastvogelkartierung sowie die Endfassung der Brutvogelkartierung wurde der Gemeinde Stadland durch den Vorhabenträger nicht zur Verfügung gestellt. Aufgrund dessen fließen ausschließlich die Ergebnisse der Brutvogelkartierung sowie die Bewertung dieser Flächen aus dem Zwischenbericht in die vorliegende Studie ein. Daher ist die Bewertung in diesem Bereich unter Vorbehalt zu sehen! Im weiteren Verfahren sind die Ergebnisse der Gastvogelerfassung sowie die daraus ggf. resultierende Wertigkeit der Flächen zu beachten.**

**Die Bedeutung des Suchraums für die weitere Fauna, insbesondere für Fledermäuse, wurde im Rahmen der vorliegenden Standortstudie nicht geprüft. Im Rahmen des weiteren Planungsprozesses wären hierzu gesonderte Kartierungen notwendig**

**Weiterhin verläuft eine Richtfunktrasse der Polizei durch den nördlichen Bereich des Suchraumes. Hierfür ist der zur Richtfunktrasse einzuhaltende Abstand im weiteren Verfahren mit der Zentralen Polizeidirektion Hannover abzustimmen.**

Aufgrund der aktuell mittleren bis geringen Empfindlichkeit des Raumes bezüglich einer Windenergiegewinnung ist grundsätzlich eine Eignung des Raumes für die Errichtung von WEA gegeben.

**Die Entscheidung für eine konkrete Heranziehung der Fläche obliegt der Gemeinde Stadland.**

### 8.3 Erweiterungsfläche „Düddingen“

Die Erweiterungsfläche des bestehenden Windparks Düddingen liegt nördlich in rund 730 m Entfernung. Sie hat eine Gesamtgröße von ca. 7,92 ha.

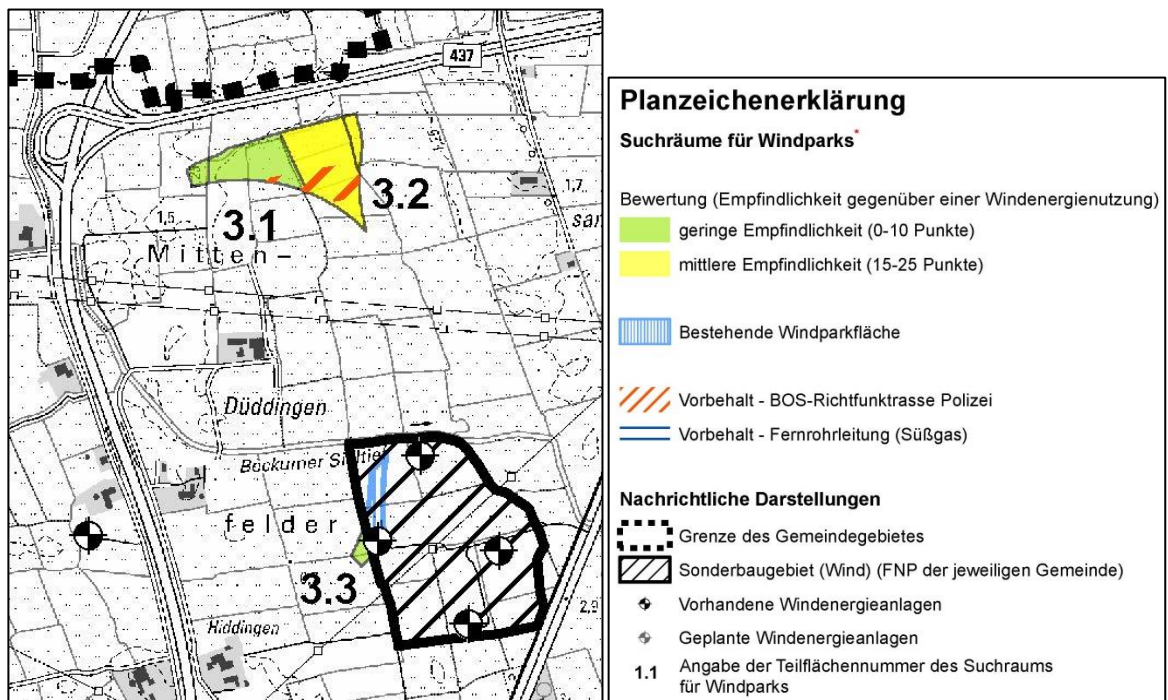


Abbildung 5: Darstellung der Erweiterungsfläche "Düddingen"

Erweiterungsfläche „Düddingen“			
	Abwägungskriterien	Punkte	Größe (ha)
Teilfläche 3.1	Vorbehaltsgebiet für Erholung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	10	
	Landschaftsbild – hohe Bedeutung (LK Wesermarsch)	(10) <sup>3</sup>	
	Für den Naturschutz wertvolle Bereiche - Landesweite Biotopkartierung	x <sup>1,2</sup>	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>10</b>	<b>3,2</b>
Teilfläche 3.2	Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	5	
	Landschaftsbild – hohe Bedeutung (LK Wesermarsch)	10	
	Für den Naturschutz wertvolle Bereiche - Landesweite Biotopkartierung	x <sup>1,2</sup>	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>15</b>	<b>4,8</b>
Teilfläche 3.3	Vorbehaltsgebiet für Erholung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	10	
	Landschaftsbild – hohe Bedeutung (LK Wesermarsch)	(10) <sup>3</sup>	
	Für den Naturschutz wertvolle Bereiche - Landesweite Biotopkartierung	x <sup>1,2</sup>	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>10</b>	<b>0,4</b>

15= hohe Empfindlichkeit, 10 = mittlere Empfindlichkeit, 5 = geringe Empfindlichkeit.

x = Belang ist betroffen, steht einer Windenergiegewinnung aber nicht grundsätzlich entgegen.

1 Aufgrund der veralteten Daten wird der Belang lediglich erwähnt, jedoch nicht bepunktet.

2 Die Flächen müssen ggf. im weiteren Planungsprozess auf ihre Wertigkeit überprüft werden.

3 Die Landschaftsbildeinheit - hohe Bedeutung - ist bereits im Vorbehaltsgebiet für Erholung als Kriterium integriert und wird daher nicht zusätzlich angerechnet.

Die Erweiterungsfläche „Düddingen“ weist für sich gesehen keine Windparkfläche ab 3 WEA auf. Im Zusammenhang mit dem bereits bestehenden Windpark stellt die Erweiterungsfläche jedoch eine grundsätzliche Eignung als Windpark dar. Die Fläche bietet Platz für max. 1- 2 WEA. Die Empfindlichkeiten werden aufgrund der vorliegenden Daten mit einer mittlere bis geringe Empfindlichkeit auf.

**Die Bedeutung der Erweiterungsfläche für die Avifauna sowie weitere Fauna, insbesondere für Fledermäuse, wurde im Rahmen der vorliegenden Standortstudie nicht geprüft. Im Rahmen einer weiteren Planung sind hierzu ggf. gesonderte Kartierungen notwendig.**

**Weiterhin verläuft eine Richtfunktrasse der Polizei durch den nördlichen Bereich des Suchraumes. Hierfür ist der zur Richtfunktrasse einzuhaltenen Abstand im weiteren Verfahren mit der Zentralen Polizeidirektion Hannover abzustimmen.**

Aufgrund der aktuell mittleren bis geringen Empfindlichkeit des Raumes bezüglich einer Windenergiegewinnung ist grundsätzlich eine Eignung des Raumes für die Errichtung von WEA gegeben.

**Die Entscheidung für eine konkrete Heranziehung der Fläche obliegt der Gemeinde Stadland.**



### 8.4 Suchraum „Rodenkircherworp“

Die Erweiterungsfläche liegt im Bereich des bestehenden Windparks Rodenkircherworp. Sie hat eine Gesamtgröße von ca. 41,55 ha.

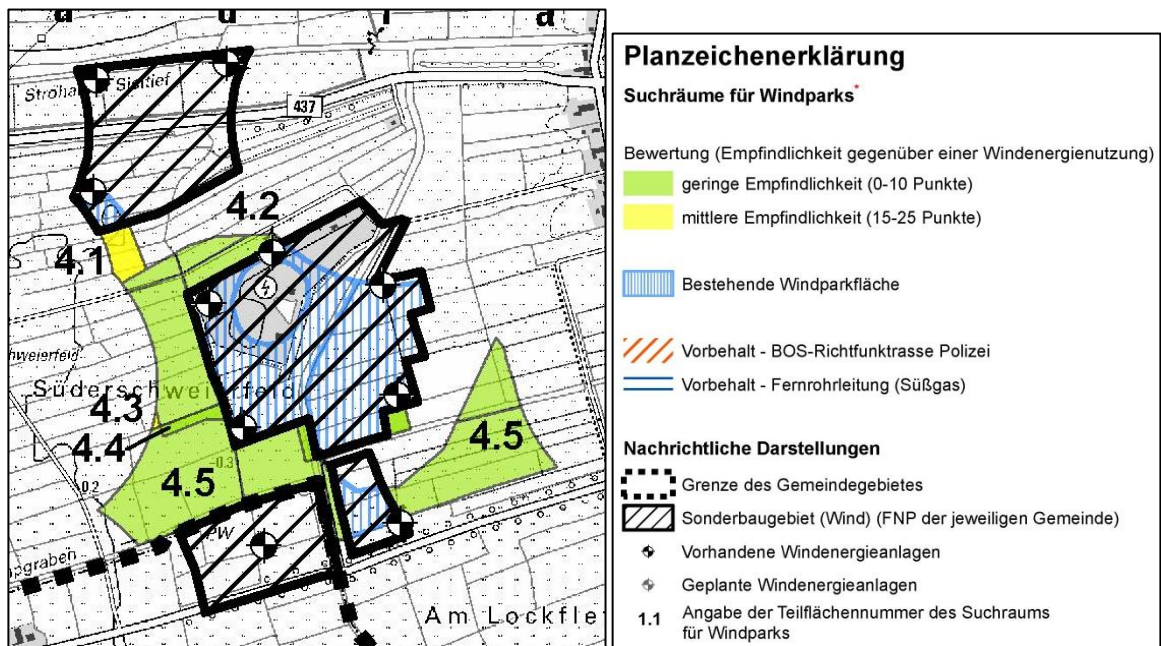


Abbildung 6: Darstellung der Erweiterungsfläche "Rodenkircherworp"

Erweiterungsfläche „Rodenkircherworp“			
	Abwägungskriterien	Punkte	Größe (ha)
Teilfläche 4.1	Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	5	
	Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung NLStBV (2010-2012) - Landesweite Bedeutung für Brutvögel	10	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>15</b>	<b>1,6</b>
Teilfläche 4.2	Suchraum für schutzwürdige Böden (Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit)	x	
	Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung NLStBV (2010-2012) - Landesweite Bedeutung für Brutvögel	10	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>10</b>	<b>11,2</b>
Teilfläche 4.3	Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	5	
	Avifaunistisch wertvolle Bereiche – Brut- und Gastvogelerfassung NLStBV (2010-2012) - Landesweite Bedeutung für Brutvögel	10	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>15</b>	<b>0,1</b>

<b>Erweiterungsfläche „Rodenkircherwarp“</b>			
	<b>Abwägungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Größe (ha)</b>
<b>Teilfläche 4.4</b>	-	-	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>0</b>	<b>1,7</b>
<b>Teilfläche 4.5</b>	Vorbehaltsgebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (LRP 2016 LK Wesermarsch)	5	
	Für den Naturschutz wertvolle Bereiche - Landesweite Biotopkartierung	x <sup>1,2</sup>	
	<b>Gesamtpunktzahl</b>	<b>5</b>	<b>26,2</b>

15= hohe Empfindlichkeit, 10 = mittlere Empfindlichkeit, 5 = geringe Empfindlichkeit.

x = Belang ist betroffen, steht einer Windenergiegewinnung aber nicht grundsätzlich entgegen.

1 Aufgrund der veralteten Daten wird der Belang lediglich erwähnt, jedoch nicht bepunktet.

2 Die Flächen müssen ggf. im weiteren Planungsprozess auf ihre Wertigkeit überprüft werden.

Die Erweiterungsfläche „Rodenkircherwarp“ besitzt aufgrund der Gesamtflächengröße eine grundsätzliche Eignung als Windpark (ca. 3 WEA) und weist aufgrund der vorliegenden Daten eine mittlere bis geringe Empfindlichkeit auf.

**Die Bedeutung der Erweiterungsfläche für die Avifauna sowie weitere Fauna, insbesondere für Fledermäuse, wurde im Rahmen der vorliegenden Standortstudie nicht geprüft. Im Rahmen einer weiteren Planung sind hierzu ggf. gesonderte Kartierungen notwendig.**

**Die Begründung, weshalb die nördliche Fläche (oberhalb der B437) nicht in der vorliegenden Studie ermittelt werden konnte, liegt darin begründet, dass das im LRP 2016 des LK Wesermarsch vorgeschlagene Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung diesen Bereich noch mit einschließt bzw. durch den Landkreis bislang noch nicht hinsichtlich der Windparkerweiterung in diesem Bereich zugeschnitten wurde.**

Aufgrund der aktuell mittleren bis geringen Empfindlichkeit des Raumes bezüglich einer Windenergiegewinnung ist grundsätzlich eine Eignung des Raumes für die Errichtung von WEA gegeben.

**Die Entscheidung für eine konkrete Heranziehung der Fläche obliegt der Gemeinde Stadland.**

## 9.0 Darstellungen zum substanziellen Raum

Das BVerwG hat in der Vergangenheit mehrfach herausgestellt, dass der Windenergie in substanzieller Weise Raum verschafft werden muss (BVerwG 4 C 15.01, BVerwG 4 C 7.09, BVerwG 4 CN 1.11).

Im Folgenden erfolgt eine grobe Abschätzung, ob der Windenergie in der Gemeinde Stadland substanziell Raum eingeräumt wird. Hierbei werden quantitative und qualitative Aussagen und Vergleichsmomente dargestellt.

Für Niedersachsen kann der vom niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz in Zusammenarbeit mit weiteren Ministerien erarbeitete Windenergieerlass als Richtschnur für die landesweit gültigen Ausbauziele herangezogen werden<sup>17</sup>. Gemäß Windenergieerlass will das Land Niedersachsen den Anteil der Nutzung erneuerbarer Energien schrittweise auf 100% erhöhen. Aus diesem Grund sollen bis 2050 mindestens 20 Gigawatt Windkraftleistung in Niedersachsen errichtet werden können. Im Windenergieerlass heißt es hierzu: *"Für die Träger der Regionalplanung und Gemeinden bedeutet dies, dass sie mindestens 7,35 % ihrer jeweiligen Potenzialfläche (...) als Vorranggebiete für die Windenergienutzung vorsehen müssten. Dabei sind planerisch bereits ausgewiesene Flächen für die Windenergienutzung einzurechnen."* Die Potenzialfläche definiert sich in diesem Fall als Planungsraum abzüglich der harten Tabuzonen, der FFH-Gebiete und Waldflächen sowie von Industrie- und Gewerbegebietsflächen.

Bei der Überprüfung des Flächenpotenzials der Gemeinde Stadland bezüglich des substanziellen Raumes gibt es keinen festen Richtwert, wie z. B. einen bestimmten Flächenanteil im Gemeindegebiet oder eine gewisse Zahl von möglichen Windkraftanlagen im Gemeindegebiet. Es handelt sich bei dieser Überprüfung immer um eine Einzelfallbetrachtung, bei der nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Aspekte zu berücksichtigen sind (BVerwG 4 C 15.01, BVerwG 4 C 7.09, BVerwG 4 CN 1.11).

Der Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts vom 12. Mai 2016 (4 BN 49/15) besagt zur Festlegung des substanziellen Raumes folgendes aus:

„Die Festlegung eines bestimmten prozentualen Anteils, den die Konzentrationsflächen im Vergleich zu den Potenzialflächen erreichen müssen, damit die Rechtsfolge des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB eintritt, ist nicht zulässig. Die Bewertung, ob eine Konzentrationsflächenplanung für die Windenergie in substantieller Weise Raum schafft, obliegt grundsätzlich den Tatsachengerichten. Weiterhin kann das Verhältnis zwischen der Größe der im FNP dargestellten Konzentrationsflächen und der Größe der Potenzialflächen nicht allein als Maßstab für das substanzielle Raum geben dienen.“

Die Darstellung des substanziellen Raumes für die Gemeinde Stadland erfolgt anhand der folgenden Parameter:

- Relation der Potenzialfläche (gem. Berechnung des Nds. Windenergieerlass) im Verhältnis zur Größe des Planungsraums (Gemeindefläche)

---

<sup>17</sup> Gemeinsamer Runderlass' des niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU), niedersächsischen Ministerien für Wirtschaft und Verkehr (MW), Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML), Soziales, Gesundheit und Gleichstellung (MS) und Inneres und Sport (MI) - Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergieerlass). 24.02.2016.

- Relation der Suchräume und Erweiterungsflächen (gem. Standortpotenzialstudie) im Verhältnis zur Größe des Planungsraums (Gemeindefläche)
- Relation der Potenzialfläche (gem. Berechnung des Nds. Windenergieerlass) im Verhältnis zur Größe der Landkreisfläche Wesermarsch
- Relation der Suchräume und Erweiterungsflächen (gem. Standortpotenzialstudie) im Verhältnis zur Größe der Landkreisfläche Wesermarsch sowie zum regionalisierten Flächenansatz für den Landkreis Wesermarsch (gem. Nds. Windenergieerlasses)

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick zu den Flächenrelationen und stellen den Anteil der Potenzialfläche an der Gemeindegebietsfläche sowie an den Flächen, die nach Abzug ausschließlich harter sowie demgegenüber harter und weicher Ausschlussflächen (Suchräume) übrig bleiben, dar. Da gemäß dem Nds. Windenergieerlasses die planerisch bereits ausgewiesenen Flächen für die Windenergienutzung einzurechnen sind, wird dies ebenfalls in der Tabelle berücksichtigt.

Die Gemeindegebietsfläche von Stadland hat eine Größe von 11.398,9 ha. Nach Abzug harter Ausschlussflächen (entsprechend der Bewertung der vorliegenden Standortpotenzialstudie) sowie abzüglich der Wald-, Gewerbe- und Industrieflächen (entspricht der Potenzialfläche gem. Berechnung Nds. Windenergieerlass) verbleibt eine Fläche von 3.004,97 ha, was einem Anteil von rund 26,36 % der gesamten Gemeindegebietsfläche entspricht (s. Tabelle 6). Die harten Ausschlussflächen sind im Fall der Gemeinde Stadland überwiegend durch Abstände zu Wohnbebauung (Wohnbauflächen, Wohnhäuser im Außenbereich etc.) bedingt.

**Tabelle 6: Darstellung von Flächenanteilen und Relationen**

	Fläche	Anteil an Gemeindefläche (11.398,9 ha)	Anteil an verbleibender Fläche nach Abzug <u>harter</u> Ausschlussflächen sowie Wald-, Industrie- und Gewerbeflächen (3.004,97 ha)
Anteil an verbleibender Fläche nach Abzug <u>harter</u> Ausschlussflächen sowie Wald-, Industrie- und Gewerbeflächen (entspr. Potenzialfläche gem. Berechnung des Nds. Windenergieerlass)	3004,97 ha	26,36 %	100 %
Fläche nach Abzug <u>harter</u> und <u>weicher</u> Ausschlussflächen sowie kleiner oder ungünstig geschnittener Flächen (Kleinflächen) sowie bestehender Windparkflächen (entspr. Suchräume und Erweiterungsflächen der Studie)	334,27 ha	2,93 %	11,12 %
Fläche der bestehenden Windparks	117,59 ha	1,03 %	3,91 %
Flächengröße aller Suchräume und Erweiterungsflächen sowie der bestehenden Windparkflächen	451,86 ha	3,96 %	15,04 %

Neben den bereits bestehenden Windparkflächen kann die Gemeinde Stadland durch die zusätzliche Ausweisung der in der Potenzialstudie herausgestellten Suchräume und Erweiterungsflächen (s. Kapitel 8) insgesamt rund 15,04 % ihrer Potenzialfläche der Windenergie zur Verfügung stellen (s. Tabelle 6). Dies entspricht einem Anteil an der Landkreisfläche Wesermarsch von 0,55 % (s. Tabelle 7).

Der, bezogen auf die verschiedenen Landkreise und Regionen in Niedersachsen, regionalisierte Flächenansatz des Nds. Windenergieerlasses weist für den Landkreis Wesermarsch einen Bedarf von 1,38 % (entspricht 1.139,4 ha) der Landkreisfläche aus, an dem sich der Landkreis als Planungsregion orientieren kann, um das landesweite Ausbauziel von 20 GW Windenergie an Land zu erreichen. Diese Angaben entfalten jedoch keine Rechtsverbindlichkeit, sondern sollen lediglich der Orientierung der Planungsträger dienen.

Anhand der Tabelle 7 ist erkennbar, dass die Gemeinde Stadland mit rund 0,55 % der Landkreisfläche, bereits 39,66 % des gemäß dem Nds. Windenergieerlass (Stand 24.02.2016) empfohlenen Flächenanteils des Landkreises Wesermarsch (1,38 %) für die Windenergienutzung zur Verfügung stellen könnte.

**Tabelle 7: Darstellung von Flächenanteilen und Relationen unter Beachtung der Kriterien gem. Niedersächsischem Windenergieerlass**

	Fläche	Anteil an Gemeindefläche (11.398,9 ha)	Anteil an Landkreisfläche (82.693,1 ha)	regionalisierter Flächenansatz für den Landkreis Wesermarsch (gem. Nds. Windenergieerlasses) (1.139,4 ha)
verbleibende Fläche nach Ausschluss harter Ausschlussflächen inkl. Wald-, Gewerbe-, und Industrieflächen (entspr. Potenzialfläche gem. Nds. Windenergieerlass)	3004,97 ha	26,36 %	3,63 %	-
Flächengröße aller Suchräume und Erweiterungsflächen sowie der bestehenden Windparkflächen	451,86 ha	3,96 %	0,55 %	39,66 %

## 10.0 Zusammenfassung

In der vorliegenden Potenzialstudie wird das gesamte Gemeindegebiet von Stadland auf mögliche Standorte für Windenergieanlagen untersucht. Dazu werden anhand von Ausschlusskriterien (u. a. Ausschlussflächen und Abstandsregelungen) mögliche Suchräume ermittelt und diskutiert.

Nutzungen und Planungen werden nach vorliegenden Planwerken oder (freiwilligen) Mitteilungen der betroffenen Träger öffentlicher Belange berücksichtigt (Stand: 2016). Die möglichen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Menschen, den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind im Kapitel 4.0 der Standortpotenzialstudie dargestellt.

Die Standortpotenzialstudie zeigt, dass sich im Gemeindegebiet zwei Suchräume sowie zwei Erweiterungsflächen von bestehenden Windparks für eine Windenergienutzung eignen. Diese Suchräume befinden sich im zentralen Bereich des Gemeindegebietes (im Bereich südlich von Seefeld) und im nördlichen Bereich (Morgenland). Die Erweiterungsflächen befinden sich nördlich des Windparks Düddingen sowie im Bereich des Windparks Rodenkircherwurf.

Es ist darauf hinzuweisen, dass bei allen Suchräumen grundsätzlich aufgrund der Maßstäblichkeit der vorliegenden Standortpotenzialstudie sowie der in Teilen auf dieser Ebene der Planung nicht abschließend zu klärenden Sachverhalten, einige Belange im Rahmen eines Bauleitplan- und Genehmigungsverfahrens genauer überprüft bzw. abgeklärt werden müssen. Hieraus können ggf. noch Änderungen der Flächenumgrenzung resultieren.

Generell sind im Rahmen weiterer, konkreter Planungen die artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 BNatSchG zu prüfen, aus denen sich ggf. weitere Restriktionen oder einzuhaltende Abstände (z. B. zu traditionell genutzten Brutplätzen/Horsten von Großvögeln, Wiesenvögel etc.) ergeben können.

Zur Abklärung der einzuhaltenden Abstände zu den im Rahmen dieser Studie eingestellten BOS-Richtfunktrassen der Zentralen Polizeidirektion Hannover, sollten die Betreiber (Zentralen Polizeidirektion Hannover) im Vorfeld weiterer Planungen im Rahmen einer Anfrage hinsichtlich möglicher Konflikte und Restriktionen erneut beteiligt werden. Hierzu hat die Zentrale Polizeidirektion Hannover bereits mitgeteilt, dass alle Koordinaten der geplanten WEAs der Polizeidirektion mitgeteilt werden sollen, die sich den beiden Trassenverläufen um ca. 250 m ober- und unterhalb der dar Richtfunktrassen nähern. Auf Grundlage dessen wird die Polizei die WEAs prüfen. Der entfernteste Punkt einer WEA (z. B. Rotorblätter von WEA) sollte ca. 30 - 50m von der LOS-Linie (Sichtlinie) entfernt sein, in Abhängigkeit von der verwendeten Frequenz.

Zu den klassifizierten Straßen wurde ein pauschaler weicher Abstand von 60 – 80 m angesetzt, um u. a. die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu wahren. Die Abstände müssen mit den Fachbehörden im Vorfeld konkreter Planungen abgesprochen werden.

Weitere Versorgungsleitungen sind bezüglich des Vorhandenseins und des genauen Verlaufs mit den jeweiligen Leitungsträgern abzustimmen. Hier ist insbesondere die Abstimmung mit der EWE Netz GmbH bezüglich des Verlaufs der Rohrfernleitung für Süßgas erforderlich.

Weiterhin müssen weitere eventuelle Restriktionen überprüft werden, wie z. B. der genaue Verlauf von weiteren Versorgungsleitungen, wie z. B. Fernseekabel (Kabel Deutsch-

land Vertrieb und Service GmbH & Co. KG) oder Kabel der Deutschen Telekom („Trassenauskunft Kabel“ via Internet, [www.Trassenauskunft-kabel.telekom.de](http://www.Trassenauskunft-kabel.telekom.de)).

Im Rahmen einer durchgeführten faunistischen Kartierung im Jahr 2016 konnten im Norden des Gemeindegebietes, im Bereich des Suchraums Morgenland, bereits national bzw. regional bedeutsame Brutvogelflächen festgestellt werden. Die Bewertung erfolgt anhand des Zwischenberichts zum Vorkommen der Avifauna im Bereich Esenshammergroden. Die Gastvogelkartierung sowie die Endfassung der Brutvogelkartierung wurde der Gemeinde Stadland durch den Vorhabenträger nicht zur Verfügung gestellt. Aufgrund dessen fließen ausschließlich die Ergebnisse der Brutvogelkartierung sowie die Bewertung dieser Flächen aus dem Zwischenbericht in die vorliegende Studie ein. Daher ist die Bewertung in diesem Bereich unter Vorbehalt zu sehen. Die artenschutzrechtliche Betroffenheit ist somit im ggf. nachfolgenden Genehmigungsverfahren zu klären.

Die Darstellung der Suchräume erfolgt außerdem vorbehaltlich einer denkmalschutzrechtlichen Prüfung und Genehmigung einer Windenergienutzung an dem jeweiligen Standort.

Insgesamt ist somit bei einer geplanten Realisierung von Suchräumen zu prüfen, ob die vorhandenen avifaunistischen Gutachten ausreichen oder ergänzende Erfassungen oder auch komplette Neukartierungen im Rahmen einer Bauleitplanung oder Genehmigungsplanung für einen Windpark erforderlich sind.

Des Weiteren wurde eine grobe Abschätzung des substanziellen Raumes gegeben, ob die Gemeinde Stadland ausreichend substanziell Raum einräumt. Hier werden die Suchräume und Erweiterungsflächen aus der Potenzialstudie u. a. den Flächengrößen des Gemeindegebietes sowie die der Landkreisfläche sowie der im Nds. Windenergieerlass als Orientierungswert des Landkreises Wesermarsch zur Erreichung des landesweiten Ausbauzieles gegenübergestellt.

**Die ermittelten Suchräume müssen im Fall einer weiterführenden, konkreten Planung von Windenergieanlagen in den nachfolgenden Verfahrensschritten auf o. g. potenzielle Restriktionen im Detail überprüft werden.**

**Die endgültige Entscheidung für die konkrete Heranziehung von Suchräumen als Standorte für Windparks obliegt der Gemeinde Stadland.**

## Literaturverzeichnis

- ARSU (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. ARSU GmbH - Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung, Oldenburg.
- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung – reale Probleme oder Einbildung? - Vogelkdl. Ber. Niedersachsen, Bd. 33, H. 3: 119-124, Goslar.
- BACH, L. (2002): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Verhalten und die Raumnutzungen von Fledermäusen am Beispiel des Windparks „Hohe Geest“, Midlum – Endbericht. Unveröff. Bericht für das Institut für angewandte Biologie, Freiburg /Niederelbe, 46 S.
- BACH, L. & U. RAHMEL (2004): Überblick zu Auswirkungen auf Windkraftanlagen auf Fledermäuse - eine Konfliktschätzung. - Bremer Beitr. Naturk. Naturschutz 7: 245-252.
- BACH, L. & U. RAHMEL (2006): Fledermäuse und Windenergie – ein realer Konflikt?. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs., 26.Jg. Nr.1: 47-52, Hannover.
- BFN (2011): Windkraft über Wald - Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn.
- BIOCONSULT & ARSU (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. Im Auftrag der Fehmarn Netz GmbH 6 Co. OHG. ARSU GmbH - Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung, Oldenburg und BioConsult SH GmbH & Co. KG.
- BÖTTGER, M., T. CLEMENS, G. GROTE, G. HARTMANN, E. HARTWIG, C. LAMMEN & E. VAUKHENTZELT (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. - NNA-Berichte 3 (Sonderheft): 1-124.
- BREUER, W., BRÜCHER, S. & L. DALBECK (2015): Der Uhu und Windenergieanlagen. Erkenntnisse, Vermutungen und Schlussfolgerungen. Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (6), 2015, 165-172.
- BRINKMANN, R. (2004): Welchen Einfluss haben Windkraftanlagen auf jagende und wandernde Fledermäuse in Baden-Württemberg? In Tagungsführer der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Heft 15, „Windkraftanlagen – eine Bedrohung für Vögel und Fledermäuse?“. Akademie für Natur- und Umweltschutz, Stuttgart.
- BRINKMANN, R & H. SCHAUER-WEISSHAHN (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. – Bericht i. A. des Regierungspräsidiums Freiburg – Stiftung.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, Cuvillier Verlag, Göttingen.
- DEUTSCHE WINDGUARD (2014): Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland. Im Auftrag von BWE und VDMA. Varel.
- BÜRO SINNING (2016): Kurzer Zwischenbericht zum Avifaunistischen Gutachten (Brut- und Rastvögel) 2015/2016 zum geplanten Windpark „Nordenham“ (Landkreis Wesermarsch) Stand 07. September 2016. Edeweicht-Wildenloh.



- DIE NIEDERSÄCHSISCHE LANDESREGIERUNG (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. Änderung 2017.
- DNR (2005): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)“ – Analyseteil.
- DRACHENFELS, O. von (2012): Re: landesweite Biotopkartierung. e-mail: Axel.Schilling@NLWKN-H.Niedersachsen.de (2012-06-19)
- DÜRR, T. (2007a): Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen – ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. - Nyctalus (N.F.), Bd. 12, Heft 2-3: 108-114, Berlin
- DÜRR, T. (2007b): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. - Nyctalus (N.F.), Bd. 12, Heft 2-3: 238-252, Berlin
- DÜRR, T. (2016a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand 19. September 2016.  
<<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>>  
(Zugriff: 17.10.2016)
- DÜRR, T. (2016b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen, Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand 19. September 2016.  
<<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>>  
(Zugriff: 17.10.2016)
- DÜRR, T. & L. BACH (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die Bundesweite Fundkartei. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7: 253-264, Bremen.
- DWENGER, B. (1995): W/E/A kämpft für Fury - und für WEA. - Wind Energie Aktuell 2: 15.
- FREUDE, M. (2004): Windkraftnutzung und Vogelschlag - ein unterschätztes Problem. - DNG 4/2004: 126-128.
- FACHAGENTUR WINDENERGIE (2016): Normenkontrollverfahren, Flächennutzungsplan, formelle Fehler, harte und weiche Tabuzonen, Vorranggebiete für Natur und Landschaft; OVG Lüneburg, Urteil vom 23. Juni 2016 – 12 KN 64/14. [www.fachagentur-windenergie.de](http://www.fachagentur-windenergie.de), [abgerufen im Oktober 2016]
- GEMEINDE STADLAND (1977): Flächennutzungsplan der Gemeinde Stadland, inklusive aller Änderungen bis einschließlich 25. FNP-Änderung.
- HOLZHÜTER, T. & UND T. GRÜNKORN (2006): Verbleibt dem Mäusebussard (*Buteo buteo*) noch Lebensraum? - Siedlungsdichte, Habitatwahl und Reproduktion unter dem Einfluss des Landschaftswandels durch Windkraftanlagen und Grünlandumbruch in Schleswig-Holstein. Naturschutz und Landschaftsplanung 38, (5), 2006, 153-157.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Michael-Otto-Institut im NABU – Forschungs- und Bildungszentrum für Feuchtgebiete und Vogelschutz. Untersuchung im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. Bergenhusen, Oktober 2006.
- HÖTKER, H., KRONE, O. & NEHLS, G. (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problem-analyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leib-

- niz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M., KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd. Nr. Z1.3-684 11-5/03.
- INSTITUT FÜR VOGELFORSCHUNG & ARSU GMBH (2000): Einfluss von Windkraftanlagen auf Vögel – Sanfte Energie im Konflikt mit dem Naturschutz?“ – Teilprojekt Brutvögel.
- ISSELBÄCHER, K. & ISSELBÄCHER, T. (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. In: Naturschutz und Landschaftspflege: 1-183, Oppenheim.
- ITTERMANN, L. (2012): Erste Ergebnisse dreijähriger Schlagopfersuche unter Windenergieanlagen im Landkreis Oder-Spree in Ost-Brandenburg. - Nyctalus (N.F.), Band 17, Heft 1-2: 96-103, Berlin
- KLUG, H. (2002): Infraschall von Windenergieanlagen: Realität oder Mythos? DEWI-Magazin 20: 6.
- KOOP, B. (1999): Vogelzug im Kreis Plön. - Bremer Beitr. Naturk. Naturschutz 4: 25-32.
- LAI (LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ) (2002): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), verabschiedet im Mai 2002.
- LANDESBERGAMT CLAUSTHAL-ZELLERFELD (2005) – Abstand von Windenergieanlagen (WEA) zu Einrichtungen des Bergbaus. RdVfg. Vom 31.10.2002 – 92/02 – B VI a 8.2 – XV – (Nr. 4.45 der Sammlung der Rundverfügung). Stand: 12.01.2005.
- LANDKREIS WESERMARSCH (2003): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Wesermarsch.
- LANU LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU), Flintbek.
- LBEG = LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2016): [www.nibis.lbeg/cardomap3/](http://www.nibis.lbeg/cardomap3/).
- LUBW (=Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (2014): Tieffrequente Geräusche und Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Zwischenbericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2014. Karlsruhe.
- LUBW (=Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (2016): Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen - Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2015. - [http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/257896/tieffrequente\\_geraeusche\\_inkl\\_infraschall.pdf?command=downloadContent&filename=tieffrequente\\_geraeusche\\_inkl\\_infraschall.pdf](http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/257896/tieffrequente_geraeusche_inkl_infraschall.pdf?command=downloadContent&filename=tieffrequente_geraeusche_inkl_infraschall.pdf)
- MENZEL, C. & K. POHLMAYER (1999): Indirekter Raumnutzungsnachweis verschiedener Niederwildarten mit Hilfe von Wildlosungsstangen in Gebieten mit Windkraftanlagen. - Z. Jagdwiss. 45: 223-229.
- MENZEL, C. (1999): Vom Winde verweht? - Niedersächs. Jäger 22: 16-19.
- MENZEL, C. (2000a): Niederwild und Windkraft. - Wild u. Hund 20: 30-37.

- MENZEL, C. (2000b): Stürmische Zeiten für Fuchs und Hase? - Neue Energie 6: 26-27.
- MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (ed.) (2004): Empfehlungen zur Festlegung von Vorrang- oder Eignungsgebieten für die Windenergienutzung. – Rundschreiben vom 26.01.2004. Hannover.
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburger Ornithologen (Hrsg.), Otis – Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin (Band 15), Halle/Saale.
- MSWKS - MINISTERIUM FÜR STÄDTEBAU UND WOHNEN, KULTUR UND SPORT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (2002): NRW-Basisinformationen Wind 2002. Düsseldorf.
- MÜLLER, B. (2014): Radar on, lights off. In: new energy 6/2014: 36-39. Bundestag-Drucksache 18/2095 vom 11.07.2014: Antwort der Bundesregierung – Vermeintliches Störpotential von Windenergieanlagen für Radaranlagen (Kleine Anfrage).
- NIEDERSÄCHSISCHES INNENMINISTERIUM (1994/ 1998/ 2002/ 2006/ 2008/ 2012/ 2014/ 2015/ 2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 mit Ergänzungen und Änderungen 2002, 2006, 2008, 2012, 2014, 2015, 2017. - Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG (2012): Aktualisierung des Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen, Landtagsdrucksache 16/4704, Anlage 2 ZEICHNERISCHE Darstellung - Änderung und Ergänzung 2012.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG (2012a): Aktualisierung des Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen, Landtagsdrucksache 16/4704, Planungsrelevante Einzelinformationen zu den Vorranggebieten Rohstoffgewinnung des Fortschreibungsverfahrens zum Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen von 29.04.2009 bis 17.04.2012 - Zusammenstellung der Veränderungen, Abwägungen und Festlegungsvorschläge nach der Erörterung 2012 mit Stand 17.04.2012.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2016): [www.umwelt.niedersachsen.de](http://www.umwelt.niedersachsen.de) (Datenserver). Abfrage am 09.02.2016.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016a): Energieatlas Niedersachsen. - <http://www.energieatlas.niedersachsen.de> (Stand: 2016, Zugriff: 28.07.2016)
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016b): Netzausbau in Niedersachsen. - <http://www.netzausbau-niedersachsen.de/vorhaben/norger/> (Stand: 2016, Zugriff: 28.07.2016)
- NLT (2014): NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG: Naturschutz und Windenergie - Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen, Stand: Oktober 2014.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2009): Wertbestimmende Vogelarten der EU-Vogelschutzgebiete in Niedersachsen, Korrigierte Fassung Mai 2015. - [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?navigation\\_id=8039&article\\_id=46104&psmand=26](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=8039&article_id=46104&psmand=26).

- PEDERSEN, M. B. & E. POULSEN (1991): Impact of a 90 m/2 MW wind turbine on birds. Avian responses to the implementation of the Tjaereborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea. – Dansk. Viltundersog. 47. - Kalo.
- RAHMEL, U., L. BACH, R. BRINKMANN, H. LIMPENS & A. ROSCHEN (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse – Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten.- Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7: 265-272, Bremen
- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel - Ausmaß und planerische Bewältigung. - In: Landschaftsentwicklung u. Umweltforschung (Schriftenr. der Fakultät Architektur Umwelt Gesellschaft, TU Berlin) Nr. 123: 1-211.
- REICHENBACH, M., HANDKE, K. & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beitr. Naturk. Naturschutz 7: 229-244.
- REICHENBACH M. & H. STEINBORN (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel.
- REICHENBACH (2004) in: Bremer Beiträge (2004): Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz. Band 7.
- REGIONALFORUM BREMERHAVEN (2014): INTEGRIERTES KLIMASCHUTZKONZEPT REGIONALFORUM BREMERHAVEN. ENDBERICHT
- RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN & C. HARBUSCH (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. – EUROBATS Publication Series No.3 (deutsche Fassung). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn.
- SEICHE, K., P. ENDL & M. LEIN (2008): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006. – Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden.
- SINNING, F. (2002): Belange der Avifauna in Windparkplanungen - Theorie und Praxis anhand von Beispielen. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01 TU Berlin.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2011) Kiebitz und Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (9), 2011, 261-270.
- STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft-Vögel-Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. ARSU GmbH - Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung, Oldenburg.
- STEIOF, K., BECKER, J. & RATHGEBER, J. (2002): Ornithologische Stellungnahme zur Erweiterung der Windenergieanlage bei Mildenberg (Kreis Oberhavel, Land Brandenburg). Gutachten im Auftrag der Windenergie Wenger-Rosenau GmbH, Berlin.
- TIHO (STIFTUNG TIERÄRZTLICHE HOCHSCHULE HANNOVER) (2001): Forschungsprojekt Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windenergieanlagen des Instituts für Wildtierforschung der Tierärztlichen Hochschule Hannover. – Im Internet: <http://www.tiho-hannover.de/kliniken-institute/institute/an-institut-fuer-wildtierforschung/forschung/abgeschlossene-projekte/windkraftanlagen/> [abgerufen am: 26.07.2011].

- WINKELMANN, J. E. (1990): Vogelslachoffers in de Sep-proef-wind-centrale te Oosterbierum (Fr.) tijdens bouwfase en half-operationale situaties (1986-1989). - Rijksinstituut voor Natuurbeheer. - Arnheim.
- ZAGMAJSTER, M, T. JANCAR, & J, MLAKAR (2007): First records of dead bats (*Chiroptera*) from wind farms in Croatia. – *Nyctalus* (N.F.), Bd. 12, Heft 2-3: 234-237, Berlin.

**Gesetze (Auswahl, jeweils in der aktuellen Fassung):**

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Raumordnungsgesetz (ROG)
- Bundesfernstraßengesetz (FStrG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundesfernstraßengesetz (FStrG)
- Niedersächsische Bauordnung (NBauO)
- Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGB-NatSchG)
- Niedersächsisches Deichgesetz (NDG)
- Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30.05.1978, zuletzt geändert am 26.05.2011 (NDSchG)
- Niedersächsisches Straßengesetz (NStrG)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) (Wasserhaushaltsgesetz-Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts)

# **ANLAGEN**

## **Anlage 1: Pläne**

- Plan 1** Flächennutzungen und Infrastruktur I: Wohnen, Gewerbe, Sonderbaugebiete, Versorgung und Verkehr -Darstellung der Ausschlussflächen
- Plan 2** Infrastruktur II: Versorgungsleitungen, Wasser, Kulturgüter und Wald - Darstellung der Ausschlussflächen
- Plan 3.1** Naturschutzrechtlich geschützte und schutzwürdige Gebiete I - Darstellung der Ausschlussflächen
- Plan 3.2** Naturschutzrechtlich geschützte und schutzwürdige Gebiete II - Darstellung der Ausschlussflächen
- Plan 4** Darstellung der harten und weichen Ausschlussflächen und Suchräume
- Plan 5** Verbleibende Belange I: Landschaftsbild, Erholung, Boden und private Richtfunktrassen
- Plan 6.1** Verbleibende Belange II: Naturschutz I
- Plan 6.2** Verbleibende Belange II: Naturschutz I
- Plan 7** Suchräume

**Anlage 2: Tabellarische Übersicht der beteiligten Träger öffentlicher Belange (TöB), alphabetisch sortiert**

## **Anlage 1: Pläne**

- Plan 1** Flächennutzungen und Infrastruktur I: Wohnen, Gewerbe, Sonderbaugebiete, Versorgung und Verkehr -Darstellung der Ausschlussflächen
- Plan 2** Infrastruktur II: Versorgungsleitungen, Wasser, Kulturgüter und Wald - Darstellung der Ausschlussflächen
- Plan 3.1** Naturschutzrechtlich geschützte und schutzwürdige Gebiete I - Darstellung der Ausschlussflächen
- Plan 3.2** Naturschutzrechtlich geschützte und schutzwürdige Gebiete II - Darstellung der Ausschlussflächen
- Plan 4** Darstellung der harten und weichen Ausschlussflächen und Suchräume
- Plan 5** Verbleibende Belange I: Landschaftsbild, Erholung, Boden und private Richtfunktrassen
- Plan 6.1** Verbleibende Belange II: Naturschutz I
- Plan 6.2** Verbleibende Belange II: Naturschutz I
- Plan 7** Suchräume



**Anlage 2: Tabellarische Übersicht der beteiligten Träger öffentlicher Belange (TöB), alphabetisch sortiert**