



Nordsee Stadt
■ **Wilhelmshaven**

Potenzialflächenstudie für Windparks

-Aktualisierung der Fortschreibung-



Stand: Mai 2014

1. VERANLASSUNG UND PLANUNGSAUFGABE	4
<hr/>	
1.0 VERANLASSUNG UND PLANUNGSAUFGABE	4
1.1 METHODIK	5
2. PLANERISCHE VORGABEN	6
<hr/>	
2.1 EUROPÄISCHE SCHUTZGEBIETE ZUM ERHALT DER BIOLOGISCHEN VIELFALT	6
2.2 PROGRAMME DES LANDES NIEDERSACHSEN	7
2.2.1 LANDES-RAUMORDNUNGSPROGRAMM NIEDERSACHSEN (LROP)	7
2.2.2 AVIFAUNISTISCH WERTVOLLE BEREICHE AUS LANDESSICHT	7
2.2.3 WERTVOLLE NATURSCHUTZBEREICHE AUS LANDESSICHT	8
2.3 FACHPLANUNGEN DER STADT WILHELMSHAVEN	9
2.3.1 LANDSCHAFTSRAHMEN-/LANDSCHAFTSPLAN STADT WILHELMSHAVEN 1999	9
2.3.2 BAULEITPLANUNG DER STADT WILHELMSHAVEN	10
2.4 SONSTIGE BELANGE/PLANERISCHE VORGABEN	10
2.4.1 WINDPARKS UND POTENZIALFLÄCHEN FÜR DIE WINDENERGIEANLAGE ANGRENZENDER GEMEINDEN	10
2.4.2 SIEDLUNGSGEBIETE ANGRENZENDER GEMEINDEN	12
2.4.3 ROHSTOFFSICHERUNG	12
2.4.4 HOCHSPANNUNGSLEITUNGEN/RICHTFUNKTRASSEN	12
2.4.5 WEHR- BZW. LUFTFAHRTRECHTLICHE BELANGE	12
2.4.6 DENKMALPFLEGE	13
3. AUSWIRKUNGEN VON WINDENERGIEANLAGEN AUF DEN MENSCHEN UND DIE UMWELT	14
<hr/>	
3.1 AUSWIRKUNGEN AUF DEN MENSCHEN	14
3.1.1 AKUSTISCHE AUSWIRKUNGEN	14
3.1.2 SCHATTENWURF /“DISKOEFFEKT“/ KENNZEICHNUNG VON WINDENERGIEANLAGEN	15
3.1.3 ELEKTROMAGNETISCHE AUSWIRKUNGEN	16
3.1.4 ALLGEMEINES GEFAHRENPOTENZIAL	16
3.2 AUSWIRKUNGEN AUF DAS LANDSCHAFTSBILD UND DAS LANDSCHAFTSERLEBEN	16
3.3 AUSWIRKUNGEN AUF NATUR UND LANDSCHAFT	17
3.3.1 FLORA	17
3.3.2 FAUNA	18
3.3 BODEN	20
3.3.4 GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER	20
3.3.5 KLIMA UND LUFT	20
3.4 AUSWIRKUNGEN AUF KULTUR- UND SACHGÜTER	21
3.5 POSITIVE AUSWIRKUNGEN DER WINDENERGIEANLAGE	21
4. STANDORTFINDUNG	21
<hr/>	
4.1 POSITIVKRITERIEN	22
4.2 NEGATIVKRITERIEN	24
4.2.1 SIEDLUNGSGEBIETE UND INFRASTRUKTUREINRICHTUNGEN	28
4.2.2 EINSCHRÄNKUNG IM ZUSAMMENHANG MIT GEBIETEN BESONDERER BEDEUTUNG FÜR DEN NATURSCHUTZ („HARTE TABUZONEN“)	32
4.2.3 SONSTIGE BEREICHE MIT AUSSCHLUSSWIRKUNG	37

4.3 STANDORTDISKUSSION	37
5. STANDORTENTSCHEIDUNG	42
5.1 VERGLEICHENDE DARSTELLUNG POTENZIELLER STANDORTE FÜR WINDENERGIEANLAGEN	42
5.2 STANDORTEMPFEHLUNG	51
6. ZUSAMMENFASSUNG	51
7. LITERATUR/QUELLEN	53
8. ANLAGEN	57

1. Veranlassung und Planungsaufgabe

1.0 Veranlassung und Planungsaufgabe

Mit der 30./41. Änderung des Flächennutzungsplans (30/41. Ä. FNP) wurden Vorrangflächen für Standorte für Windenergieanlagen (WEA) festgesetzt. Und mit der 71. Ä. des Flächennutzungsplans wurden zudem Flächen für 4 weitere Standorte für Windenergieanlagen zu Forschungszwecken entwickelt. Gleichzeitig wurden WEA an allen anderen Standorten im Außenbereich des Stadtgebiets ausgeschlossen. Die Ausweisung einer geeigneten Vorrangfläche bzw. ungeeigneter Ausschlussflächen wurde auf der Grundlage einer Potenzialflächenstudie ermittelt. Die Flächennutzungsplanänderung ist in diesem Sinne rechtsverbindlich, d. h. WEA sind lediglich in den Vorranggebieten der 30/41. Ä. FNP und 71. Ä. FNP zulässig.

Mit dem Feststellungsbeschluss vom 21.09.2011 zur 71. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) SONDERBAUFLÄCHEN WINDENERGIE (Forschungswindpark) wurden schon die Grundlagen für einen Bürgerwindpark gesetzt. Denn in der Begründung und Abwägung zur 71. Ä. FNP wurde auch der Wunsch einiger Bürger sowie der zuständigen politischen Gremien nach einem Bürgerwindpark behandelt, weil im Verlauf dieses Verfahrens deutlich wurde, dass neben dem Forschungswindpark in Anzetel noch weitere Sonderbauflächen Windenergie für Windparks gewünscht und gefordert werden. Die Stadtverwaltung hatte diese Forderungen mit einem positiven Ergebnis geprüft.

Die Suchräume für den Bürgerwindpark sind durch die Potenzialflächen der Potenzialflächenanalyse (aus dem Verfahren zur 71. Ä. FNP) vorgegeben, die für dieses Verfahren aktualisiert wurde, um den Ansprüchen der neuestens Rechtsprechung zu genügen.

Die Technik der Windenergieanlagen hat in den vergangenen Jahren eine erhebliche Entwicklung vollzogen. So erreichen die größten Anlagen eine Leistung von inzwischen 6 MW. Der Ertrag einer solchen Anlage entspricht dem Stromverbrauch von bis zu 50.000 Haushalten. Die Geräuschimmissionen moderner Anlagen konnten durch aerodynamische Verbesserungen, Geräuschisolierung der Maschinengondel und den Verzicht auf bestimmte Baugruppen erheblich gemildert werden. Die Anlagen sind zwar höher aber auch in dieser Hinsicht leiser geworden, da große Rotorblätter eine geringere Drehzahl im Vergleich zu kleineren Anlagen haben und „ruhiger“ laufen.

Nach dem Energiekonzept der Bundesregierung von 2014 ¹ „kommt den Erneuerbaren Energien als Alternative zur Kernkraft eine weiter steigende, herausragende Bedeutung in der zukünftigen Energieversorgung zu. Der Energieanteil an der Stromerzeugung aus Sonne, Wind Co. soll bis zum Jahr 2025 auf 40 bis 45 % und bis zum Jahr 2035 auf 55 bis 60 % ausgebaut werden. Schon heute sind die erneuerbaren Energien die Nummer 2 im Strommix mit 25 %.“ Zur Erreichung dieses Ziels stellt neben der Erschließung der Windenergie im Offshore-Bereich auch der weitere Ausbau an Land vor allem kurz- und mittelfristig das wirtschaftlichste Potenzial im Bereich der erneuerbaren Energien dar. Neben der Leistungsausweitung durch „Repowering“, also durch den Ersatz alter durch neue leistungsstärkere Anlagen in insgesamt geringerer Anzahl soll der zusätzliche Bedarf auch durch die natur- und landschaftsschutzverträgliche Ausweisung ausreichender Flächen für neue Windenergiegebiete gedeckt werden.

Daraus resultiert auch über die bereits festgesetzten Vorrangflächen hinaus ein weiterer Bedarf an Flächen zur Errichtung und zum Betrieb von Windenergieanlagen.

¹ Energiewende, Energie erzeugen, 2014 Presse- und Informationsamt der Bundesregierung Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), www.bmu.de

1.1 Methodik

Die Aktualisierung der Potenzialflächenstudie wurde auf der Grundlage der Potenzialflächenstudie zur 71. Änderung des Flächennutzungsplans (wirksam 17.12.2011) aufgebaut. Die o.g. Potenzialflächenstudie ist die Grundlage für die Auswahl einer geeigneten Fläche für die Nutzung von Windenergie. In der Rechtsprechung wurde mit Urteil vom BVerwG 13.12.2012 festgestellt, dass die Gemeinde zwischen „harten“ (strikt zu beachtenden) und „weichen“ (der Abwägung zugänglichen) Kriterien unterscheiden und dies in der Begründung nachvollziehbar dokumentieren muss.

Daher wurde die Potenzialflächenstudie in diesem Sinne aktualisiert.

Die Potenzialflächenstudie hat unter Berücksichtigung wichtiger Rahmenbedingungen wie Aussagen zu Siedlungsflächen, Infrastruktur, EU-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete, geschützte Biotope usw. und einer flächenbezogenen Windpotentialstudie des Deutschen Institutes für Windenergie (DEWI) diejenigen Flächen im Gemeindegebiet identifiziert, die generell für eine Nutzung als Sondergebiet für Windenergieanlagen in Frage kommen. Hierzu wurde das gesamte Stadtgebiet untersucht und in verschiedenen Arbeitsschritten geeignete Standorte ermittelt.

Zunächst wurden die aus fachlicher Sicht geeigneten windhöffigen Flächen ermittelt und die bereits bestehenden Vorrangflächen der 30.+41. und 71. Flächennutzungsplanänderung als Positivflächen dargestellt. Anschließend wurden die Flächen, die für diese Nutzung nicht in Betracht kommen als Ausschlussflächen gekennzeichnet. Diese Flächen werden auch als „harte“ Tabuzonen bezeichnet. Danach wurden die Kriterien für die „weichen“ Tabuzonen erarbeitet und die entsprechenden Flächen ermittelt. Die Untersuchung in Hinsicht auf die „Ausschlussflächen“ ist bereits ein wesentlicher Teil der Gesamtabwägung. Die nach Abzug der Ausschlussflächen verbleibenden Flächen wurden daraufhin im Rahmen der Standortfindung diskutiert und Empfehlungen ausgesprochen, die in der vorliegenden **Flächennutzungsplanänderung** münden.

Im Rahmen der Studie wurde das gesamte Stadtgebiet Wilhelmshaven hinsichtlich geeigneter Standorte für die Windenergienutzung untersucht.

Die Ermittlung möglicher Standorte erfolgt in mehreren Phasen, die wiederum in mehrere Arbeitsschritte unterteilt sein können:

1) Vorauswahl nach Positivkriterien

- Nach Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2008 sind in Wilhelmshaven Standorte für Windenergienutzung mindestens in einem Umfang festzulegen, welche die Leistung von 30 MW ermöglichen.
- Zur Abschätzung des Jahresertrages wird für den Standort einer Windenergieanlage die so genannte mittlere Windgeschwindigkeit angegeben. Sie ist ein Durchschnittswert der über das Jahr auftretenden Windgeschwindigkeiten. Die untere Grenze für einen wirtschaftlichen Betrieb einer Anlage liegt, abhängig von der Einspeisevergütung, bei einer mittleren Windgeschwindigkeit von etwa 5-6 m/s. Eine flächenbezogene Windpotentialstudie des DEWI (Deutsches Windenergie Institut) aus dem Jahr 2005 zeigt, dass im gesamten Stadtgebiet in 70 m Höhe mittlere Windgeschwindigkeiten von mindestens 6,7 m/s und in 100 m Höhe von mindestens 7,3 m/s vorherrschen. Hinsichtlich der Windhöffigkeit ist das gesamte Stadtgebiet geeignet für die Errichtung von Windenergieanlagen.
- Im Stadtgebiet von Wilhelmshaven sind realisiert. Dies ist in der Potenzialflächenstudie entsprechend zu berücksichtigen.

2) Vorauswahl nach Negativkriterien

Vorhandene Nutzungsansprüche wie z. B.:

1. Siedlungsbereiche, klassifizierte Verkehrswege,

2. naturschutzrechtliche Belange von besonderer Bedeutung oder
3. Infrastruktureinrichtungen

schließen die Windenergienutzung auf einem wesentlichen Teil des Stadtgebietes aus (harte Tabuzonen).

Den einzelnen, in Kapitel 4.2 detailliert aufgeführten Kriterien werden je nach Schutzwürdigkeit und –wertigkeit zusätzlich bestimmte Schutzabstände als Umgebungsschutz zugestanden (Arbeitsschritte 1-3, vgl. Kap. 4.2) (weiche Tabuzonen).

Die Untersuchung in Hinsicht auf "Ausschlussflächen" ist bereits ein wesentlicher Teil der Gesamtabwägung.

Die nach Abzug der Ausschlussflächen verbleibenden Flächen werden daraufhin im Rahmen der Standortfindung diskutiert.

3) Standortdiskussion

Im Rahmen der Standortfindung wird dargestellt, welche Flächen/Bereiche als potenzielle Standorte für Windenergie-Parks in Frage kommen (Karte 5). Die nach Abzug der in der 2. Arbeitsphase ermittelten „Ausschlussflächen“ (einschließlich der zusätzlich bestimmten Schutzabstände als Umgebungsschutz) verbliebenen Flächen werden in einer dritten Arbeitsphase im Hinblick auf die betroffenen Belange sonstiger raumbedeutsamer Nutzungen, ihre Größe, ihren Flächenzuschnitt, ihre Umgebung etc. untersucht und die Ergebnisse dargestellt. Die Flächen werden anschließend fachplanerisch bezüglich der Eignung für Windenergienutzung bewertet.

Zu berücksichtigen sind unter anderem auch die privatrechtliche Verfügbarkeit der Flächen, die Erschließungsfähigkeit und die Nähe/Entfernung zu bestehenden Windparks (auch angrenzender Gemeinden).

Die hieraus resultierenden Ergebnisse sind als planerische Empfehlung zu verstehen. Die endgültige Entscheidung über die Ausweisung von Vorrangflächen für Windparks erfolgt im Flächennutzungsplan (Abwägung).

Die Darstellung der raumbedeutsamen 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 Potenzialflächenstudie. Hier können nur allgemeine Angaben dazu gemacht werden (vgl. Kap. 3).

2. Planerische Vorgaben

2.1 Europäische Schutzgebiete zum Erhalt der biologischen Vielfalt

Die Vogelschutz-Richtlinie (V-RL) und die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) gehören zu den wichtigen Beiträgen der Europäischen Union (EU) zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Europa. Das Gesamtziel besteht für alle europäischen Vogelarten sowie für die FFH-Arten darin, einen günstigen Erhaltungszustand zu bewahren bzw. die Bestände der Arten langfristig zu sichern. Hierzu hat die EU das Schutzgebietssystem NATURA 2000 eingeführt. Dieses Schutzgebietssystem besteht aus den Vogelschutzgebieten sowie den sogenannten FFH-Gebieten.

Im Stadtgebiet Wilhelmshavens sind sowohl Vogelschutzgebiete als auch FFH-Gebiete ausgewiesen. Hierbei handelt es sich um folgende Gebiete:

- Voslapper Groden-Nord“ (Nr. V62, EU-Kennzeichen DE2314-431) mit einer Fläche von 258 ha
- „Voslapper Groden-Süd“ (Nr. V61, EU-Kennzeichen DE2414-431) mit einer Fläche von 362 ha

- „Teichfledermaus-Habitats im Raum Wilhelmshaven“ (Nr. 180, EU-Kennzeichen 2312-331).

An der Stadtgebietsgrenze Wilhelmshavens grenzt im Bereich des Südstrandes der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer an. Das Wattenmeer vor der niedersächsischen Nordseeküste ist seit 1986 als Nationalpark geschützt. 1992 wurde es von der UNESCO zum Biosphärenreservat erklärt sowie im Jahre 2009 zum UNESCO-Weltnaturerbe. Der größte Teil des Nationalparks ist zugleich europäisches Schutzgebiet nach V-RL bzw. FFH-RL.

2.2 Programme des Landes Niedersachsen

2.2.1 Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP)

Nach dem LROP 2008 sind für die Nutzung von Windenergie geeignete raumbedeutsame Standorte zu sichern und unter Berücksichtigung der Repowering-Möglichkeiten in den Regionalen Raumordnungsprogrammen als Vorranggebiete oder Eignungsgebiete Windenergienutzung festzulegen. Dabei muss in den besonders windhöffigen Landesteilen der Umfang der Festlegungen als Vorranggebiete Windenergienutzung mindestens folgende Leistung ermöglichen (4.2 Ziffer 04):

– Stadt Wilhelmshaven, 30 MW²

Diese Leistungsanforderung ist im Flächennutzungsplan der Stadt Wilhelmshaven, der bis dato den regionalen Raumordnungsplan ersetzt, dar- und in diesem Umfang sichergestellt.

Obwohl die Studie des Deutschen Windenergie-Instituts (DEWI) „Abschätzung des zukünftigen Einspeisepotenzials aus dezentralen Erzeugungsanlagen in Niedersachsen“, Februar 2006, erkennen lässt, dass die im Landes-Raumordnungsprogramm 1994 festgelegten Leistungen in der Küstenregion insgesamt in ausgewiesenen Vorranggebieten bereits installiert sind, kann aus Sicht der Landesraumordnung auf die bisherige Regelung nicht verzichtet werden, weil im Hinblick auf die bundesverwaltungsgerichtliche Rechtsprechung zur Ausschlusswirkung die Vorranggebiete dauerhaft gesichert werden sollen.

Da das Potenzial der zur Nutzung der Windenergie geeigneten Flächen jedoch weitgehend ausgeschöpft ist, wird gemäß den Erläuterungen zu 4.2 Ziffer 04 des LROP 2008 künftig nicht mehr die Erschließung neuer Flächen im Vordergrund stehen, sondern die effektive Nutzung planerisch abgestimmter Flächen durch Repowering-Maßnahmen.

Das LROP 2008 empfiehlt deshalb, dass der unter technologischen, klimatischen und umweltschonenden Aspekten sinnvolle Einsatz von Anlagen neuester Bauart nicht durch unverhältnismäßige Höhenbegrenzungen und Abstandsregelungen verhindert werden soll.

2.2.2 Avifaunistisch wertvolle Bereiche aus Landessicht

Avifaunistisch wertvolle Bereiche befinden sich im Wilhelmshavener Stadtgebiet vor allem in den Grodenflächen: Der „Voslapper Groden-Nord“ sowie der „Voslapper Groden-Süd“ sind als europäische Vogelschutzgebiete ausgewiesen. Wertbestimmende Vogelarten sind Rohrdommel, Tüpfelsumpfhuhn, Blaukehlchen, Rohrschwirl, Wasserralle und Schilfrohrsänger. Beide Gebiete sind zugleich als Naturschutzgebiete ausgewiesen.

Laut dem Kartenserver vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) liegen Brutvogelbewertungen für das Jahr 2003 und Gastvogelbewertungen für das Jahr 2006 vor. In der kartographischen Darstellung werden die Gebiete in 6 Stufen differenziert (Status offen, lokal, regional, landesweit, national und europäische Vogelschutzgebiete bzw. international).

² Der Umfang der festgelegten elektrischen Leistung entspricht den bereits im LROP 1994 getroffenen Festlegungen

Im Rahmen der Brutvogelkartierung 2003 wurden innerhalb des Stadtgebietes zwei Flächen als national bedeutsam (Grünland Breddewarden, Arsenalhafen) und zwei Flächen als landesweit bedeutsam (Barghauser See und Banter See inkl. Südufer) eingestuft. Flächen im äußersten Stadtnorden, südlich des Hooksielers Tiefs, wurden als regional bedeutsam bewertet. Weiterhin wurde ein Gebiet als lokal bedeutsam (Grünland in Fedderwardergroden, Firmengelände Royal Greenland) bewertet. Hierbei ist jedoch anzumerken, dass aufgrund des Alters der Datengrundlage diese Bewertung keine Gültigkeit mehr hat. Die Erfahrungen der unteren Naturschutzbehörde können diese Einstufungen nicht stützen. So war z.B. die Fläche in Fedderwardergroden damals Brutstandort des Kiebitzes, jedoch wurden seit vielen Jahren auf dieser Fläche keine brütenden Kiebitze mehr festgestellt. Weiterhin würde die untere Naturschutzbehörde aktuell dem Banter See eine höhere Wertigkeit als Brutstandort zuweisen als dem Arsenalhafen.

Diese Daten von 2003 wurden aktuell durch das NLWKN überarbeitet. Die überarbeiteten Daten wurden der Stadt Wilhelmshaven für ihr Stadtgebiet einschließlich Umgebung Anfang 2011 vorab zur Verfügung gestellt, da diese Daten im Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Berichts noch nicht online gestellt waren. Diese aktuelleren Daten ergeben für einige Gebiete abweichende Bewertung gegenüber der Bewertung von 2003. Dies kann entweder in Veränderungen der Landschaft begründet sein oder jedoch Änderungen in der Bewertungsmethodik zurückzuführen sein. Hat sich zum Beispiel der Status einer Art in der Roten Liste geändert, so hat dies andere Ergebnisse in der Bewertung zur Folge. Die aktuellen Daten stellen die beiden Vogelschutzgebiete Voslapper Groden Nord und Voslapper Groden Süd als solche dar. Weiterhin sind der Banter See als auch der Arsenalhafen aufgrund der Flussseeschwalbenkolonien als national bedeutsame Brutvogelräume bewertet. Der Barghauser See ist hingegen mit Status offen bewertet, was fachlich gesehen verwundert, da sich dort ebenfalls Brutkolonien befinden und daher ebenfalls eine nationale Bedeutung anzunehmen wäre. Das Grünland bei Breddewarden ist von national bedeutsam im Jahre 2003 auf lokal bedeutsam herabgestuft worden. Unklar ist, weshalb. Vermutlich liegt dies jedoch in einer Änderung in der Bewertungs- oder Erfassungsmethodik begründet, da in diesem Gebiet das regelmäßige Vorkommen von Kiebitzbrutpaaren bekannt ist.

Im Rahmen der Gastvogelkartierung 2006 wurden ausschließlich Flächen mit „Status offen“ bewertet. Lokale, regionale, landesweite, nationale oder internationale Bewertungsstufen sind nicht verzeichnet. Diesbezüglich liegen derzeit noch keine aktuelleren Daten vor.

2.2.3 Wertvolle Naturschutzbereiche aus Landessicht

Als FFH-Gebiete sind die „Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven“ ausgewiesen. Hierbei handelt es sich um einen Komplex mehrerer Einzelhabitate (Fließ- und Stillgewässer), der sich auf friesischem Gebiet fortsetzt. Im Stadtgebiet Wilhelmshavens sind der überwiegende Teil der Maade, der Barghauser See sowie das Fort Rüstiersiel als FFH-Gebiete ausgewiesen. Das Gebiet wurde ausgewählt, um gut geeignete Nahrungsgewässer im Umfeld von zwei bedeutenden Teichfledermausquartieren in Wilhelmshaven-Rüstiersiel und in Rahrdom zu sichern. Deren Kolonienmitglieder nutzen im Radius von ca. 15 km Still- und Fließgewässer als Jagdreviere. Die Wochenstube in Rüstiersiel ist in der Abgrenzung des Schutzgebietes nicht enthalten, da es sich in einem Privatgebäude befindet.

Rechtlich als Naturschutzgebiet geschützt sind der Voslapper Groden-Nord (Verordnung über das Naturschutzgebiet „Voslapper Groden-Nord“ in der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven vom 09.05.2007, Nds. MBl. Nr. 19/2007), der Voslapper Groden-Süd (Verordnung über das Naturschutzgebiet „Voslapper Groden-Süd“ in der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven vom 24.05.2006, Nds. MBl. Nr. 19/2006) sowie der Bordumer Busch (Verordnung vom 07.11.2002 über das Naturschutzgebiet „Bordumer Busch“ in der Stadt Wilhelmshaven, Amtsblatt für den Regierungsbezirk Weser-Ems Nr. 47 vom 22.11.2002).

2.3 Fachplanungen der Stadt Wilhelmshaven

2.3.1 Landschaftsrahmen-/Landschaftsplan Stadt Wilhelmshaven 1999

Landschaftsplanung ist die unabgestimmte Fachplanung des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Die entsprechenden Planungsinstrumente sind das Landschaftsprogramm (des Landes Niedersachsen), der Landschaftsrahmenplan (der Landkreise und kreisfreien Städte), der Landschaftsplan (der Gemeinden für ihr Gesamtgebiet) und der Grünordnungsplan (der Gemeinden für Teilgebiete). In der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven ist der Landschaftsrahmenplan mit der Tiefenschärfe des Landschaftsplanes verfasst worden. Der Landschaftsrahmenplan / Landschaftsplan (LRP/LP) mit Stand von 1999 wird derzeit neu erarbeitet. Diese Neuerarbeitung hat gerade erst begonnen, weswegen noch keine Ergebnisse vorliegen, auf die zum derzeitigen Stand zurückgegriffen werden kann. Daher wird im Rahmen der vorliegenden Potenzialflächenstudie auf den gültigen LRP/LP mit Stand von 1999 zurückgegriffen. Sofern bekannt ist, dass die Aussagen des LRP/LP von 1999 aufgrund von zwischenzeitlichen Entwicklungen keine Gültigkeit mehr haben, wird die aktuelle Sachlage wiedergegeben.

Grundlage und Kernteil des LRP/LP ist eine Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft (Arten und Lebensgemeinschaften, Flora, Fauna, Biotoptypen; Boden; Wasser; Klima/Luft; Vielfalt, Eigenart und Schönheit/Landschaftsbild und Landschaftserleben) sowie die Beurteilung voraussichtlicher Änderungen. Aus dieser Analyse entstand ein Zielkonzept mit Handlungsansätzen und erforderlichen Maßnahmen.

Naturräumlich gehört Wilhelmshaven zur Region Watten und Marschen. Das Untersuchungsgebiet der Potenzialflächenstudie ist danach durch vier Landschaftseinheiten gekennzeichnet: die Junge Marsch, die Alte Marsch, den Siedlungsbereich und die Künstlichen Auftragsflächen. Für eine weitere Differenzierung in die folgenden 14 Untereinheiten sind die Kriterien Alter und Entstehungsgeschichte, bodenartige Zusammensetzung, Siedlungstypen und Versiegelungsgrad zugrunde gelegt worden:

- 1 Bohnenburger Junge Marsch
- 2 Maadebucht (Junge Marsch)
- 3 Sengwarder und Fedderwarder Alte Marsch
- 4 Langewerther Alte Marsch
- 5 Hessenser Alte Marsch
- 6 größere innerstädtische Freiflächen der Grünland- und Gehölzbereiche
- 7 größere innerstädtische Freiflächen der Kleingarten- und Sportanlagen
- 8 locker bebaute Bereiche mit überwiegend privatem Grün
- 9 locker bebaute Bereiche mit überwiegend halböffentlichem Grün
- 10 dicht bebaute und überwiegend versiegelte Bereiche
- 11 Voslapper Groden
- 12 Rüstersieler Groden
- 13 Heppenser Groden
- 14 „Banter Groden“

Bei den Landschaftseinheiten 1 bis 5 handelt es sich um überwiegend landwirtschaftlich genutztes Marschland. Die Nummern 6 bis 10 sind Landschaftseinheiten im Siedlungsbereich. Bei den Nummern 11 bis 14 handelt es sich um Landschaftseinheiten der künstlichen Auftragsflächen auf küstennahen Standorten, die teilweise industriell (Ölraffinerie, Chemiewerk, Kohlekraftwerk, Schüttgutterminal, Tanklager) und auch militärisch genutzt werden. Großflächig unterliegen die künstlichen Auftragsflächen jedoch keiner Nutzung (50 % im Voslapper Groden, 70 % im Rüstersieler Groden, größere ungenutzte Bereiche mit natürlicher Vegetationsentwicklung im Banter Groden, geringere Flächen im Heppenser Groden). Teilweise werden die künstlichen Auftragsflächen auch landwirtschaftlich genutzt.

Die Aussagen des LRP/LP werden in der 3. Arbeitsphase der Potenzialflächenstudie von Bedeutung. Dann erfolgt für die Potenzialflächen, die nach Abzug der Ausschlussflächen verbleiben werden, u. a. die Abwägung mit den Belangen des LRP/LP.

2.3.2 Bauleitplanung der Stadt Wilhelmshaven

Für die kreisfreie Stadt Wilhelmshaven ersetzt der Flächennutzungsplan bis dato den regionalen Raumordnungsplan. Abgesehen vom Siedlungsbereich im Stadtgebiet sind die gesamten östlich und südlich am Meer und am Hafen angrenzenden Flächen als gewerbliche Flächen für eine Hafennutzung dargestellt. Außerdem befindet sich der Marinehafen als Fläche für den Gemeinbedarf in diesem Bereich. Der westliche Bereich im Stadtgebiet mit ca. 1/3 der Fläche wird als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. In diesem Bereich befinden sich außerdem die Siedlungen Fedderwarden und Sengwarden, einige Landschaftsschutzgebiete und überörtliche Verkehrs- und Versorgungsanlagen.

Für einen großen Teil des Stadtgebietes Wilhelmshaven liegen Bebauungspläne gemäß §30 Baugesetzbuch (BauGB) vor, die die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Vorhaben schaffen und die bauliche und sonstige Nutzungen im Stadtgebiet regeln. Dabei handelt es sich nicht nur um Bebauungspläne im vorhandenen Siedlungsbereich, sondern auch um Bebauungspläne für gewerbliche Nutzungen im östlichen Stadtgebiet in Randlage zum Hafen / Meer.

2.4 Sonstige Belange/Planerische Vorgaben

2.4.1 Windparks und Potenzialflächen für die Windenergienutzung angrenzender Gemeinden

Bei der Ermittlung und Planung von Windparkstandorten sind bestehende und geplante Windparkstandorte der angrenzenden Gemeinden Sande und Wangerland sowie der Stadt Schortens zu berücksichtigen, um u. a. die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu mindern und nicht den Eindruck eines riesigen zusammenhängenden Windparks zu erwecken.

Das Niedersächsische Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML) empfiehlt in seinen „Empfehlungen zur Festlegung von Vorrang- oder Eignungsgebieten für die Windenergienutzung“ vom 26.01.2004 bei der Entscheidungsfindung im Rahmen des Abwägungsvorganges von einem Mindestabstand von 5.000 m zwischen den einzelnen Vorrang- und Eignungsgebieten auszugehen.

Das OVG Lüneburg bestätigt in seinem Urteil vom 28.10.2004 (Nds. OVG 28.10.2004 – 1 KN 155/03), dass die Festsetzung eines Mindestabstands in einem Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) zulässig ist, um durch die Bündelung von Windenergieanlagen die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu mindern. In der pauschalen Festlegung eines Mindestabstandes zwischen Standorten von Windenergieanlagen wird kein Abwägungsfehler gesehen.

Das Potenzial der in Niedersachsen noch zur Verfügung stehenden Flächen wird bei Anwendung dieser Abstandsempfehlungen allerdings erheblich eingeschränkt. Die Umsetzung obliegt jedoch den Planungs- bzw. Genehmigungsbehörden in den Gemeinden und Landkreisen, so dass diese Empfehlungen nicht zwangsläufig angewendet werden müssen.

Die Bestimmung des Abstandes ist Planungsermessen, wobei nicht allein die Gefahrengrenze den Abstand definiert, sondern auch Vorsorgewerte für Schutzgüter.

SCHORTENS

Die Stadt Schortens hat im Jahr 2010 ihren Flächennutzungsplan neu aufgestellt. Zur Windenergie wird nachfolgendes aus der Begründung der Neuaufstellung Flächennutzungsplan Stadt Schortens, Landkreis Friesland (Stand: Juni 2010 Entwurf) zitiert:

„Im Stadtgebiet von Schortens befindet sich am Standort Ostiem ein Windpark, der im regionalen Raumordnungsprogramm als Vorrangstandort mit einer Kapazität von 16 MW darge-

stellt ist. Der bereits im Jahr 1998 in Betrieb genommene Windpark umfasst aktuell 16 Windenergieanlagen der 500-600 kW-Klasse mit einer Bauhöhe von ca. 55m. Für die Realisierung des Windparks wurden im Jahr 1997 die 40. und im Jahr 2002 die 56. Änderung des Flächennutzungsplanes von 1978 mit der Darstellung von Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung „Windenergienutzung“ durchgeführt. Mit der 56. Flächennutzungsplanänderung ist eine Ausschlusswirkung für privilegierte Einzelanlagen gem. §35 (3) Satz 3 BauGB festgelegt worden. Dementsprechend sind außerhalb des festgelegten Windparks keine weiteren privilegierten Windenergieanlagen nach §35 (1) Nr. 5 BauGB zulässig. (.....).

In Anbetracht des Alters der Windenergieanlagen und des Leistungsumfangs wären auch für den Windpark Ostiem demnächst die Voraussetzungen für ein Repowering, d. h. für einen Austausch der alten Windkraftanlagen gegen leistungsstärkere Großwindanlagen gegeben. Aufgrund der Lage des Windparks innerhalb des Bauschutzbereiches des Verkehrsflugplatzes Mariensiel und des Bauschutzbereiches des Militärflugplatzes Upjever und der hierfür geltenden Bauhöhenbeschränkungen sind innerhalb des Windparks Ostiem die leistungsfähigen Anlagen der 2,3 MW-Klasse mit Anlagenhöhen über 75m schwer zu realisieren. Eine mögliche Weiterentwicklung des Windparks Ostiem durch ein Repowering ist konkret auf die Belange des Luftverkehrs abzustimmen.

Im Rahmen des Flächennutzungsplanes wird der vorhandene Windpark Ostiem in seinem Bestand übernommen und weiterhin als Sonderbaufläche mit Ausschlusswirkung dargestellt. Neue Entwicklungen für die Errichtung von Windenergieparks werden im Zuge der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes nicht vorbereitet, da derzeit keine konkreten Windeignungsstandorte vorliegen, deren Umweltverträglichkeit hinreichend geprüft und angemessen abgewogen worden ist. Die Stadt Schortens ist im Sinne ihrer energiepolitischen Ausrichtung jedoch aufgeschlossen gegenüber der möglichen Neuentwicklung von Windenergiestandorten. Dies erfordert eine gemeindegebietsumfassende Neubetrachtung potenzieller Windeignungsräume (Standortpotenzialstudie für Windparks) zur Ermittlung und Prüfung aktueller Raumanforderungen und Flächenrestriktionen, um eine konzentrierte Windenergienutzung an verträglichen Standorten zu gewährleisten.“

Die 56. Änderung des Flächennutzungsplanes „Windpark Ostiem“ befindet sich nordwestlich des Autobahnkreuzes Wilhelmshaven und südöstlich des Accumer Sees. Südlich des Gebietes verläuft die Bundesstraße 210 und im Westen das Industriestammgleis.

Nordwestlich des Barghauser Sees befinden sich auch bereits Windenergieanlagen als Einzelanlagen gem. §35 (1) Nr. 1 BauGB.

WANGERLAND

Seit Ende 1998 besteht mit der 53. Flächennutzungsplanänderung in der Gemeinde Wangerland ein wirksamer Flächennutzungsplan, der ein Sondergebiet Windenergie darstellt. Dabei handelt es sich um eine ca. 160 ha große Fläche südwestlich der Ortschaft Bassens. Für diesen Windpark wurde ein Bebauungsplan aufgestellt, der die Staffelung von Baurechten für Windkraftanlagen und die Kompensationsmaßnahmen regelt.

Aufgrund der großen Entfernung hat dieser Windpark der Gemeinde Wangerland keine Auswirkungen auf das Stadtgebiet Wilhelmshaven. Im Rahmen der Standortanalyse für dieses Sondergebiet Windenergie wurden jedoch Parameter aufgestellt, die auch im Bereich der Stadtgrenze Wilhelmshaven zum Wangerland von Bedeutung sind. Zum einen sind dies die Abstände von Einzelgehöften. Zum zweiten sind dies die Belange des Fremdenverkehrs. Die Gemeinde Wangerland ist aufgrund ihrer naturräumlichen Standortvorteile (Küstenlage, natürliche Sandstrände, Marschenlandschaft und Heilklima) ein beliebter Fremdenverkehrs-ort. Die Gemeinde will die weitere fremdenverkehrliche Entwicklung vor störenden Einflüssen und Bauvorhaben schützen. Dazu zählen auch die Auswirkungen von Windenergieparks. Daher wurden von der Gemeinde Abstandskriterien zu Windparks entwickelt, in die Abstände von Siedlungen, eine räumliche Entwicklung, eine vorhandene Sensibilität vom Tourismus in Anspruch genommener Bereiche sowie das Ortsbild und die fremdenverkehrlichen Funktionen in diese Kriterien eingestellt wurden. Im Hinblick auf die Gemeindegrenze zur Stadt Wilhelmshaven ist insbesondere der Ort Hooksiel zu betrachten. Die Gemeinde

Wangerland ordnet Hooksiel in die 1. Sensibilitätsstufe ein, die stark fremdenverkehrlich in Anspruch genommen wird und sieht einen Abstand von mindestens 1200m von emissionsrelevanten Vorhaben (hier Windenergieanlagen) vor. Die Entwicklung des Kurbetriebes soll im Umkreis der bedeutenden Orte der 1. Stufe durch Planungen, die die Erholungsfunktion mittelfristig beeinträchtigen können, nicht eingeschränkt werden. Es wird hier ein Vorsorgeabstand von mindestens 1200m definiert, der auch eine notwendige Weiterentwicklung der Siedlung gewährleisten kann. Dieser Abstand ergibt sich v. a. aus der Notwendigkeit im Umfeld der Ortschaften einen klassischen Naherholungsbereich anbieten zu können, der zum Spazieren und Radfahren geeignet ist. Diese Abstandsfläche von 1200m vom Ortsrand Hooksiels, betrifft auch das Stadtgebiet Wilhelmshaven und wird in die vorliegende Studie eingestellt.

SANDE

Die Gemeinde Sande hat im Jahr 2010 ebenfalls ihren Flächennutzungsplan neu aufgestellt. Im Entwurf der Begründung wurde zum Thema Windenergie nachfolgendes vermerkt: „1998 wurde das Gemeindegebiet von Sande dahingehend untersucht, ob sich geeignete Standorte für sogenannte „Windparks“ finden lassen, um hierdurch der Vorgabe der Landespolitik, im Landkreis Friesland 100 MW an Windenergieleistung zu installieren, gerecht zu werden. Ein geeigneter Standort wurde nördlich des Ems-Jade-Kanals, westlich der Ortschaft Sande und der BAB 29, südlich der Bauernschaft Silland und nordöstlich der Ortschaft Dykhausen gefunden. Das Gebiet erstreckt sich 1,4 km in Ost-West-Richtung sowie 0,6 km in Nord-Süd-Richtung und umfasst 50 ha. Nach Wirksamwerden der 13. Flächennutzungsplan-Änderung wurden 14 Windenergieanlagen errichtet. Gleichzeitig wurde die Errichtung von Windenergieanlagen an anderen Standorten im Gemeindegebiet ausgeschlossen. Derzeit steht zur Diskussion, durch den Ersatz älterer Windenergieanlagen der ersten Generation durch neue, leistungsstärkere Anlagen (Repowering) den verfügbaren Standort besser auszunutzen. Der vorliegende Flächennutzungsplan wird keine neuen Spielräume für die Ansiedlung neuer Windenergieanlagen schaffen. Es verbleibt bei der durch die 13. FNP-Änderung in den FNP eingeführten Sonderbauflächen für Windenergieanlagen (WEA-Park).

2.4.2 Siedlungsgebiete angrenzender Gemeinden

Um eine Beeinträchtigung vorhandener bzw. geplanter Siedlungs- und Erholungsgebiete (einschließlich Einzelhöfe und Siedlungssplitter) in den Nachbargemeinden zu verhindern, sind zu ihnen entsprechende Schutzabstände wie innerhalb des Stadtgebietes einzuhalten (vgl. Karte 2).

2.4.3 Rohstoffsicherung

Das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen legt innerhalb des Stadtgebietes Wilhelmshaven kein Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung fest.

2.4.4 Hochspannungsleitungen/Richtfunktrassen

Im Rahmen der Erarbeitung der Potenzialflächenstudie 2005 wurden die Deutsche Telekom AG (Richtfunktrassen) und die E.ON Netz GmbH (Hochspannungsfreileitungen) beteiligt. Die in den abgegebenen Stellungnahmen genannte Trassen sowie Schutzabstände werden in Karte 2 der Potenzialflächenstudie dargestellt.

2.4.5 Wehr- bzw. luftfahrtrechtliche Belange

Im Schutzbereich der Marine-Fernmeldestelle Wilhelmshaven-Sengwarden befindet sich eine Richtfunkanlage, zu deren Antennenfußpunkt gegenüber Windenergieanlagen ein Schutzabstand von 500 m eingehalten werden soll (Anlage zu einem Schreiben der Bezirksregierung Weser-Ems vom 04.02.1997 – Fortdauer des Schutzbereiches).

Die Verteidigungsanlage Heppenser Groden wird von Schutzbereichsabständen von 100 bis 1400 m umgeben.

Aus flugsicherungstechnischer und flugbetrieblicher Sicht ist ferner auf die Luftverteidigungsradaranlage Brockzetel und den Flugplatzrundsuchradar des Flugplatzes Wittmundhafen hinzuweisen.

Um den JadeWeserAirport, gelegen in der Gemeinde Sande, ist gemäß § 17 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) ein beschränkter Bauschutzbereich festgelegt. Danach darf im beschränkten Baubereich eine Baugenehmigung im Umkreis von 1,5 km um den Flughafenbezugspunkt nur mit Zustimmung der Luftfahrtbehörden erteilt werden.

In der weiteren Umgebung des JadeWeserAirport ist gem. § 12 (3) LuftVG die Zustimmung der Luftfahrtbehörden erforderlich, wenn Bauwerke bestimmte Begrenzungen überschreiten sollen:

1. außerhalb der Anflugsektoren

a) im Umkreis von 4 Kilometer Halbmesser um den Flughafenbezugspunkt eine Höhe von 30 Metern,

b) im Umkreis von 4 Kilometer bis 6 Kilometer Halbmesser um den Flughafenbezugspunkt die Verbindungslinie, die von 50 Meter Höhe bis 105 Meter ansteigt.

2. innerhalb der Anflugsektoren

a) von dem Ende der Sicherheitsflächen bis zu einem Umkreis um den Startbahnbezugspunkt von 10 Kilometer Halbmesser bei Hauptstart- und Hauptlandeflächen die Verbindungslinie, die von 0 Meter Höhe an diesem Ende bis 105 Meter Höhe ansteigt,

b) im Umkreis von 10 Kilometer bis 15 Kilometer Halbmesser um den Startbahnbezugspunkt bei Hauptstart- und Hauptlandeflächen die Höhe von 105 Metern.

Auch Flächen des Stadtgebietes Wilhelmshaven liegen innerhalb der o. g. Bauschutzbereiche (siehe Karte 8).

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass nach den Bestimmungen der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ Windenergieanlagen in der Regel ab einer Gesamthöhe von 100 m gekennzeichnet werden müssen.

2.4.6 Denkmalpflege

Gemäß § 6 (2) Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) dürfen Kulturdenkmale nicht zerstört, gefährdet oder so verändert oder von ihrem Platz entfernt werden, dass ihr Denkmalwert beeinträchtigt wird.

Gemäß § 7 (2) NDSchG ist ein Eingriff in ein Kulturdenkmal (Baudenkmale, Bodendenkmale und bewegliche Denkmale) nur dann zu genehmigen, soweit der Eingriff aus wissenschaftlichen Gründen im öffentlichen Interesse liegt, ein überwiegendes öffentliches Interesse anderer Art den Eingriff zwingend verlangt oder die unveränderte Erhaltung den Verpflichteten wirtschaftlich unzumutbar belastet.

Ein Eingriff in ein Kulturdenkmal in Form der Errichtung einer Windenergieanlage ist, trotz Privilegierung gemäß § 35 BauGB, nicht zwingend auf Grund eines überwiegend öffentlichen Interesses erforderlich, weshalb in der vorliegenden Studie Kulturdenkmale wie Ausschlussflächen behandelt werden.

In Karte 4 sind die Bodendenkmale im Stadtgebiet dargestellt. Ein nicht unerheblicher Teil der Bodendenkmale liegt innerhalb der Siedlungsflächen bzw. umfasst Einzelgehöfte (Gehöftwurtten), die als Ausschlussflächen für Windenergieanlagen behandelt werden (siehe Kapitel 4.2.1). Für Bodendenkmale, die außerhalb der Siedlungsfläche bzw. Einzelgehöfte und Siedlungssplitter liegen, werden keine pauschalen Schutzabstände berücksichtigt, da es sich im Wesentlichen um kleinflächige bzw. lineare (Deiche) Objekte handelt. Die Einhaltung von Schutzabständen ist dann im Einzelfall zu prüfen.

3. Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Menschen und die Umwelt

Von Windenergieanlagen können Gefährdungen oder Beeinträchtigungen des Menschen und der Umwelt ausgehen. Sie werden nachfolgend allgemein beschrieben. Teilweise sind sie einzelfallabhängig und müssen deshalb in den weiteren Planungsebenen detaillierter untersucht werden.

3.1 Auswirkungen auf den Menschen

3.1.1 Akustische Auswirkungen

Von Windenergieanlagen gehen bei laufendem Rotor Geräuschemissionen aus. Die Ursache des Lärms kann dabei in

- die aerodynamische Kategorie und
- die mechanische Kategorie

eingeteilt werden.

Aerodynamischer Lärm entsteht durch den Fluss der Luft um die Rotorflächen und steigt im Normalfall mit steigender Frequenz an. Dabei können drei Typen von Lärm hervorgerufen werden:

- Breitband:

Dieser Typ wird verursacht bei der Interaktion der Windturbinenschaufeln mit atmosphärischer Turbulenz, ist höher als 100 Hz und wird als ein Rauschen oder Schwirren wahrgenommen.

- Niederfrequent:

Dieser Lärmtyp beschreibt den Lärm im Frequenzbereich zwischen 20 und 100 Hz. Erzeugt wird er durch besondere Strömungsphänomene um die Türme der Windenergieanlagen und anderen Rotorblättern.

- Impulsiv:

Es handelt sich um kurze akustische Signale oder Geräusche mit sich ändernder Amplitude, die durch Interaktion der Turbinenschaufeln mit einem gestörten Windstrom um die Türme verursacht werden können.

Mechanischer Lärm entsteht durch die relative Bewegung der mechanischen Komponenten (Getriebe, Generator, Hydraulik).

Die Stärke der Geräuschentwicklung ist abhängig von Faktoren wie zum Beispiel:

- Anlagentyp,
- Leistungsfähigkeit der Windenergieanlage,
- Rauigkeit der Umgebung,
- Windgeschwindigkeit,
- Anzahl der Anlagen innerhalb eines Windparks.

Bei Schallemissionsmessungen gemäß Anlage 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). 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 kein Laub an eventuell im Umfeld stehenden Bäumen ist, um den ungünstigsten Zustand zu erfassen.

Aus immissionsschutzrechtlichen Gründen sind Lärmgrenzwerte und damit Mindestabstände einzuhalten. Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) gibt entsprechende Richtwerte 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
Industriegebiet	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiet	65 dB(A)	50 dB(A)
Dorfgebiet, Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet	55 dB(A)	40 dB(A)
Reines Wohngebiet	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebiet, Klinik	45 dB(A)	35 dB(A)

Neben dem bisher beschriebenen hörbaren Schall produzieren Windenergieanlagen durch die rotierenden Flügelbewegungen auch Infraschall (Tieffrequenz zwischen 0,1 und 20 Hz, ab einer Frequenz von etwa 1 Hz wahrnehmbar). Die Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden werden zum Teil kontrovers diskutiert (Landesumweltamt NRW 2001, Klug 2002).

3.1.2 Schattenwurf /“Diskoeffekt“/ Kennzeichnung von Windenergieanlagen

Beim Betrieb von Windenergieanlagen kann es je nach Sonnenstand und Bewölkungsgrad in der Nachbarschaft durch die Drehung der Rotorblätter im Schattenbereich des Rotors zum unerwünschten periodischen Wechsel von Licht und Schatten kommen. Dieser als Schattenwurf bezeichnete Effekt ist als Veränderung der natürlichen Lichtverhältnisse im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) als schädliche Umwelteinwirkung zu prüfen.

Der sich bewegende Schatten kann zu Belastungen führen, wenn Menschen ihm länger ausgesetzt sind.

Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz darf der Schattenwurf einer Windenergieanlage auf Wohnhäuser nicht mehr als 30 Stunden pro Kalenderjahr betragen. Insbesondere der flackernde Schatten des drehenden Rotors ist dafür von Bedeutung, da er bei zu geringem Abstand und ungünstiger Position zur Sonne sehr lästig sein kann. Der Abstand und die Aufstellung sind daher entsprechend der 30-Stunden-Regel zu wählen. Als Faustregel für eine problemlose Aufstellung gilt ein Abstand von ca. 500 m zum nächsten Wohnhaus, da dann der Schattenwurf selbst bei ungünstigster Position und unbedecktem Himmel nur während insgesamt etwa 20 Stunden pro Jahr auftreten kann.

Der "Diskoeffekt" bezeichnet das Auftreten von Lichtreflexen an den Rotorblättern. Zur Vermeidung dieses Effekts hat sich die Verwendung von nicht reflektierender Farbe durchgesetzt und auch bewährt. Deshalb spielt der „Diskoeffekt“ im Wesentlichen keine Rolle mehr bei der Abstandsbestimmung.

Die Errichtung von Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von mehr als 100 Metern gewinnt zunehmend an Bedeutung. Für diese Entwicklung sind vor allem die Nutzung der Windgeschwindigkeit in höheren Luftschichten und der Einsatz größerer Rotordurchmesser ausschlaggebend. Wie in Kapitel 2.4.5 bereits ausgeführt, sind Windenergieanlagen in der Regel ab einer Gesamthöhe von 100 m zu kennzeichnen. Dabei kann insbesondere die Nacht-Befeuerung der Windenergieanlagen als störende Veränderung des Umfeldes wahrgenommen werden.

3.1.3 Elektromagnetische Auswirkungen

Windenergieanlagen können ein Hindernis für einfallende elektromagnetische Wellen (z. B. im Bereich von Richtfunktrassen) sein, die reflektiert oder am Windrad gestreut werden können.

Die Art der Windturbine, ihre Größe, die Rotationsgeschwindigkeit, das Material, der Anstellwinkel und die Geometrie der Rotorflächen und die Geometrie des Turms sind Faktoren, die das Ausmaß der elektromagnetischen Interferenz beeinflussen können.

Windenergieanlagen in großer Stückzahl, mit nur einem Rotor oder mit hoher Rotorumdrehungszahl wirken sich besonders störend aus.

Um diese Störungen zu vermeiden, werden die Mindestabstände der Richtfunkbetreiber eingehalten. Direkte Beeinträchtigungen des Menschen durch elektromagnetische Wellen von Windenergieanlagen sind nicht gegeben.

3.1.4 Allgemeines Gefahrenpotenzial

In diesem Unterkapitel werden Auswirkungen und Probleme zusammengefasst, die durch Windenergieanlagen entstehen können:

- Abbrechen von Flügeln oder Flügelteilen bei entsprechenden Witterungseinflüssen,
- fallendes oder geworfenes Eis, das sich am Rotor bilden kann,
- Brand bzw. Umsturz einer Gesamtanlage durch Blitzschlag,
- Unfälle während der Bau- oder Wartungsarbeiten,
- Unfälle im Straßenverkehr durch Ablenkung der Autofahrer.

Diese Auswirkungen und Probleme dürfen nicht außer Acht gelassen werden, auch wenn die Risiken für die in der Umgebung lebenden Menschen als eher gering (geringe Unfallwahrscheinlichkeit und beschränkte Folgen) einzustufen sind. Zur Minimierung des Risikos tragen neben technischen Sicherheitsvorkehrungen Abstandsflächen zu Siedlungsbereichen und Infrastruktureinrichtungen bei.

3.2 Auswirkungen auf das Landschaftsbild und das Landschaftserleben

Im Vergleich zu anderen Umwelteinwirkungen ist die visuelle Einwirkung von Windenergieanlagen die am wenigsten quantifizierbare. Unstrittig ist, dass Windenergieanlagen durch ihre Größe und die Bewegung der Rotoren die Landschaft verändern. Im Flachland sind sie oft über weite Strecken sichtbar.

In der fachlichen Praxis wird die 10- bis 15 fache Anlagenhöhe als Zone starker Beeinträchtigung der Landschaft betrachtet. Das bedeutet, dass eine 100 m hohe Anlage in einem Bereich von 1000 bis 1500 m mit dominanter Wirkung prägt. Dennoch kann das landschaftsästhetische Empfinden nicht objektiv betrachtet werden, da es beim einzelnen Betrachter auf 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,
- Anordnungsmuster.

Farbgebung

Die Farbgebung der Windenergieanlagen ist von erheblicher Bedeutung für das Landschaftsbild. Man sollte deshalb matte Farbanstriche wählen, um die Auffälligkeit der Windenergieanlagen zu reduzieren, was allerdings wieder in Konflikt geraten kann mit dem Versuch Vogelkollisionen zu verhindern.

Zur Verminderung des so genannten „Disco-Effekts“ (Reflexionen des Sonnenlichts bei bestimmten Einfallswinkeln) empfiehlt sich ein matter, hellgrauer Anstrich der Rotorblätter mit einer nicht reflektierenden Farbe.

Bauart

Neben der Farbgebung spielen Bauart und Anlagentyp eine wichtige Rolle für die Wahrnehmung der Windenergieanlagen. So werden massive Türme aus Stahlrohr oder Beton eher akzeptiert als Gittermasten, weil sie stabiler wirken und in einem besseren Massenverhältnis zum Rotor stehen. Dreiflügelige Anlagen mit geringeren Drehgeschwindigkeiten und ruhigerem Lauf werden als angenehmer empfunden als zweiflügelige Anlagen. Die Proportionen von Turmhöhe zu Rotordurchmesser haben ebenfalls Einfluss auf das Erscheinungsbild, weshalb die Verwendung nur eines Anlagentyps innerhalb eines Windparks zu empfehlen ist.

Drehgeschwindigkeit und -richtung

Auf Grund der sich bewegenden Rotoren werden Windenergieanlagen im Landschaftsbild stärker wahrgenommen als statische Anlagen ähnlicher Größe. Um einer optischen Unruhe entgegenzuwirken, haben moderne Windenergieanlagen eine geringere Rotordrehzahl und laufen deshalb ruhiger, was eher akzeptiert wird als hohe Drehzahlen. Ferner spielt die Drehrichtung der Rotoren für die Wahrnehmung der Anlagen durch den Menschen eine Rolle. Für gewöhnlich werden im Uhrzeigersinn drehende Anlagen als harmonischer empfunden. Deshalb sollte innerhalb eines Windparks darauf geachtet werden, dass alle Anlagen die gleiche Drehrichtung aufweisen.

Anzahl und Größe der Anlagen

Zwei sehr wesentliche 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 Besiedlung abhängen. Die Größe der Windenergieanlagen ist von besonderer Bedeutung für die Wirkung auf das Landschaftsbild. Zunehmend größere Anlagen sind weithin sichtbar, werden allerdings aus größerer Entfernung nicht mehr als dominanter Landschaftsbestandteil empfunden.

Anordnungsmuster

Die Anordnung der Windenergieanlagen in einem Windpark richtet sich primär nach der Hauptwindrichtung, der 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 (bis 20 Anlagen) 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.

3.3 Auswirkungen auf Natur und Landschaft

3.3.1 Flora

Im Regelfall erfolgt die Errichtung von Windenergieanlagen im Außenbereich auf landwirtschaftlichen Nutzflächen, weshalb kaum davon auszugehen ist, dass durch die Errichtung hochwertige Pflanzengesellschaften beeinträchtigt oder zerstört werden. Die direkte Flächeninanspruchnahme durch Windkraftanlagen ist im Normalfall gering und beschränkt sich vorwiegend auf den unmittelbaren Eingriffsbereich einer Anlage. Beeinträchtigt wird die Vegeta-

tion durch den Bau des Fundamentes, des Turmes, der Nebenanlagen, der Zuwegungen und die damit verbundenen Versiegelungen.

3.3.2 Fauna

Die Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Fauna sind im Gegensatz zu den Auswirkungen auf die Flora vielfältiger und differenzierter zu betrachten. Einerseits können, verbunden mit der Anlage von Erschließungswegen und Infrastruktureinrichtungen, Lebensräume für Tiere direkt zerstört oder durch Zerschneidungswirkungen beeinträchtigt werden. Andererseits treten durch den Betrieb der Windenergieanlagen die hauptsächlichen Beeinträchtigungen der Fauna auf und betreffen vorwiegend die Avifauna und Fledermäuse. Es werden aber auch Auswirkungen auf andere wildlebende Säugetierarten sowie Fluginsekten diskutiert.

Vögel

Vogelschlag

Das Risiko des Vogelschlags, d. h. die Kollision der Vögel mit den Rotoren, kann vor allem bei ungünstigen Witterungsbedingungen (Nebel, starker Wind) und in der Dunkelheit ansteigen, wenn eine präzise Ortung der Anlagen und ein Ausweichen der Vögel nicht mehr möglich ist. Insbesondere für wenig wendige Großvogelarten und Flugjäger in der offenen Landschaft, welche die Anlagen möglicherweise nicht oder zu spät als Gefahr wahrnehmen, besteht ein generelles Risiko durch Vogelschlag zu verunglücken (NLT 2011).

Bei der Errichtung von Windfarmen im Bereich von Leitlinien des Vogelzuges ist eine deutliche Steigerung des Vogelschlagrisikos zu erwarten.

Zugverhalten

Die Reaktionen der Zugvögel auf Windenergieanlagen sind laut Beobachtungen (Vauk et al. 1990, Koop 1999) sehr unterschiedlich. Es wurde beobachtet, dass Zugvögel

- die Zugrichtung verlassen, um Windenergieanlagen mehrere hundert Meter zu umfliegen,
- die Flugformation auflösen und kurzzeitig die Orientierung verlieren,
- den Zug abgebrochen haben oder
- umgekehrt sind.

Laut Koop (1999) reagieren Vogelarten offener Lebensräume (z. B. Küstenvögel) besonders auffällig auf Vertikalstrukturen wie Windenergieanlagen, während bei Wald- und Stadtvögeln eine geringere Empfindlichkeit zu beobachten ist.

Er weist auch darauf hin, dass bei Großvögeln durch das großräumige Meideverhalten eine deutliche Steigerung des Energieverbrauchs auftreten kann, was zu einer Beeinträchtigung des Zugverhaltens führen kann.

Brutverhalten

Konkrete Aussagen über eine mögliche Beeinflussung bestimmter Brutvogelarten sind in der Regel erst im Laufe mehrjähriger Beobachtungen nachweisbar, da „verschiedene Vogelarten ggf. erst mit einer zeitlichen Verzögerung auf etwaige Störungen reagieren, d. h. eine negative Entwicklung der Brutbestände sich erst im Laufe mehrerer Jahre zeigt“ (Vauk et al. 1990). Außerdem ist zu berücksichtigen, dass das Verhalten der Vogelarten nicht ausschließlich durch Windenergieanlagen beeinflusst wird, sondern auch durch andere Faktoren wie z. B. Änderungen der landwirtschaftlichen Nutzung.

Im Allgemeinen kann festgestellt werden, dass die Empfindlichkeiten der Brutvögel gegenüber Windkraftanlagen von Art zu Art, teilweise auch innerhalb einer Art sowie in Abhängigkeit der Funktion eines Lebensraumes verschieden sind. Jüngste Beobachtungen in Brandenburg haben ergeben, dass z.B. der brütende Kranich keine Probleme mit den Rotoren

habe und sich aufgrund seiner Lernfähigkeit an die neue Situation angepasst habe (Der Ta-gesspiegel vom 11.05.2010).

Bei den meisten der bislang untersuchten Brutvogelarten kann von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Windkraftanlagen ausgegangen werden. Lediglich bei Wachtel und Wachtelkönig zeigt sich eine hohe Empfindlichkeit. Für große Wiesenvogelarten kann eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit angenommen werden (Reichenbach et al. 2004).

Rastverhalten

Für Rastvögel liegen konkrete Hinweise auf Beeinflussungen durch Windenergieanlagen vor. Wie beim Brutverhalten zeigt sich auch beim Rastverhalten, dass die Reaktionen hinsichtlich Standorte und Arten sehr unterschiedlich sein können und die Verteilung rastender Vögel nicht ausschließlich von Windenergieanlagen, sondern auch von Faktoren wie dem Nahrungsangebot oder der Biotopstruktur bestimmt wird.

Bei den Rastvögeln muss bei fast allen untersuchten Arten von einer spezifischen Empfindlichkeit ausgegangen werden. Laut Reichenbach et al. 2004 sind u. a. Weißwangen- und Blässgans gefolgt von den übrigen Gänsearten sowie den Watvögeln besonders empfindlich.

Um Konflikte zwischen der Nutzung von Windenergie und den Belangen der Avifauna zu vermeiden, ist bei der Flächenausweisung von Windenergieanlagen erforderlich, Vogelschutzgebiete und Gebiete mit hoher ornithologischer Bedeutung in die Planung einzubeziehen und zu berücksichtigen.

Fledermäuse

Windkraftanlagen können verschiedene Effekte auf Fledermäuse haben. Hierzu zählen Kollisionsrisiko (Fledermausschlag), Verlust von Jagdgebieten, Barriereeffekt und Ultraschall-Emissionen, wobei über die Auswirkungen von Anlagen mit Ultraschallemissionen wenig bekannt ist (Bach & Rahmel 2004).

Vor allem für Fledermausarten, die den offenen Luftraum als Jagdhabitat nutzen oder ziehende Arten, gehen von Windkraftanlagen Gefahren aus. Dabei spielen vor allem Kollisionen während der Zugzeit der Fledermäuse eine Rolle (Bach & Rahmel 2004).

In Gebieten mit Konzentrationen ziehender Fledermäuse ist mit einem erhöhten Fledermausschlag durch Windkraftanlagen zu rechnen. Es kann davon ausgegangen werden, dass viele Tiere die Anlagen nicht bzw. zu spät wahrnehmen. Auch Tiere, die nicht direkt vom Rotor getroffen werden, können in den leeseitigen Turbulenzen der Windkraftanlage zu Schaden kommen (NLT 2011).

Kollisionen von Fledermäusen mit den Rotorblättern, vor allem bei ziehenden Fledermäusen im Spätsommer und Herbst zu beobachten, sind ansonsten – ähnlich wie beim Vogelschlag – eher selten (Bach & Rahmel 2004). Warum Schlagopfer vorwiegend während des Herbst-, nicht aber während des Frühjahrszuges auftreten ist bislang unklar (ebd.). Es deutet sich aber an, dass Fledermäuse im Frühjahr auf anderen Routen ziehen und/oder ein anderes Zugverhalten zeigen.

Die Jagdhabitats wie auch das Jagdverhalten der einzelnen Fledermausarten unterscheiden sich beträchtlich: manche Arten jagen strukturgebunden entlang von Hecken, während andere Arten weniger strukturgebunden jagen. Manche Arten, wie der Kleinabendsegler und Große Abendsegler jagen regelmäßig im freien Luftraum in Höhen bis zu 150 m über Wiesen, Weiden, Feldern und Wäldern (Bach & Rahmel 2004). Die um die Windkraftanlage als Jagdgebiet gemiedene Zone variiert je nach Fledermausart, Jahreszeit, Aktivität, Nahrungsangebot, Flächennutzung, Witterung und Anlagengröße.

Insekten

Fluginsekten können beim Betrieb der Anlagen durch den Aufprall an den Rotorblättern getötet werden. Die Wärmewirkung an den Anlagen kann zu einer Konzentration von Insekten im Bereich des Getriebegehäuses führen (NLT 2011). Bei befeuerten Windenergieanlagen wird befürchtet, dass insbesondere nachaktive Insekten angelockt werden, die dann von den Rotoren getötet werden. Generell sind die Auswirkungen von Lichtimmissionen auf Fluginsekten aufgrund der Vielzahl der Arten und mangelnder Untersuchungen wenig erforscht (Tränkle 2010). Für die Beeinträchtigungen der Gesamtpopulation der Insekten durch Windenergieanlagen fehlen genauere Angaben. Es ist allerdings davon auszugehen, dass im Verhältnis zu anderen Gefahrenquellen (z. B. Autoverkehr) von Windenergieanlagen eine vergleichsweise geringe Gefahr und keine erhebliche Auswirkungen ausgehen.

Sonstige Fauna

In einer dreijährigen Studie des Instituts für Wildtierforschung (IWFo) an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover wurden von Menzel die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Großraum Hannover und Bremen untersucht. Danach kommt es zu keiner generellen Meidung oder Bestandsreduzierungen der untersuchten Wildarten (Feldhase, Rehwild, Rotfuchs, Rebhuhn und Rabenvögel) im Bereich der Windenergieanlagen.

Es erscheint nach dieser Studie möglich, dass sich die untersuchten Arten an den Betrieb von Windenergieanlagen gewöhnen können, da Windturbinen eine kalkulierbare Störquelle bedeuten, die in Raum und Zeit vorhersehbar sind. Auf Grund der geringen Datenlage ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse dieser Studie auf andere Räume bzw. andere Tierarten nicht oder nur bedingt möglich (Menzel 1999, 2001).

3.3 Boden

Der Betrieb der Windenergieanlagen hat auf die Bodennutzung keine Auswirkungen. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden entstehen durch den Bau der Windenergieanlage durch die anlagebedingte Versiegelung von Böden bzw. zeitlich befristete Beeinträchtigungen des Bodens während der Bauphase.

Es ist davon auszugehen, dass der Umfang der durch Fundamentsetzung und den Bau von Trafostationen entstehenden Bodenversiegelung relativ gering ist. Die Fläche des Fundaments beträgt je nach Bauart zwischen 200 und 400 m².

Je nach Standort der Windenergieanlage(n) können weitere Bodenversiegelungen durch Zuwegungen, im Fall von Windfarmen auch durch den Neubau von Umspannwerken erfolgen.

Wie andere Bauwerke sollten Windenergieanlagen nicht in für den Bodenschutz wertvollen Flächen, in oder auf Bodendenkmalen oder im Nahbereich geologischer Besonderheiten errichtet werden.

3.3.4 Grund- und Oberflächenwasser

Bei der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen sind kaum Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Es besteht die Möglichkeit, dass wassergefährdende Stoffe (Öle) in Oberflächengewässer oder über den Boden in das Grundwasser gelangen oder durch die Fundamente lokale Änderungen der Grundwasserfließrichtung eintreten können. In beiden Fällen handelt es sich jedoch um geringe Risiken, die nicht über das normale Maß hinausgehen.

3.3.5 Klima und Luft

Durch die Rotorendrehung und der damit erzielten Adsorption der Energie des Windes kommt es im Nachlaufbereich der Windenergieanlage zu einer Verringerung der Windge-

schwindigkeit und als Konsequenz zu stärkeren Luftverwirbelungen und kleinklimatischen Veränderungen. Je nach Größe der Windenergieanlage hat die Nachlaufströmung eine Reichweite von 300 bis 500 m. Danach sinkt die Nachlaufströmung auf eine unbedeutende Stärke ab, so dass keine nennenswerten kleinklimatischen Veränderungen zu erwarten sind.

3.4 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter

Ein Gebiet mit hoher landschaftlicher Eigenart und Schönheit weist i. d. R. auch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen auf. Historische Siedlungsstrukturen, herausragende und identitätsstiftende Merkmale wie Kirchtürme und alte Windmühlen werden durch die Nachbarschaft mit vielfach höheren Windenergieanlagen in ihrer Wirkung beeinträchtigt. Vor allem in den mehr oder weniger ebenen Landschaftsräumen des Küstengebietes mit wenigen sichtverschattenden Gehölzen und weiten Sichthorizonten sind im Einzelfall festzulegende Abstände einzuhalten.

3.5 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:

- abgesehen von der Herstellung und Errichtung einer Windkraftanlage werden keine fossilen Brennstoffe verbraucht, somit:
 - CO₂-freie Stromerzeugung
 - kein Ausstoß von Luftschadstoffen und somit keine schädliche Veränderung der Atmosphäre, keine negative Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und wertvoller Kulturgüter (volkswirtschaftliche Kostenreduzierung);
 - keine Umweltzerstörung durch Rohstoffabbau und –transport für den Betrieb der Anlagen (z. B. Landschaftszerstörung und Gesundheitsgefährdung durch Bergbau),
- bei fachgerechter Entsorgung von Altanlagen keine Altlasten, kein Anfall von Sondermüll,
- bei Unfällen sind Auswirkungen auf die unmittelbare Umgebung beschränkt und sind von verhältnismäßig geringem Ausmaß.

Die Nutzung der Windenergie stellt im Vergleich zur Nutzung fossiler Energieträger unter Beachtung aller Faktoren eine vergleichsweise „saubere“ und umweltschonende Energieform dar.

4. Standortfindung

Die Standortfindung für mögliche Windenergieanlagenparks erfolgt in der vorliegenden Potenzialflächenstudie in drei Arbeitsphasen:

- 1.) Vorauswahl nach Positivkriterien
Darstellung von Flächen, die für die Windenergienutzung besonders geeignet sind (einschl. bestehender Windenergieanlagen),
- 2.) Vorauswahl nach Negativkriterien
Berücksichtigung vorhandener Nutzungsansprüche wie z. B.
 - a. Siedlungsbereiche, Verkehrswege,
 - b. naturschutzrechtliche Belange von besonderer Bedeutung,
 - c. Infrastruktureinrichtungen

sowie je nach Schutzwürdigkeit und –wertigkeit zusätzlich bestimmte Schutzabstände als Umgebungsschutz,

– 3.) Standortdiskussion

Vergleich und Bewertung der aus den ersten beiden Arbeitsphasen resultierenden Flächen.

4.1 Positivkriterien

Mit Stand vom Herbst 2009 sind im Stadtgebiet von Wilhelmshaven bereits Windenergieanlagen mit einer elektrischen Gesamtenergieleistung in Höhe von 51,31 MW installiert worden (Jade-Windenergiepark, Testfeld Deutsches Windenergie-Institut und Einzelanlagen im Geltungsbereich der 30/41. Ä. FNP, sowie Einzelstandorte im Rüstersieler Groden und westlich Langwerth; siehe Karte 1c).

Mit Ausnahme der Windenergieanlagen im Rüstersieler Groden sowie westlich Langwerth, befinden sich alle anderen Anlagen im Sengwarder Land östlich der Landesstraße L 810 (u. a. DEWI-Testfeld, Jade-Windpark). Die Anlagen im Sengwarder-Land sind in Bezug auf ihre räumliche Konzentration als Windpark anzusprechen. Insofern befindet sich im Stadtgebiet bereits ein Windpark von beachtlichem Ausmaß, welcher in der Potenzialflächenstudie entsprechend zu berücksichtigen ist und in dieser Studie als „Windpark Sengwarder Land“ bezeichnet wird. Er liegt im Wesentlichen innerhalb der bestehenden Vorrangfläche für Windenergie (30/41. Ä. FNP).

Für die Wirtschaftlichkeit der Windenergienutzung sind u. a. folgende Faktoren von Bedeutung:

- Windgeschwindigkeit und –häufigkeit
- Rauigkeitsverhältnisse
- Windrichtung
- Anlagentyp
- Infrastruktur des Standortes (vorh. Versorgungskabel, Nähe zum Umspannwerk etc.).

Für die im Jahr 2005 im Rahmen der Aufstellung der 30/41. Ä. FNP erarbeitete Potenzialflächenstudie für Windparks ist im Auftrag der Stadt Wilhelmshaven vom Deutschen Windenergieinstitut (DEWI) der Prüfbericht „Flächenbezogene Windpotenzialstudie –Stadt Wilhelmshaven-“ vom 28.10.2005 erstellt worden. Ziel dieser Studie war, die räumliche Verteilung der Windgeschwindigkeit für das Stadtgebiet darzustellen.

Im Rahmen dieser flächenbezogenen Windpotenzialstudie des DEWI wurden Windgeschwindigkeiten und Statistiken mit einer Auflösung von 50 m (Auflösung des Berechnungsgitters) für die zu berechnenden Höhen von 70 m und 100m flächendeckend für das Stadtgebiet berechnet. Diese beiden zu berechnenden Höhen wurden gewählt, da sie die zum Untersuchungszeitpunkt in der Küstenregion überwiegend aufgestellten Nabenhöhen darstellten.

Die flächenbezogene Windpotenzialstudie des DEWI beinhaltet zwei Isoventenkarten, die nach dem Europäischen Windatlas-Verfahren errechnet wurden. Sie geben die räumliche Verteilung gleicher Windgeschwindigkeiten in 70 m Höhe bzw. in 100 m Höhe an (vgl. Karten 1a und 1b der Potenzialflächenstudie). Die Rauigkeit des Geländes wurde bei der Ermittlung der Isoventenkarte ebenso berücksichtigt wie die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung.

Die Windstärke ist u. a. abhängig von der Rauigkeit der Oberfläche, d. h. von Größe und Ausmaß z. B. der vorhandenen Vegetation oder Bebauung. Mit Zunahme der Rauigkeit wird der Wind schwächer, da es durch die Hindernisse zu Verwirbelungen und zum Abbremsen

der Windströmung kommt. Entsprechend nimmt die Windstärke mit zunehmender Höhe über der Erdoberfläche zu.

Dass mit Zunahme der Rauigkeit der Wind schwächer wird, ist in den Karten 1a und 1b sehr gut nachvollziehbar. Im Bereich des bebauten Stadtgebietes ist die mittlere Windgeschwindigkeit geringer als in den von Bebauung weitgehend freien Stadtbereichen im Norden und entlang der Küste.

Die Darstellung der Windgeschwindigkeiten in 70 m Höhe zeigt für das Stadtgebiet mittlere Jahreswindgeschwindigkeiten zwischen 6,7 m/s und 7,8 m/s und die Darstellung der Windgeschwindigkeiten in 100 m Höhe zeigt für das Stadtgebiet mittlere Jahreswindgeschwindigkeiten zwischen 7,3 m/s und 8,3 m/s.

Die untere Grenze für einen wirtschaftlichen Betrieb einer Anlage liegt, abhängig von der Einspeisevergütung, in etwa bei einer mittleren Windgeschwindigkeit von ca. 5-6 m/s.

Durch die Verminderung der Investitionskosten (z. B. Zunahme der Stückzahlen der Serienproduktion) verschiebt sich die Grenze der Wirtschaftlichkeit allerdings zu Standorten mit geringerer mittlerer Windgeschwindigkeit.

Das bedeutet für Wilhelmshaven, dass in Bezug auf die mittlere Windgeschwindigkeit, das gesamte Stadtgebiet als potenzielles Eignungsgebiet einzustufen ist.

Anmerkung:

Obwohl inzwischen Türme mit Nabenhöhen größer 100 m zum Einsatz kommen, wird bei der Fortschreibung der Potenzialflächenstudie auf eine Überarbeitung des DEWI-Prüfberichts verzichtet und auf die vorliegenden Ergebnisse vom 28.10.2005 zurück gegriffen. Dies wird damit begründet, dass sich die räumliche Verteilung der Windgeschwindigkeiten mit zunehmender Betrachtungshöhe nur unwesentlich verändern würde und in größeren Höhen günstigere Windbedingungen mit höheren Windgeschwindigkeiten und gleichmäßigerer Strömung vorherrschen und sich somit am Ergebnis, dass das gesamte Stadtgebiet als potenzielles Eignungsgebiet einzustufen ist, nichts ändern würde!

Bei der Aufstellung von Windenergieanlagen innerhalb eines Windparks ist die Hauptwindrichtung zu beachten. Bei ungünstiger Aufstellung kann es zu gegenseitiger Abschattung der Anlagen und in der Folge zu Ertragseinbußen kommen. Im Idealfall verläuft die Hauptachse der Windparkfläche etwa senkrecht zur Hauptwindrichtung. In der Küstenregion und somit auch in Wilhelmshaven ist die vorherrschende Windrichtung Südwest.

Außer den bereits genannten Punkten ist für die Wirtschaftlichkeit eines Standortes vor allem der geplante Anlagentyp von Bedeutung. Moderne Windkraftanlagen arbeiten vorwiegend nach dem Auftriebsprinzip, bei welchem aerodynamisch geformte Rotorblätter eingesetzt werden. Bei diesem Prinzip werden die Windenergieanlagen zumeist mit Horizontalachsenrotoren ausgestattet, die der Windrichtung nachgeführt werden müssen. Dies erfordert die Installation des Generators in der Turmspitze.

Dem Wind nicht nachgeführt werden müssen Vertikalachsenrotoren, die zudem eine ebenerdige Aufstellung des Generators ermöglichen.

Neben der Bauart wird die Leistung zur Differenzierung der Windenergieanlagen herangezogen. Am gebräuchlichsten ist die Einteilung von Windkraftanlagen nach ihrer installierten Leistung. Es werden unterschieden:

Tabelle 2: Einteilung der Windenergieanlagen in Größenklassen nach Nennleistung

	Nennleistung
Kleine Anlagen	bis 60/70 kW
Mittlere Anlagen	bis 750 kW
Große Anlagen	> 750 kW

Die durchschnittliche Betriebsdauer einer Windenergieanlage beträgt, abhängig vom Windangebot, etwa 5.000 bis 7.000 Stunden pro Jahr (ein Jahr hat 8.760 Stunden). Davon arbeitet eine Windenergieanlage etwa 1.000 Stunden mit Nennleistung und etwa 4.000 Stunden im Teillastbereich.

Tabelle 3: Statistische Daten zur Windenergie in Deutschland

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Stromverbrauch gesamt (TWh)	580,5	581,7	588,0	600,6 ^{a)}	610,0	615,8 ^{e)}	616,2 ^{e)}	617,5 ^{e)}
Windstromerzeugung (TWh) ^{e)}	10,5	15,8	18,9	25,5	27,2	30,5	39,5	40,4
Anteil an der Gesamtstromerzeugung (%)	1,8	2,8	3,2	4,2 ^{a)}	4,3	5,0 ^{e)}	6,4 ^{e)}	7,0 ^{e)}
Installierte Anlagenleistung am Jahresende (GW)	8,7	11,8	14,6 ^{d)}	16,6 ^{d)}	18,4 ^{d)}	20,6 ^{d)}	22,2 ^{d)}	23,9 ^{d)}
Anlagenzahl am Jahresende ^{d)}	11.438	13.759	15.387 ^{d)}	16.543 ^{d)}	17.574 ^{d)}	18.685 ^{d)}	19.460 ^{d)}	20.301 ^{d)}
durchschnittliche Nennleistung pro Anlage (kW)	763	864	949 ^{d)}	1.005 ^{d)}	1.049 ^{d)}	1.103 ^{d)}	1.143 ^{d)}	1.177 ^{d)}
durchschnittliche Auslastung (Prozent der Nennleistung)	14,0	16,0	14,5	17,1	16,6	17,3	20,27	20,54
Quellen: <u>VDN/VdEW</u> , DEWI, a):Schätzung <u>AGEE-Stat</u> , b): <u>VDEW</u> d): <u>DEWI</u> e): <u>BMU</u> , Seite 8.								

4.2 Negativkriterien

Wesentlich für die Ermittlung möglicher Standorte für die Windenergienutzung ist die Berücksichtigung vorhandener Nutzungsansprüche wie z. B. Siedlungsbereiche, Verkehrswege oder naturschutzrechtliche Belange von besonderer Bedeutung und deren Umgebungs-schutz, die Konflikte der Windenergieanlagen mit anderen Nutzungen verhindern sollen.

Im Rahmen der Potenzialflächenstudie wurde das gesamte Stadtgebiet auf Negativkriterien untersucht, die einen entgegenstehenden öffentlichen Belang gegenüber der angestrebten Windenergienutzung darstellen und als so genannte Ausschlussflächen nicht für die Windenergienutzung zur Verfügung stehen. Diese Ermittlung erfolgte in mehreren Arbeitsschritten. Den einzelnen, im Nachfolgenden detailliert aufgeführten Kriterien werden je nach Schutzwürdigkeit und –wertigkeit zusätzlich bestimmte Schutzabstände als Umgebungs-schutz zugestanden.

Laut dem Urteil vom BVerwG vom 13.12.2012 – 4 CV1.11- DVBI 2013,507 muss die Gemeinde bei der Windkonzentrationsplanung zwischen „harten“ und „weichen“ Kriterien unterscheiden.

„Harte“ und „weiche“ Tabuzonen

Methodische Vorgehensweise:

Zunächst werden die „harten“ Tabuzonen ausgeschlossen, dies sind die Bereiche, die für die Nutzung der Windenergie nicht zur Verfügung stehen. Hierzu zählen u. a. alle Flächen, die nicht als Flächen im Außenbereich gem. §35 BauGB abgegrenzt sind und die kraft Gesetz nicht zur Verfügung stehen oder in denen raumordnerische Funktionen bzw. andere öffentliche Belange der Errichtung von Windparks entgegenstehen.

In einem nächsten Arbeitsschritt werden die „weichen“ Tabuzonen betrachtet und beurteilt. Hierzu zählen Flächen, die einer Berücksichtigung im Rahmen der Abwägung zugänglich sind, insbesondere gehören „Schutzabstände“ in diese Kategorie. Während harte Tabuzonen kraft Gesetzes als Konzentrationsflächen für die Windenergie ausscheiden, muss der Plangeber eine Entscheidung für weiche Tabuzonen rechtfertigen. Dazu muss er aufzeigen, wie er die eigenen Ausschlussgründe bewertet, d. h. kenntlich machen, dass er –anders als bei harten Tabukriterien – einen Bewertungsspielraum hat und die Gründe für seine Wertung offen legen. Die für die Windkraftnutzung aufgrund der harten Tabuzonen ermittelten Ausschlussbereiche können mit Puffer- / Abstandszonen als Umgebungsschutz versehen werden, in deren Bereich räumlich gebündelte Windenergienutzung auf Grund der Störwirkung in der Regel zu erheblichen Konflikten mit der Raumnutzung der Ausschlussfläche führt. Die Puffer- / Abstandszonen werden dem Ausschlussbereich zugeordnet (siehe Tabelle 4). Die Werte ergeben sich aus

- Festlegungen, die die Stadt Wilhelmshaven im Rahmen ihrer Planungshoheit im Sinne der Vorsorge für Mensch und Natur und der Gewährleistung der notwendigen Siedlungsentwicklung getroffen hat
- und aus fachlichen bzw. behördlichen Empfehlungen, z. B. von Trägern öffentlicher Belange.

Die Stadt Wilhelmshaven wird in dieser Vorgehensweise gestützt durch ein Urteil des Oberverwaltungsgerichtes Lüneburg (Nds. OVG 28.01.2004 – 9 LB 10/02), das bestätigt, dass eine Kartierung aller Flächen, auf denen nach Einschätzung der Kommune aus Gründen des Naturschutzes, des Immissionsschutzes und aus Sicherheitsgründen die Errichtung von Windenergieanlagen von vornherein ausgeschlossen werden, auf der Grundlage des Urteils des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG 17.12.2002 – 4 C 15.01) nicht zu beanstanden ist.

In der vorliegenden Fortschreibung der Potenzialflächenstudie für Windparks werden bei der Bestimmung von Ausschlussflächen und diesen zugeordnete Abstandszonen insbesondere

- die Weiterentwicklung der Anlagentechnik,
- die zwischenzeitlich veränderten naturschutzrechtlichen Bestimmungen und
- sich daraus ggf. ableitende geänderte Abstandsempfehlungen

berücksichtigt.

Als Folge davon haben sich Abweichungen von der Vorgehensweise zu der Potenzialflächenstudie für Windparks von 2005 ergeben. Diese Abweichungen werden in den nachfolgenden Kapiteln 4.2.1 bis 4.2.3 erläutert und sind in Tabelle 4 kenntlich gemacht.

Tabelle 4 Kriterienkatalog mit Abstandsregelungen* zur Ausweisung von Vorrangflächen für die Nutzung der Windenergie im Stadtgebiet Wilhelmshaven

Ausschlussflächen	Potenzialflächenstudie 2005 Umgebungs-schutzzone	Potenzialflächenstudie 2011 Umgebungs-schutzzone	Begründung in Stichworten
Siedlungsflächen (Karte 2)			
Wohn- und gemischte Bauflächen	1.000 m	1.000 m	Umgebungsschutz, vorbeugender Immissions-schutz
Siedlungssplitter und Einzelgehöfte	500 m	400 m	Umgebungsschutz, vorbeugender Immissions-schutz
Gewerbliche Bauflächen	-	-	
Erholungs- und Freizeitflächen / Siedlungsgrün	1.000 m	1.000 m	Umgebungsschutz, vorbeugender Immissions-schutz
Infrastruktureinrichtungen (Karte 2)			
Autobahnen	150 m	100 m	Verkehrssicherheit
Bundes-, Landes- und Kreisstraßen	150 m	100 m	Verkehrssicherheit
Bahnlinien	150 m	100 m	Verkehrssicherheit
Richtfunkstrecken	50 m	50 m	Vermeidung negativer Auswirkungen (Vorgabe Betreiber)
Hochspannungsleitungen ≥ 30 kV	150 m	150 m	Bauwerks- / Versorgungssicherheit
Naturschutz (Karte 3)			
Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	-	250 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf)
EU-Vogelschutzgebiete			
Voslapper Groden Nord	200 m	250 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf)
Voslapper Groden Süd	200 m	250 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf)
FFH-Gebiete			
Teichfledermaus-Gewässer Raum WHV	200 m	250 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf);
Teichfledermausquartier in Rüstiersiel	200 m	1.000 m	Abstandsempfehlung gem. NLT-Papier; Bedeutende Wochenstube, für die die Nahrungsgewässer als FFH-Gebiete ausgewiesen wurden
Vogelbrutgebiete nationaler Bedeutung			
Banter See	-	1.000 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf); Flusseeeschwalbenkolonie
Marinearsenal	-	1.000 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf); Flusseeeschwalbenkolonie
Bestehende Naturschutzgebiete			
NSG Voslapper Groden Nord	200 m	250 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf); zugleich Vogelschutzgebiet
NSG Voslapper Groden Süd	200 m	250 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf); zugleich Vogelschutzgebiet
NSG Bordumer Busch	200 m	200 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf)

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)	200 m	Einzelfallentscheidung	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf)
Kompensationsflächen	-	Einzelfallentscheidung	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf)
Pool Hessens	-	200 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf); Flächen auch alle im LSG Hessens; wichtig für Brutvögel
Pool Breddewarden	-	200 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf); wichtig für Brutvögel
Pool Maadeaue	-	-	Durch Umgebungsschutzzone FFH-Gebiet Teichfledermaus, Teilgebiet Maade bereits abgedeckt
Bestehende Landschaftsschutzgebiete	-	Einzelfallentscheidung	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf)
LSG WHV 87 Barghauser See	-	1.000 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf); wichtig für Brutvögel und Fledermäuse
LSG WHV 80 Hessens	-	200 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf); wichtig für Brutvögel
LSG WHV 69 Wehlens	-	200 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf); wichtig für Fledermäuse
LSG WHV 71 Uppers	-	200 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf); wichtig für Fledermäuse
Geschützte Landschaftsteile	-	Einzelfallentscheidung	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf)
GLB WHV 75 Sandentnahme Breddewarden	-	200 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf); wichtig für Brutvögel
Naturdenkmale	-	Einzelfallentscheidung	Mit Ausnahme des ND WHV 1 Flussseschkolonie handelt es sich um Einzelbäume
Flussseschkolonien	-	1.000 m	Umgebungsschutz, Pufferzone (Lärm, Schattenwurf); wichtig für Brutvögel
Sonstige Bereiche (Karte 4)			
Gewässer 1. Ordnung	200 m	-	
Binnengewässer > 0,5	200 m	200 m	Pufferzone, Biotop- und Artenschutz
Waldflächen ≥ 2 ha (Karte 3)	200 m	Einzelfallentscheidung	Pufferzone; in Karte 3 erfasst als gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)
Militärische Anlagen	Schutzbereich gemäß Schutzbereich-Anordnung	Schutzbereich gemäß Schutzbereich-Anordnung	
Bodendenkmale	Einzelfallentscheidung	Einzelfallentscheidung	

* Die Anlagenhöhe der derzeit gängigen Windenergieanlagen weist eine große Bandbreite auf. Der vorliegenden Potenzialflächenstudie zugrunde gelegte Mindestabstände beziehen sich auf einen Großanlagen-Typ mit einer Gesamthöhe von ca. 150 m (Nabenhöhe plus ½ Rotordurchmesser; entspricht der Kipphöhe).

Gegliedert nach

- Siedlungsbereiche und Infrastruktureinrichtungen,
- Einschränkungen im Zusammenhang mit Gebieten besonderer Bedeutung für den Naturschutz und Landschaftsschutz³ und
- Sonstige Bereiche mit Ausschlusswirkung

werden die in Tabelle 4 aufgeführten Kriterien erfasst, kartografisch in den Karten 2 bis 4 dargestellt und in Karte 5 übereinander gelegt.

Die nicht als Ausschlussflächen gekennzeichneten Bereiche des Stadtgebiets werden in der 3. Arbeitsphase einer weiteren Prüfung unterzogen (Kapitel 4.3 Standortdiskussion).

4.2.1 Siedlungsbereiche und Infrastruktureinrichtungen

In der 2. Arbeitsphase werden in diesem ersten Arbeitsschritt die Siedlungsbereiche und Infrastruktureinrichtungen sowie die zugehörigen Abstandsflächen ermittelt.

Siedlungsflächen („harte Tabuzonen“)

Bei der Abgrenzung der Siedlungsränder werden vorhandene Siedlungsbereiche (§ 34 BauGB), überplante Siedlungsbereiche bzw. im Rahmen von Bebauungsplänen vorbereitete Baugebiete (§ 30 BauGB) berücksichtigt.

Zum Schutz (u. a. (vorbeugender) Immissionsschutz, Schutz vor Schattenwurf) der Anwohner werden Abstandsflächen („weiche Tabuzonen“) zu den Siedlungsrändern (Wohn- und gemischte Bauflächen, Erholungs-/Freizeitflächen und Siedlungsgrün) berücksichtigt.

Der Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 26.01.2004 „Empfehlungen zur Festlegung von Vorrang- und Eignungsgebieten für die Windenergienutzung“ empfiehlt, „bei der Entscheidungsfindung im Rahmen des Abwägungsvorganges zu Gebieten mit Wohnbebauung von einem Mindestabstand von 1.000 m auszugehen.“

Im Vergleich zum Erlass des Niedersächsischen Innenministeriums vom 11.07.1996 „Festlegung von Vorrangstandorten für die Windenergienutzung“, welcher seit Inkrafttreten des o. g. Erlasses des Niedersächsischen Ministeriums für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 26.01.2004 nicht mehr anzuwenden ist, sind die Abstandsempfehlungen zu Gebieten mit Wohnbebauung um 250 m (Reine Wohngebiete) bzw. 500 m (Allgemeine Wohngebiete, dörfliche Siedlungen) erhöht worden, womit der rasanten technischen Weiterentwicklung der Windenergieanlagen Rechnung getragen wurde.

Bei Inkrafttreten des Erlasses von 1996 erreichten die Windenergieanlagen Nabenhöhen von vorwiegend 40 – 60 m. Die in Wilhelmshaven nach dem Jahr 2000 errichteten Windenergieanlagen erreichen durchgehend eine Mindestnabenhöhe von 80 m und reichen bis zu 120m. Seit dem Erlass von 1996 hat eine durchschnittliche Verdoppelung der auf dem Markt gängigen Nabenhöhe stattgefunden, was auch eine Erhöhung der Mindestabstände zu Siedlungsbereichen mit Wohnnutzung gerechtfertigt erscheinen lässt.

Für die vorliegende Potenzialflächenstudie sind Mindestabstände zu Siedlungsgebieten (Wohn- und Mischgebiete⁴) mit 1.000 m angesetzt worden. Dabei werden auch Siedlungsflächen der Nachbargemeinden berücksichtigt (Sande - Mariensiel, Schortens – Middelsfähr, Schortens – Roffhausen, Wangerland - Hooksiel).

Bestehende gewerbliche Bauflächen sowie im Rahmen von Bebauungsplänen vorbereitete Gewerbe- und Industriegebiete, in denen nicht ausdrücklich die Zulässigkeit von Windenergieanlagen festgesetzt ist, werden in der vorliegenden Studie als Ausschlussflächen behandelt. Da das Schutzbedürfnis von gewerblichen Bauflächen im Vergleich zu Wohnbauflächen

³ Nicht für alle Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz werden pauschale Schutzabstände angenommen (Begründung siehe Kapitel 4.2.2).

⁴ Da gemischte Bauflächen ebenfalls schützenswerte Wohnbebauung umfassen, wird auch zu ihnen ein Mindestabstand von 1.000 m berücksichtigt.

jedoch viel geringer ist, werden zu gewerblichen Bauflächen keine Mindestabstände berücksichtigt.

Aus Gründen des Lärmschutzes, des Landschaftsbildes (Sichtabstand) und der Erholungswirkung (u. a. unmittelbarer Naherholungsbereich) wird zu Erholungs- / Freizeitflächen und Siedlungsgrün (Grünanlagen und Friedhöfe) ebenfalls ein Mindestabstand von 1.000 m angesetzt.

„Wer im Außenbereich wohnt, muss grundsätzlich mit der Errichtung von in diesem Bereich nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB privilegierten Windkraftanlagen und ihren optischen Auswirkungen rechnen“ (OVG Münster, B. v. 17.01.2007 – 8 a 2042/06, ZNER 2007, Heft 1, S. 80). Das bedeutet nicht, dass der Schutzanspruch im Außenbereich entfällt, jedoch vermindert er sich.

Als ein dem Schutz des Wohnens im Außenbereich angemessener Abstand (u. a. vorbeugender) Immissionsschutz, Schutz vor Schattenwurf) empfiehlt das Gemeinsame Rundschreiben des Ministeriums der Finanzen, des Ministeriums des Innern und für Sport, des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau und des Ministeriums für Umwelt und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz in seinen Hinweisen zur Beurteilung der Zulässigkeit von Windenergieanlagen (vom 30. Januar 2006), im Rahmen der Bauleitplanung zu einzelnen Wohngebäuden im Außenbereich, einen Abstand von 400 m einzuhalten. Auch der VGH Mannheim hält einen Abstand von etwa 400 m von einer Windenergieanlage zu Wohnhäusern im Außenbereich für tolerabel (VGH Mannheim, Beschluss vom 3.4.2006 – 5 S 2620/5 – 788 = BauR 2006).

Entgegen der Potenzialflächenstudie für Windparks (Stand: Dezember 2005), in der ein Schutzabstand von 500 m zu Wohnbereichen im Außenbereich angesetzt wurde, wird, unter Berücksichtigung der in Kapitel 1.0 genannten Planungsaufgaben und nachfolgender Kriterien, diese Empfehlung bei der vorliegenden Ermittlung von Potenzialflächen übernommen:

- Die Schallemission einer modernen Windenergieanlage ist in der Regel nur geringfügig höher als bei älteren Anlagen mit geringerer Nennleistung, da große Rotorblätter eine geringere Drehzahl im Vergleich zu kleineren Anlagen haben und „ruhiger“ laufen. Und obwohl die Schallabstrahlung einer Windenergieanlage mit einem höheren Turm sich weiter ausbreitet, wird der gemäß TA Lärm während der Nacht zulässige Beurteilungspegel von 45 dB(A) auch von hohen und leistungsstarken Windkraftanlagen in der Regel bereits in einer Distanz von weniger als 500 m zum Anlagenstandort eingehalten (DStGB 2009).
- Nach der Rechtsprechung (OVG Münster, B. v. 17.01.2007 – 8 a 2042/06, ZNER 2007, Heft 1) ist in der Regel davon auszugehen, dass von einer WEA keine optisch bedrängende Wirkung zu Lasten der Wohnnutzung ausgeht, wenn der Abstand zwischen WEA und Wohnhaus mindestens das Dreifache der Gesamthöhe der WEA beträgt. Ist der Abstand geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der WEA ist in der Regel von einer optisch bedrängenden Wirkung auszugehen. Beträgt der Abstand zwischen Wohnhaus und WEA das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der WEA ist regelmäßig von einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls auszugehen.

Die in der vorliegenden Potenzialflächenstudie zugrunde gelegte Mindestabstände beziehen sich auf einen Großanlagen-Typ mit einer Gesamthöhe von ca. 150 m (Nabenhöhe plus $\frac{1}{2}$ Rotordurchmesser; entspricht der Kipphöhe). Bezogen auf die zuvor zitierte Rechtsprechung sollte bei dieser Gesamthöhe ein Abstand von mindestens 300 m zwischen WEA und Wohnhaus eingehalten werden, da bei einer Unterschreitung dieses Abstandes in der Regel von einer optisch bedrängenden Wirkung auszugehen ist. Werden mindestens 450 m zwischen WEA und Wohnhaus eingehalten, ist davon auszugehen, dass in der Regel eine optisch bedrängende Wirkung zu Lasten der Wohnnutzung ausgeschlossen werden kann.

Fazit:

Zur Ermittlung von Potenzialflächen wird ein Mindestabstand von 400 m zwischen WEA und Wohngebäuden im Außenbereich angesetzt. Dies gilt sowohl für Außenbereichswohngebäude im Wilhelmshavener Stadtgebiet als auch in den angrenzenden Bereichen der Nachbargemeinden.

Berücksichtigt wird ferner, dass die Gemeinde Wangerland in ihrer Flächennutzungsplanung den Ortsteil Hooksiel in die 1. Sensibilitätsstufe einordnet, die stark touristisch in Anspruch genommen wird. Die Entwicklung soll im Umkreis der bedeutenden Orte der 1. Stufe durch Planungen, die die Erholungsfunktion mittelfristig beeinträchtigen können, nicht eingeschränkt werden. Es wird hier ein Vorsorgeabstand von mindestens 1200 m definiert, der eine notwendige Weiterentwicklung der Siedlung gewährleisten soll. Die Abstandsflächen betreffen auch das Stadtgebiet Wilhelmshaven und werden in der vorliegenden Studie als Abschlussflächen behandelt (siehe Karte 2).

Die Stadt Wilhelmshaven wird in ihrer Vorgehensweise, pauschale Abstände zu schützenswerter Wohnbebauung anzusetzen, gestützt durch ein Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG 17.12.2002 - 4 C 15.01), das bestätigt, dass bei der Festlegung von Tabuzonen aus Gründen des Immissionsschutzes pauschale Abstände zu jeder schützenswerten Wohnbebauung angesetzt werden können. Sie können zulässigerweise auch auf einen vorbeugenden Immissionsschutz ausgerichtet werden.

Abstandsvorgaben und -empfehlungen in Bezug auf Infrastrukturtrassen

Im Rahmen der Ermittlung von Potenzialflächen für die Windenergie sind in Bezug auf Straßen, Schienenwege und Freileitungen Mindestabstände zwischen baulichen Anlagen im Allgemeinen und WEA im Besonderen zu berücksichtigen. Diese ergeben sich zum Teil aus gesetzlichen Regelungen, aus Abstandserlassen, die insbesondere für die raumordnerische Planung bedeutsam sind und technischen Abstandsbestimmungen, die sich aus Sicherheitsbewertungen ergeben.

Autobahn, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen („harte Tabuzonen“)

Bundesgesetzliche bzw. für das Land Niedersachsen geltende gesetzliche Festlegungen für Mindestabstände von WEA zu Autobahnen, Bundesstraßen bzw. zu Landes- und Kreisstraßen ergeben sich nur aus folgenden allgemeinen Bestimmungen:

Bundesautobahnen und Bundesstraßen:

Entlang dieser Straßen gelten grundsätzlich die Anbauverbote und Anbaubeschränkungen

- des § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG), wonach Hochbauten jeder Art in einer Entfernung bis zu 40 Meter bei Bundesautobahnen und bis zu 20 Meter bei Bundesstraßen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrten nicht errichtet werden dürfen.
Im Übrigen bedürfen Baugenehmigungen oder nach anderen Vorschriften notwendige Genehmigungen der Zustimmung der obersten Landesstraßenbaubehörde, wenn 1. bauliche Anlagen längs der Bundesautobahnen in einer Entfernung bis zu 100 Meter und längs der Bundesstraßen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrten bis zu 40 Meter, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, errichtet, erheblich geändert oder anders genutzt werden sollen.

Landes- und Kreisstraßen:

Entlang dieser Straßen gelten grundsätzlich die Anbauverbote und Anbaubeschränkungen

- des § 24 Niedersächsisches Straßengesetz (NStrG), wonach außerhalb der Ortsdurchfahrten Hochbauten jeder Art in einer Entfernung bis zu 20 Meter nicht errichtet werden dürfen.
Im Übrigen bedürfen Baugenehmigungen oder nach anderen Vorschriften notwendige Genehmigungen der Zustimmung der Straßenbaubehörde, wenn 1. bauliche Anlagen im Sinne der Niedersächsischen Bauordnung längs der Landes- oder Kreisstraßen in einer Entfernung bis zu 40 m, gemessen vom äußeren Rand der für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn, errichtet oder erheblich geändert werden sollen.

Raumordnerische bzw. regionalplanerische Empfehlungen über Abstände („weiche Tabuzonen“) von WEA zu Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen sind in den vom Niedersächsischen Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz herausgegebenen Empfehlungen zur Festlegung von Vorrang- oder Eignungsgebieten für die Windenergienutzung vom 26.01.2004 nicht enthalten.

Aus Sicherheitserwägungen (z. B. Brandgefahr, Eiswurf, herabfallende Anlagenteile, Umsturz der WEA) werden von den Straßenbaubehörden in Genehmigungsverfahren bzw. im Rahmen der Beteiligung an Bauleitplänen über die o. g. gesetzlichen Bestimmungen hinaus Abstandsforderungen erhoben.

Folgt man den für Wilhelmshaven zuständigen Straßenbaubehörden, ist gemäß der „Richtlinie für Windenergieanlagen (WindEnABbBek) ein Mindestabstand von 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) zwischen Windenergieanlagen und klassifizierten Straßen einzuhalten.

Im Rahmen der Ermittlung von Potenzialflächen für die Windenergie stellt sich die Frage, ob die Abstandsforderungen der Straßenbaubehörde als fachlicher Standard übernommen werden sollten oder ob die o. g. gesetzlichen Bestimmungen ausreichend sind, insbesondere unter Berücksichtigung des Urteils des OVG Münster vom 28.08.2008 (Az. 8 A 2138/06), wonach es das OVG Münster als erwiesen ansah, dass „... Gefährdungen des Straßenverkehrs im Einzelfall durch die Beifügung von Nebenbestimmungen angemessen begegnet werden kann.“ Es sah einen Abstand von 20 m zu einer Landesstraße als ausreichend an.

In der vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit bzw. Forschungszentrum Jülich PTJ in Auftrag gegebenen Untersuchung „Abschätzung der Ausbaupotenziale der Windenergie an Infrastrukturachsen und Entwicklung von Kriterien der Zulässigkeit“ (2009) gehen die Verfasser jedoch davon aus, „dass eine Errichtung von WEA in einer geringeren Entfernung als 100 m (wenn überhaupt) allenfalls in besonders gelagerten Sonderfällen in Betracht kommen kann.“

Aus diesem Grund wird bei der Ermittlung der Potenzialflächen ein Schutzabstand von 100 m zur Autobahn sowie zu Bundes-, Landes- und Kreisstraßen (jeweils gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn) eingehalten.

Die tatsächlich erforderlichen Abstandsflächen werden erst im Genehmigungsverfahren der Windenergieanlagen festgelegt werden.

Bahnlinien („harte Tabuzonen“)

Gemäß der „Richtlinie für Windenergieanlagen (WindEnABbBek) sollte aus Sicherheitsgründen ein Mindestabstand von 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) zwischen Windenergieanlagen und Bahntrassen eingehalten werden.

Bei der Ermittlung von Potenzialflächen wird analog zur Vorgehensweise entlang von Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen vorgegangen und somit gilt entlang von Bahntrassen –entsprechend dem Abstand („weiche Tabuzonen“) für Straßen-, dass außerhalb der Siedlungsbereiche ein Mindestabstand von 100 m berücksichtigt werden soll.

Hochspannungs- und Höchstspannungsfreileitungen

Im Stadtgebiet verlaufen Hochspannungsfreileitungen der E.ON Netz GmbH und Höchstspannungsleitungen der TenneT TSO GmbH. („harte Tabuzonen“)

Windenergieanlagen, die in der Nähe von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen errichtet werden, können durch Erhöhung des Turbulenzgrades (Wirbelströmung) das Schwingungsverhalten von Leiterseilen beeinflussen und die Festigkeit und Lebensdauer der Seile erheblich herabsetzen. Außerdem besteht die Möglichkeit, dass bei Bruch eines Rotorflügels benachbarte Hochspannungsleitungen beschädigt werden können. Da laut Energiewirtschaftsgesetz die Stromversorgungsunternehmen aus Gründen der Bauwerks- und Versorgungssicherheit die Stromversorgung jederzeit gewährleisten müssen, sind zwischen Windenergieanlagen und Freileitungen horizontale Mindestabstände zwischen Rotorblattspitze in ungünstigster Stellung und äußerstem ruhenden Leiter einzuhalten (EN 50341–3-4:2001):

- für Freileitungen ohne Schwingungsschutzmaßnahmen ≥ 3 x Rotordurchmesser,
- für Freileitungen mit Schwingungsschutzmaßnahmen > 1 x Rotordurchmesser.
(Mitteilung der E.ON Netz GmbH, Betriebszentrum Lehrte vom 28.10.2005)

Von den zuständigen Versorgungsunternehmen konnten keine Angaben zu Schwingungsschutzmaßnahmen an den Leitungen im Stadtgebiet Wilhelmshaven in Erfahrung gebracht werden.

Unter Berücksichtigung der o. g. Sicherheitsvorgaben ergäben sich, bei heute gängigen Rotordurchmessern von 40 – 100 m, Mindestabstände von 40 m – 300 m. Bei der vorliegenden Potenzialflächenstudie wird, bezogen auf einen Großanlagen-Typ mit einer Gesamthöhe von ca. 150 m (Nabenhöhe plus $\frac{1}{2}$ Rotordurchmesser; entspricht der Kipphöhe), pauschal ein Mindestabstand von 150 m („weiche Tabuzonen“) berücksichtigt. Im Einzelfall muss geprüft und ggf. mit dem Versorgungsunternehmen abgestimmt werden, ob andere Abstände erforderlich werden.

Richtfunkstrecken („harte Tabuzonen“)

Windenergieanlagen können durch die Rotorbewegung Richtfunkstrahlen stören. In der Regel wird ein Abstand („weiche Tabuzonen“) von mindestens 50 m bis maximal 100 m erforderlich (abhängig vom Richtfunkbetreiber, die die Bauhöhenbeschränkungen zum Teil individuell für die Gebiete festlegen). Im Rahmen der Erarbeitung der vorliegenden Potenzialflächenstudie wurde die Deutsche Telekom AG angeschrieben, die im Untersuchungsgebiet entsprechende Trassen betreibt. Laut Schreiben der Deutschen Telekom AG ist beidseitig der Richtfunklinien je ein Schutzbereich von 50 m zu berücksichtigen, was in der vorliegenden Studie entsprechend beachtet wird (siehe Karte 2).

Über militärische Richtfunktrassen liegt nur eingeschränkt Auskunft vor. In der Verteidigungsanlage Heppenser Groden befindet sich eine ortsfeste Marine-Funksende- und -empfangsanlage und im Bereich der Marine-Fernmeldestelle Wilhelmshaven-Sengwarden eine Richtfunkanlage.

Die Aussagen der Wehrbereichsverwaltung Nord sind in den weiteren Planungsschritten zu berücksichtigen.

Grundsätzlich ist bei der konkreten Planung eines Windparks die genaue Lage der Trassen zu überprüfen und die Anordnung der Anlagen im Einzelfall mit den Betreibern der Richtfunkanlagen abzustimmen.

4.2.2 Einschränkung im Zusammenhang mit Gebieten besonderer Bedeutung für den Naturschutz („harte Tabuzonen“)

Die "Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" sind in der vorliegenden Potenzialflächenstudie in Karte 3 dargestellt:

„Windenergieanlagen müssen in der Regel zu Gebieten, deren Naturhaushalt oder Landschaftsbild geschützt werden soll, Abstände halten, um eine Zerstörung oder erhebliche Beeinträchtigung der zu schützenden Gebiete bzw. ihrer Bestandteile auszuschließen oder die Beeinträchtigungen zumindest zu beschränken“ (NLT 2011, S. 9). Gemäß NLT 2011 „Naturschutz und Windenergie“ sollen bestimmte naturschutzfachlich wertvolle Gebiete als potentielle Ausschlussgebiete bewertet werden. Hierzu zählen z.B. Naturschutzgebiete und die europäischen Schutzgebiete „Vogelschutz- und FFH-Gebiete“.

Das Urteil des OVG NRW (OVG NRW 30.11.2001 – 7 A 4857/00) führt aus: *„Der generelle Ausschluss bestimmter ‚Tabu-Flächen‘, die aus Gründen des Natur- und Landschaftsschutzes einschließlich der Erholungsfunktion der Landschaft aus der weiteren Prüfung ausgesondert wurden, unterliegt gleichfalls keinen Bedenken. Dass der Natur- und Landschaftsschutz ein beachtlicher Belang ist, der einer konzentrierten Nutzung von Windenergieanlagen entgegenstehen kann, wird schon dadurch belegt, dass gerade dieser Aspekt bei den Beratungen des Gesetzgebers über die Einführung der Privilegierung von Windenergieanlagen eine wesentliche Rolle gespielt hat.“*

Ein effektiver Schutz von Natur und Landschaft kann nicht allein über die Festsetzung der o. g. Schutzgebiete erreicht werden. Vielmehr sind darüber hinaus Pufferzonen freizuhalten. Insbesondere unter Beachtung der mit einer Windenergieanlage verbundenen Auswirkungen (Lärm, Schattenwurf, Rotorflügelschlag) wird aus planerischer Sicht die Einhaltung von Pufferzonen für zwingend erforderlich gehalten.

Als nächster Arbeitsschritt der 2. Arbeitsphase werden Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz und die zugehörigen Abstandsflächen ermittelt. Hierbei ist anzumerken, dass die Festlegung pauschaler Abstandskriterien für bestimmte Schutzgebiete und -objekte nicht in allen Fällen sinnvoll ist, da die spezifische Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgebietes /-objektes gegenüber Windenergie zu berücksichtigen ist. So sind z.B. einige der gesetzlich geschützten Biotope Kleingewässer, die vor allem für Amphibien von Bedeutung sind, jedoch weniger für andere Tierarten. Solche für Amphibien wichtigen Lebensräume sind jedoch nicht zwangsläufig gegenüber Windenergieanlagen empfindlich. Andererseits gibt es im Stadtgebiet gesetzlich geschützte Biotope, die sehr wohl eine Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen aufweisen. Zu dieser zählt beispielsweise der geschützte Landschaftsbestandteil „Sandentnahmestelle Neuer Breddewarder Weg“, in dem gesetzlich geschützte Biotope vorhanden sind. Dieser Lebensraum besitzt eine hohe Bedeutung für Vögel. Daher muss geprüft werden, welcher Schutzzweck mit dem jeweiligen Schutzgebiet /-objekt verbunden ist und ob dieser potentiell konfliktträchtig gegenüber der vorliegenden Windenergieplanung ist. Andererseits lassen sich für bestimmte Schutzgebiete /-objekte im Stadtgebiet sehr wohl allgemeine Abstandskriterien angeben. Dies soll nachfolgend beschrieben werden. Weiterhin ist festzuhalten, dass die Schutzgebiete /-objekte auch einer Gewichtung unterliegen. So gibt es beispielsweise Lebensräume und Arten im Stadtgebiet von Wilhelmshaven, die einer besonderen Bedeutung unterliegen. Hierzu zählen beispielsweise die Vogelschutzgebiete Voslapper Groden-Nord und Voslapper Groden-Süd, die zum europaweiten Netz Natura2000 gehören und daher besonders vor Beeinträchtigungen zu schützen sind. Bei der Findung der Abstandskriterien wird sich hierbei zum einen an den Vorgaben des NLT-Papiers (2011) als auch fachlichen Maßstäben, die sich anhand der spezifischen Charakteristika des jeweiligen Schutzgebietes /-objektes herleiten, orientiert.

Der unteren Naturschutzbehörde liegen Daten zu den ehemals nach § 28 a und b NNatG geschützten Biotopen vor. Diese entsprechen im Wesentlichen den nach geltendem Recht gem. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Im Rahmen der Neuaufstellung des LRP/LP der Stadt Wilhelmshaven werden diese gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope derzeit neu erhoben. Da jedoch frühestens ab Mitte 2011 mit ersten verwendbaren Ergebnissen zu rechnen ist, werden die bekannten Biotope gem. § 28 a und b NNatG unabhängig von ihrer Größe in Karte 3 dargestellt. Für gesetzlich geschützte Biotope finden sich in den NLT-Hinweisen „Naturschutz und Windenergie“ (2011) keine allgemeinen Abstandskriterien. Aufgrund der älteren Datenlage ist jedoch am konkreten Standort die Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG) zu prüfen.

Landschaftsschutzwürdige Bereiche, schutzwürdige Landschaftsbestandteile und avifaunistisch wertvolle (lokale bis landesweite Bedeutung) Bereiche werden in der vorliegenden Potenzialflächenstudie nicht als Ausschlusskriterium betrachtet, aber im Rahmen der Standortdiskussion in die Abwägung einbezogen (siehe Kapitel 4.3).

Folgenden Lebensräumen werden im Stadtgebiet von Wilhelmshaven eine besondere Bedeutung beigemessen, da sie europaweit bedeutsam sind: Vogelschutzgebiet Voslapper Groden-Nord, Vogelschutzgebiet Voslapper Groden-Süd sowie das FFH-Gebiet „Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven“ zu denen Teile der Maade, der Barghauser See und das Fort Rüstiersiel gehören. In Rüstiersiel befindet sich in einem Privathaus ein Wochenstubenquartier der Teichfledermaus. Zum Schutze dieser Population wurden die vorgenannten FFH-Gebiete ausgewiesen, um die Nahrungsgewässer im Umfeld dieser Population zu schützen. Das Quartier selbst konnte nicht als FFH-Gebiet ausgewiesen werden, da es sich hierbei um ein Privatgebäude handelt.

Weiterhin brütet die Flusseeeschwalbe in drei Kolonien im Stadtgebiet: Auf dem Barghauser See, auf dem Banter See und im Marinearsenal. Auf den Brutflößen nisten z.T. auch andere Vogelarten. So brütet z.B. auf dem Brutfloß im Barghauser See auch die Lachmöwe. Diese stabilen Kolonien sind national bedeutsam, weswegen der Banter See und das Becken im Marinearsenal 2011 vom NLWKN als national bedeutsame Brutvogellebensräume bewertet wurden. Weitere national bedeutsame Brutvogellebensräume sind im Stadtgebiet nicht vorhanden. Gleiches gilt für Gastvogellebensräume.

Zu diesen bedeutsamen Lebensräumen müssen besondere Abstände zum Schutz der dort lebenden Arten eingehalten werden. Gemäß dem NLT-Papier ist für das bedeutende Wochenstubenquartier der Teichfledermaus ein Umgebungsschutz von 1.000 m anzusetzen, damit gewährleistet ist, dass ein gefahrloses Erreichen der Wochenstube durch die Teichfledermaus möglich ist. Weiterhin wird um die Brutkolonien der Flusseeeschwalben ebenfalls ein Abstand von 1.000 m zugrunde gelegt, um Beeinträchtigungen auszuschließen. Dieser Wert entspricht ebenfalls dem empfohlenen Abstand gemäß NLT-Papier für brütende See-schwalben

EU-Vogelschutzgebiete („harte Tabuzonen“):

- Voslapper Groden-Nord“ (Nr. V62, EU-Kennzeichen DE2314-431)
- „Voslapper Groden-Süd“ (Nr. V61, EU-Kennzeichen DE2414-431)

Der „Voslapper Groden-Nord“ sowie der „Voslapper Groden-Süd“ sind als europäische Vogelschutzgebiete ausgewiesen. Die Abgrenzung der Gebiete orientiert sich an den Vorkommen der wertbestimmenden Vogelarten (Rohrdommel, Tüpfelsumpfhuhn, Blaukehlchen, Rohrschwirl, Wasserralle und Schilfrohrsänger) und umfasst alle ehemaligen Spülflächen im Voslapper Groden, die langfristig den Erhalt der Brut- und Nahrungshabitate der wertbestimmenden Arten gewährleisten. In Kapitel 3.3.2 wurden bereits mögliche Auswirkungen von Windkraftanlagen auf die Avifauna dargestellt.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass es zu Störeffekten kommen kann, denen man mit zusätzlichen Schutzabständen („weiche Tabuzonen“) zwischen Schutzgebiet und Windkraftanlagen begegnen kann. Im Jahre 2005 wurde um die EU-Vogelschutzgebiete Voslapper Groden-Nord und Voslapper Groden-Süd ein Abstand von 200 m angesetzt. Dieser Abstand soll im Rahmen dieser Fortschreibung mindestens beibehalten werden. Laut NLT-Papier ist um Natura2000-Gebiete ein Abstand von mindestens 1.200 m einzuhalten. Ein solch großer Abstand wird dem vorliegenden Einzelfall jedoch nicht gerecht. Im Bestand befinden sich bereits Windenergieanlagen innerhalb von 1.200 m um die Vogelschutzgebiete. Der nächstgelegene Anlagenstandort befindet sich ca. 290 m von der Schutzgebietsgrenze entfernt. Hierdurch hat keine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele der Schutzgebiete stattgefunden. Die Windenergieanlagen bestanden bereits vor der Ausweisung der Gebiete Voslapper Groden Nord und Süd als Vogelschutzgebiete. Die Brutstandorte der wertbestimmenden Vogelarten befinden sich zudem nicht unmittelbar am Randbereich

des Schutzgebietes. Sie sind wesentlich davon abhängig, wie sich die Biotopstrukturen innerhalb des Gebietes gestalten. Wichtig sind hierbei vor allem Röhrichtstrukturen und deren Qualität. Im unmittelbar westlich an die Vogelschutzgebiete Voslapper Groden Nord und Süd angrenzenden Bereich befinden sich Deponiekörper, die gewissen Störungen unterliegen. Insofern besteht keine unmittelbare räumliche Verbindung der Schutzgebiete mit den in westlicher Richtung angrenzenden Freiflächen. Auch die Bahngleistrasse stellt eine ökologische Barriere dar. Vorsorglich wird jedoch im Rahmen dieser Fortschreibung der Abstand von 200 m auf 250 m leicht erhöht um mögliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

FFH-Gebiete („harte Tabuzonen“):

- FFH-Gebiet „Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven“ (Nr. 180, EU-Kennzeichen 2312-331).

Im Stadtgebiet Wilhelmshavens sind der überwiegende Teil der Maade, der Barghauser See sowie das Fort Rüstertiel als FFH-Gebiete ausgewiesen. Die Flächen dienen der Sicherung von geeigneten Nahrungsgewässern für Teichfledermäuse. Wie in Kapitel 3.3.2 bereits ausgeführt, ist zu beachten, dass durch das Hindernis Windenergieanlage Fledermäuse ihre beim Fliegen bzw. Jagen eingesetzte Technik der Echoortung nicht mehr flächig und somit nicht mehr wirksam einsetzen können (Rahmel et al. 1999) und es dadurch zu einer Aufgabe von Jagdquartieren im Bereich von Windenergieanlagen kommen könnte. Laut NLT-Papier 2011 soll zum Schutz von Fledermausarten ein Schutzabstand („weiche Tabuzonen“) von mindestens 1.200 m zu WEA eingehalten werden. Aus fachlichen Aspekten scheint aber ein Abstand von 250 m –analog zu den Vogelschutzgebieten- als ausreichend, da sich die Teichfledermaus eng an Gewässerläufe hält.

Der Barghauser See wird von mehreren Schutzkategorien und ihrer Abstände überlagert. Dieser ist als FFH-Gebiet Nr. 180 als Nahrungsgewässer für die Teichfledermaus ausgewiesen. Zugleich ist der Bereich des Barghauser Sees einschließlich nordwestlich angrenzender Flächen als Landschaftsschutzgebiet (LSG WHV 87 „Barghauser See“) geschützt. Der Barghauser See stellt einen sehr wichtigen Lebensraum sowohl für Vögel als auch für Fledermäuse dar. Beide gelten als potentiell konfliktrichtig in Bezug auf Windenergieanlagen. Der Barghauser See dient vielen Brut- und Rastvögeln als Lebensraum und ist ein wichtiges Jagdhabitat, insbesondere für die Teichfledermaus.

Auf dem Barghauser See brütet u.a. auf einer Brutinsel eine Kolonie der Flussschwärze. Gemäß der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Barghauser See“ ist das Nebeneinander von Wasserfläche, Uferstrukturen, Gehölzbereichen und umgebenden Grünland für die an diese Habitatstrukturen gebundenen Lebensgemeinschaften sehr bedeutsam. Das LSG Barghauser See besitzt somit eine sehr hohe Bedeutung für den Naturschutz im Stadtgebiet Wilhelmshaven. Daher ist um das LSG Barghauser See eine Umgebungsschutzzone von 1.000 m anzusetzen.

Hinweis: Da die Pufferzone um das Teichfledermaus-Habitat Barghauser See (Abstand = 250 m) von der Pufferzone um das LSG WHV 87 „Barghauser See“ überlagert wird, ist sie in Karte 3 nicht gesondert dargestellt!

Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer („harte Tabuzonen“):

Im Bereich des Südstrandes grenzt der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer an. Der größte Teil des Nationalparks ist zugleich FFH-Gebiet (Nr. 1, EU-Kennzeichen 2306-301) als auch EU-Vogelschutzgebiet (Nr. V01, EU-Kennzeichen DE2210-401). Im Jahre 2009 wurde das Wattenmeer zum UNESCO-Weltnaturerbe erklärt. Analog zu den anderen Natura2000-Gebieten wird auch hier eine Umgebungsschutzzone von 250 m angesetzt.

Naturschutzgebiete („harte Tabuzonen“):

Im Stadtgebiet sind drei Naturschutzgebiete (NSG) vorhanden: NSG Voslapper Groden-Nord, Voslapper Groden-Süd und NSG Bordumer Busch. Dabei sind die Grenzen der NSG Voslapper Groden-Nord und Voslapper Groden-Süd identisch mit jenen Grenzen der EU-

Vogelschutzgebiete Voslapper Groden-Nord und Voslapper Groden-Süd. Daher gilt für diese beiden Gebiete ebenfalls der Abstand („weiche Tabuzonen“) von 250 m als Umgebungsschutzzone.

- „Bordumer Busch“

Das ca. 34 ha große Naturschutzgebiet liegt im südwestlichen Teil des Stadtgebietes. Auf Grund jahrzehntelanger Sperrung und unterbliebener Nutzung hat sich ein urwaldähnlicher Laubmischwald entwickelt, der durch eingestreute Röhrichte, Stillgewässer und Lichtungsbereiche aufgewertet wird und einer Vielzahl seltener und bestandsbedrohter Pflanzen- und Tierarten Lebensraum bietet. Gemäß § 23 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG sind im Naturschutzgebiet alle Handlungen verboten, die dieses oder einzelne Bestandteile zerstören, beschädigen oder verändern. Zu diesem Naturschutzgebiet wird eine Pufferzone von 200 m als Ausschlussfläche für Windenergieanlagen betrachtet. Daher wird der Schutzabstand von 200 m aus dem Jahre 2005 beibehalten. Dieser Abstand entspricht auch den Empfehlungen des NLT-Papiers für Naturschutzgebiete.

Kompensationsflächen („weiche Tabuzonen“):

Auch zu Kompensationsflächen ist ggf. ein Schutzabstand einzuhalten. Dieser ist im Einzelfall von dem Schutzzweck der Kompensationsfläche abhängig. Im Stadtgebiet befinden sich drei große Kompensationsflächenpools (KFP): KFP Maadeaue, KFP Breddewarden und KFP Hessens. Diese sind z.T. per Landschaftsschutzverordnung geschützt. Für den Bereich Hessens liegen keine aktuellen und auch keine älteren systematischen Brutbestandsdaten vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass dieser Lebensraum aufgrund seiner natürlichen Ausstattung wichtig für Brutvögel ist. Die Kompensationsflächen im Bereich Hessens liegen alle innerhalb des Landschaftsschutzgebietes LSG WHV 80 Hessens. Da diese Lebensräume für Brutvögel wichtig sind, wird um das LSG Hessens eine Umgebungsschutzzone von 200 m angesetzt. Gleiches gilt für den KFP Breddewarden, für den ebenfalls eine Umgebungsschutzzone von 200 m angesetzt wird. Für diesen Bereich werden regelmäßig Daten erhoben. Hieraus geht hervor, dass dieser Bereich u. a. für den Kiebitz regelmäßig als Brutgebiet genutzt wird. Für den KFP Maadeaue ist die Angabe eines pauschalen Schutzabstandes nicht zielführend. Da sich diese Flächen entlang der Maade befinden werden sie bereits durch den 250 m Schutzabstand zum FFH-Gebiet Maade überlagert.

Landschaftsschutzgebiete („harte Tabuzonen“):

Der Schutzabstand („weiche Tabuzonen“) richtet sich nach der spezifischen Empfindlichkeit. Meist ist ein Abstand von 200 m zielführend, im Einzelfall muss nach oben oder unten abgewichen werden. Oft sind Landschaftsschutzgebiete auch mit anderen Schutzgebieten überlagert (z.B. zugleich Kompensationsflächen oder gesetzlich geschützte Biotope).

Avifaunistisch bedeutsame Bereiche („weiche Tabuzonen“):

Für die Stadt Wilhelmshaven sind avifaunistische Bereiche mit mindestens nationaler Bedeutung Ausschlussflächen.

Zu ihnen gehören die bereits erwähnten EU-Vogelschutzgebiete sowie die drei Flussschwabenkolonien auf dem Barghauser See, dem Banter See und im Marinearsenal. Weitere national bedeutsame Brutvogellebensräume sind im Stadtgebiet nicht vorhanden. Gleiches gilt für Gastvogellebensräume.

Gesetzlich geschützte Biotope:

Der Schutzabstand richtet sich nach der spezifischen Empfindlichkeit. Oft sind gesetzlich geschützte Biotope auch mit anderen Schutzgebieten überlagert (z.B. zugleich Kompensationsflächen oder Landschaftsschutzgebiete).

Geschützte Landschaftsbestandteile („weiche Tabuzonen“):

Der Schutzabstand richtet sich nach der spezifischen Empfindlichkeit. Oft sind geschützte Landschaftsbestandteile auch mit anderen Schutzgebieten überlagert (z.B. zugleich Kompensationsflächen oder Landschaftsschutzgebiete).

4.2.3 Sonstige Bereiche mit Ausschlusswirkung

In einem dritten Arbeitsschritt werden sonstige Bereiche mit Ausschlusswirkung und die zugehörigen Abstandsflächen ermittelt.

Gewässer („harte Tabuzonen“)

Binnengewässer werden als Ausschlussflächen behandelt.

Auf Grund der herausragenden Bedeutung der Gewässer für die Artenvielfalt und als Brut-, Nist- und Futterplatz vieler Vogelarten und da davon auszugehen ist, dass von einer Beeinträchtigung dieser Lebensräume durch Windenergieparks auszugehen ist, wird in der vorliegenden Studie eine Pufferzone („weiche Tabuzonen“) zu Binnengewässer > 0,5 ha von 200 m berücksichtigt. Im Einzelfall können aus naturschutzfachlicher Sicht auch größere Abstände erforderlich werden (siehe auch Kapitel 4.2.2). In Karte 4 werden jedoch nur die Pufferzonen dargestellt, die außerhalb von Siedlungsflächen liegen.

Zu dem Gewässer I. Ordnung (Ems-Jade-Kanal) wird kein Schutzabstand angesetzt, da das Gewässer zum großen Teil durch Ausschlussflächen (Siedlungsflächen, Natur- und Landschaftsschutzgebiete) verläuft.

Wald („weiche Tabuzonen“)

Der Wald übernimmt wichtige Funktionen im Rahmen der landschaftsbezogenen Erholung sowie des Landschafts- und Naturschutzes. Der Waldanteil in Wilhelmshaven ist verhältnismäßig gering. Waldflächen im Sinne des Landeswaldgesetzes gibt es vor allem in den Grodenflächen, im Stadtpark und im Naturschutzgebiet "Bordumer Busch". Die Waldflächen im Sinne des Landeswaldgesetzes werden nicht gesondert dargestellt. Sie sind in Karte 3 unter „gesetzlich geschützte Biotope“ erfasst und sind oft Bestandteile von Naturschutzgebieten. Der Schutzabstand richtet sich nach der spezifischen Empfindlichkeit.

Militärische Bereiche („harte Tabuzonen“)

Im Schutzbereich der Marine-Fernmeldestelle Wilhelmshaven-Sengwarden befindet sich eine Richtfunkanlage, zu deren Antennenfußpunkt gegenüber Windenergieanlagen ein Schutzabstand von 500 m eingehalten werden soll (Anlage zu einem Schreiben der Bezirksregierung Weser-Ems vom 04.02.1997 – Fortdauer des Schutzbereiches). Dieser Schutzabstand wird in der Potenzialflächenstudie berücksichtigt.

Die Verteidigungsanlage Heppenser Groden wird von einem Schutzbereich in einer Breite von 100 bis 1400 m umgeben. Die Fläche, die durch den äußeren Schutzbereich definiert wird, wird in dieser Studie als für die Windenergienutzung nicht zur Verfügung stehende Fläche betrachtet.

4.3 Standortdiskussion

Ziel der Fortschreibung der Potenzialflächenstudie ist es, aufgrund einer flächendeckenden Untersuchung des Wilhelmshavener Stadtgebietes herauszufinden, ob es innerhalb des Stadtgebietes, zusätzlich zur bestehenden Vorrangfläche für Windenergieanlagen im Sengwarder Land, geeignete Flächen für Windenergieparks gibt. Dabei wurden sowohl die städtebaulichen Belange der Stadt Wilhelmshaven als auch natur- und artenschutzrechtliche Belange sowie planerische Vorgaben berücksichtigt, wie dies im Kapitel 4.2 ausgeführt wurde. Dadurch wurden zahlreiche Flächen von einer Nutzung für Windenergieparks ausgeschlossen. Nach Berücksichtigung der Einschränkungen durch bauliche Nutzungen (Karte 2) und wegen besonderer Belange des Naturschutzes (Karte 3) sowie sonstiger Belange mit

Ausschlusswirkung (Karte 4) verbleiben 10 potenzielle Flächen für die Windkraft. Im Einzelnen sind dies:

- Fläche 1 Westlich Tanklager
Diese Fläche ist ca. 5 ha groß befindet sich im Eigentum der Nord-West Ölleitung GmbH (NWO).
- Fläche 2 Anzetel
Diese Fläche ist ca. 52 ha groß befindet sich im Eigentum Privater. Die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt.
- Fläche 3 Heddoburg
Diese Fläche ist ca. 10 ha groß befindet sich im Eigentum Privater. Die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt.
- Fläche 4 Putzwei
Diese Fläche ist ca. 10 ha groß und befindet sich im Eigentum Privater. Die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt.
- Fläche 5 Klein Westerhausen
Diese Fläche ist ca. 19 ha groß und befindet sich im Eigentum Privater. Die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt.
- Fläche 6 Westerhausen / Utwarfe
Diese Fläche ist ca. 49 ha groß und befindet sich im Eigentum Privater. Die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt.
- Fläche 7 Bohnenburg
Diese Fläche ist ca. 1 ha groß und befindet sich im Eigentum Privater. Die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt.
- Fläche 8 Südlich Sengwarder Chausseehaus
Diese Fläche ist ca. 8 ha groß und befindet sich im Eigentum Privater. Die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt.
- Fläche 9 Inhauser Siel
Diese Fläche ist ca. 8 ha groß. Die sich darin befindlichen Flurstücke sind im Eigentum der Stadt Wilhelmshaven. Mit Ausnahme einer Schießsportanlage werden die Flächen vorrangig landwirtschaftlich genutzt.
- Fläche 10 Südwestlich Uppers
Diese Fläche ist ca. 5 ha groß und befindet sich im Eigentum Privater. Die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt.

Die o. g. Potenzialflächen sind im Hinblick auf Konflikte mit anderen raumbedeutsamen Nutzungen, die nachfolgend genannt werden, näher zu untersuchen und zu vergleichen:

- avifaunistische Bereiche mit landesweiter, regionaler und lokaler Bedeutung

Für die Potenzialflächenstudie 2005 konnten verschiedene avifaunistische Kartierungen aus unterschiedlichen Jahren und zu verschiedenen Bereichen innerhalb des Stadtgebietes vor (Kartierungen des NLWKN (1992 sowie 1993-2003; siehe auch Kapitel 2.2.2), von Troschke (1998, 1998/99) und Sinning (1994, 1995) herangezogen werden. Ferner trifft der Landschaftsrahmenplan/Landschaftsplan Aussagen zu avifaunistisch wertvollen Bereichen.

Es ist jedoch anzumerken, dass aufgrund des Alters dieser Kartierungen, die Ergebnisse für die vorliegende Studie nicht mehr herangezogen werden konnten (siehe auch Ausführungen in Kapitel 2.2.2).

Für Brutvögel liegen vom NLWKN aktuelle Daten vor, die die beiden Vogelschutzgebiete Voslapper Groden Nord und Voslapper Groden Süd als solche darstellen. Weiterhin sind der Banter See als auch der Arsenalhafen aufgrund der Flusseeeschwalbenkolonien als national bedeutsame Brutvogelräume bewertet (siehe Ausschlusskriterien Karte 3).

Desweiteren werden drei weitere Bereiche (Sandentnahme Breddewarden, Kompensationsflächenpool Breddewarden, Bereich um Klein Westerhausen) als lokal bedeutsame Brutvogelgebiete eingestuft (siehe Karte 6). Sonstige Brutvogelgebiete im Stadtgebiet sind mit dem Status „offen“ bewertet und werden in Karte 6 nicht dargestellt.

Für Gastvögel liegen vom NLWKN Daten aus dem Jahr 2006 vor. Im Wilhelmshavener Stadtgebiet dargestellte Gastvogellebensräume sind mit dem Status „offen“ bewertet und werden in Karte 6 nicht dargestellt.

Ferner liegen für zwei Flächen im nordwestlichen Stadtgebiet aktuelle Brutvogel- und Gastvogelkartierungen vor (Sinning 2011), die herangezogen werden.

- Landschaftsschutzwürdige Bereiche und schutzwürdige Landschaftsbestandteile

Im Rahmen des Abwägungsprozesses werden auch die landschaftsschutzwürdigen Bereiche und schutzwürdigen Landschaftsbestandteile laut LRP/LP berücksichtigt. Wie bereits in Kapitel 2.3.1 ausgeführt, wird der LRP/LP derzeit neu erarbeitet. Da in Bezug auf landschaftsschutzwürdige Bereiche und schutzwürdige Landschaftsbestandteile noch keine neuen Ergebnisse vorliegen, auf die zum derzeitigen Stand zurückgegriffen werden können, wird im Rahmen auf den gültigen LRP/LP mit Stand von 1999 zurückgegriffen. Nach Auskunft des Umweltamtes haben die Aussagen des LRP/LP von 1999 hinsichtlich dieser Gebietskategorien noch immer Gültigkeit.

- wertvolle Bereiche für das Landschaftsbild

Wie in Kapitel 3.2 bereits ausgeführt, verändern Windenergieanlagen durch ihre Größe und die Bewegung der Rotoren das Landschaftsbild. Besonders im flachen Küstenland sind sie oft über weite Strecken sichtbar.

Deshalb sollten Flächen mit sehr hoher Qualität des Landschaftsbildes (vgl. Karte 7) nicht für die Windenergie in Anspruch genommen werden. Allerdings stellt die hohe Qualität des Landschaftsbildes kein Ausschlusskriterium dar, ist jedoch abwägungsrelevant und wird in der Betrachtung möglicher Potenzialflächen entsprechend berücksichtigt.

- Bauschutzbereich und Einflugsektor des Flugplatzes Mariensiel

Aus Sicherheitsgründen sind der Bauschutzbereich und Einflugsektor des Flugplatzes Mariensiel (Höhenbeschränkungen) zu berücksichtigen (siehe auch Kapitel 2.4.5 und Karte 8).

- Mindestabstand zwischen Windparks und Potenzialflächen für die Windenergienutzung angrenzender Gemeinden

Das Niedersächsische Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz empfiehlt in seinen „Empfehlungen zur Festlegung von Vorrang- oder Eignungsgebieten für die Windenergienutzung“ vom 26.01.2004 bei der Entscheidungsfindung im Rahmen des Abwägungsvorganges von einem Mindestabstand von 5.000 m zwischen den einzelnen Vorrang- und Eignungsgebieten auszugehen. Gerade in Küstengebieten mit einer flachen, ebenen Struktur haben hohe Baukörper einen großen Einfluss auf die Landschaft. Ein Mindestabstand von 5.000 m soll daher wertvolle freie Bereiche sichern.

Allerdings wird bei Anwendung dieser Abstandsempfehlungen das Potenzial der in Niedersachsen noch zur Verfügung stehenden Flächen erheblich eingeschränkt. Die Umsetzung obliegt jedoch den Planungs- bzw. Genehmigungsbehörden in den Gemeinden und Land-

kreisen, so dass diese Empfehlungen nicht zwangsläufig angewendet werden müssen. Die Bestimmung des Abstandes ist Planungsermessen.

- Flächengröße

In dieser Studie wird die Flächengröße der Potenzialflächen ermittelt und in die Abwägung einbezogen. Je nach Anlagentyp und Aufstellungsmuster ist der Flächenbedarf für einen Windpark unterschiedlich. Es ist jedoch davon auszugehen, dass Flächen < 10 ha für die Errichtung eines Windparks i. d. R. ungeeignet sind und als Ausschlusskriterium angesehen werden.

- Privatrechtliche Flächenverfügbarkeit, Erfüllung der raumordnerischen Vorgaben und die Erschließungsfähigkeit stellen keine Ausschlusskriterien dar, fließen aber in die Betrachtung der Potenzialflächen mit ein.

Diese für die Stadt Wilhelmshaven wichtigen Belange und Kriterien werden in Tabelle 5 zusammengestellt und mit den 10 Potenzialflächen abgeglichen.

Tabelle 5: Vergleichende Betrachtung der Potenzialflächen mit raumbedeutsamen Nutzungen

Fläche / Belang	Fläche 1 Westlich Tanklager	Fläche 2 Anzetel	Fläche 3 Heddoburg	Fläche 4 Putzwei.	Fläche 5 Klein Wester- hausen	Fläche 6 Wester- hausen/ Utwarfe	Fläche 7 Bohnen- burg	Fläche 8 Südl. Seng- warder Chaussee- haus	Fläche 9 Inhauser Siel	Fläche 10 Südwestl. Utters
Wertvolle avifaunistische Bereiche mit lokaler Bedeutung	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+
LRP/LP Landschaftsschutzwürdiger Bereich	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
LRP/LP Schutzwürdiger Landschaftsbestandteil	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)	-
LRP/LP Landschaftsbild Bereich mit großer Bedeutung Vielfalt, Eigenart und Schönheit	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Bauschutzbereich und Einflugsektor Mariensiel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Windpark Schortens 5km-Bereich	-	(+)	-	-	-	-	-	-	-	-
Windpark Wilhelmshaven 5km-Bereich	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Größe der Fläche ≥10 ha	-	+	+	+	+	+	-	-*	-*	-*
Flächenverfügbarkeit	privat	privat	privat	privat	privat	privat	privat	privat	öffentlich	privat
Erschließungsfähigkeit⁶ Verkehr	+	(+)	-	+	(+)	(+)	+	(+)	+	(+)

* Unterschreitung der Mindestvorgabe; Fläche kann aber als Erweiterung der bestehenden Vorrangfläche betrachtet werden

5. Standortentscheidung

5.1 Vergleichende Darstellung potenzieller Standorte für Windenergieanlagen

POTENZIALFLÄCHE 1 –Westlich Tanklager -

Für eine Ausweisung als Fläche für Windenergieanlagen sprechen folgende Faktoren:	Die Ausweisung dieser Potenzialfläche für die Windenergienutzung wird nach derzeitigem Kenntnisstand von folgenden Faktoren erschwert:
Die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in 70 m Höhe liegt bei ca. 7,1 bis 7,3 m/sec	Die Fläche liegt im Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 219 (Erweiterung des Tanklagers)
Erschließung ist über vorhandene Wege möglich	Die Fläche umfasst nur ca. 5 ha
Der Abstand zu den vorhandenen Windparks Sengewarder Land bzw. Windpark Schortens ist größer als 5 km	

Im Umkreis von 1.000 m um die Fläche 1 befinden sich die Maade, Kompensationsflächen sowie gesetzlich geschützte Biotope. Diese befinden sich überwiegend im Nahbereich der Maade. Ansonsten ist die Umgebung von Acker- und Industrienutzung vorgeprägt und besitzt somit eine eingeschränkte Bedeutung für den Naturschutz als auch für das Landschaftsbild.

Der hier relevante Bereich der Maade ist nicht Teil des FFH-Gebietes Nr. 180, zu dem der restliche Maadeverlauf im Stadtgebiet zählt. Dennoch muss auch für diesen Bereich ein Abstand von 200 m als Puffer für Windenergieanlagen angenommen werden, da auch dieser Bereich der Maade als Flugstraße der Teichfledermaus genutzt wird (BACH 2001: Karte Bestand und Bewertung - Südteil). Die Fläche 1 befindet sich jedoch in einem Abstand von gut 300 m von der Maade entfernt, so dass dieser Bereich nicht betroffen ist.

Für die im Umkreis von 1.000 m befindlichen Kompensationsflächen ist ein Puffer von 200 m anzusetzen. Hierbei handelt es sich um Grünlandflächen innerhalb des Kompensationsflächenpools Maadeaue sowie um einem Gehölzbestand in mehr als 650 m westlicher Entfernung der Fläche 1. Innerhalb dieses Gehölzstreifens ist das Vorkommen des Karmingimpels bekannt (VON DER MÜHLEN & DIETRICH: 2006, Karte Brutvögel). Die Kompensationsflächen stellen somit einen geeigneten Lebensraum streng geschützter Arten dar, so dass der Abstand von 200 m um diese Flächen zum Schutze dieser anzunehmen ist. Die Fläche 1 befindet sich allerdings außerhalb der Pufferzonen um die o. g. Kompensationsflächen.

Weitere Schutzgebiete wie das LSG WHV 77 „Ehemalige Schießstände Heppens“ und der GLB WHV 83 „Allee im Heppenser Groden“ befinden sich außerhalb des 1.000 m-Umkreises der Fläche 1.

Die Fläche 1 soll perspektivisch einer Erweiterung des Tanklagers dienen und soll diesbezüglich durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 219 planungsrechtlich abgesichert werden. Zudem ist die Fläche wegen ihrer geringen Größe und des Zuschnitts nicht für einen Windpark geeignet.

Auf Grund der Überplanung der Fläche zum Zwecke der Erweiterung des Tanklagers sowie der geringen Flächenausdehnung entfällt die Fläche 1 aus der weiteren Betrachtung.

POTENZIALFLÄCHE 2 – Anzetel-

Für eine Ausweisung als Fläche für Windenergieanlagen sprechen folgende Faktoren:	Die Ausweisung dieser Potenzialfläche für die Windenergienutzung wird nach derzeitigem Kenntnisstand von folgenden Faktoren erschwert:
Die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in 70 m Höhe liegt bei ca. 6,9 bis 7,1 m/sec	Die Fläche liegt in einem avifaunistischen Bereich von lokaler Bedeutung für Brutvögel (Sinning 2011); artenschutzrechtliche Belange sind zu berücksichtigen.
Vorprägung durch westlich gelegene Einzelwindenergieanlagen im Stadtgebiet Schortens	Abstände zu den vorhandenen Windparke Schortens und Sengwarder Land sind geringer als 5 km
Die Fläche umfasst ca. 52 ha	
Die Fläche liegt südlich der Jeverschen Landstraße und kann über den Anzeteler Weg erreicht werden.	

Die Fläche 2 befindet sich in einem Grünlandbereich. Durch diese Fläche verläuft die Sillensteder Grenzleide, deren angrenzenden Bereiche im LRP/LP als Entwicklungsbereich für naturnahe Gewässerstrukturen dargestellt werden. Ca. 200 m südlich befindet sich der Conhauser See, für den gemäß LRP/LP die Entwicklung von naturnahen Uferstrukturen vorgeschlagen wird. Weiterhin befindet sich die Fläche in einem Grünland-Grabenareal, welches gemäß LRP/LP mit Schwerpunkt Wiesenvogellebensraum entwickelt werden soll.

Nordöstlich der Fläche 2 befindet sich das LSG WHV 69 „Wehlens“. Dieses umfasst die Dorfwurt Wehlens einschließlich deren Randbereiche. Dieses LSG dient damit vorwiegend dem Erhalt des Landschaftsbildes und der ortstypischen Strukturen und weniger dem unmittelbaren Schutz bestimmter Tier- und Pflanzenarten. Jedoch besitzt dieses LSG aufgrund dieser Strukturen (u.a. aufgrund des alten Gehölzbestandes) eine Bedeutung für Fledermäuse. Es liegen der Unteren Naturschutzbehörde Daten zum Vorkommen der Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus und Abendsegler vor (Bach 2001). Die Fledermausfauna dieses Ortes kann als reich bezeichnet werden (Bach 2001). Um Konflikte in Bezug auf die Fledermausfauna vorzubeugen, ist eine Umgebungsschutzzone von 200 m als Ausschlussfläche berücksichtigt worden. Die Fläche 2 hält diesen Mindestabstand ein.

Nach Sinning (2011) ist die Fläche 2 und ihre Umgebung als Brutvogellebensraum mit lokaler Bedeutung einzustufen. Beobachtet wurde eine Häufung von Kiebitz-Brutpaaren.

Nach Sinning (2011) können Vertreibungswirkungen auf Kiebitzbrutpaare durch WEA nicht ausgeschlossen werden. Da Kiebitze den Zugriffsverboten des § 44 (1) BNatSchG unterliegen, eignet sich die Fläche 2 nur dann als Vorrangfläche, wenn durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden kann, dass die Vorschriften des europäischen Artenschutzes eingehalten werden. Mit Ausnahme des Kiebitzes wurden keine weiteren Arten, die als empfindlich gegenüber WEA gelten, brutverdächtig festgestellt. Deshalb ist nicht von der Betroffenheit weiterer Arten auszugehen.

Die Fläche 2 liegt weder in einem nach dem LRP/LP landschaftsschutzwürdigen Bereich noch in einem schutzwürdigen Landschaftsbestandteil bzw. in einem Bereich mit großer Bedeutung für das Landschaftsbild. Allerdings werden die Flächen nördlich der Jeverschen Landstraße im LRP/LP als Bereich mit großer Bedeutung für das Landschaftsbild ausgewiesen. Die Hofstellen östlich der Fläche 2 werden im LRP/LP als schutzwürdige Landschaftsbestandteile ausgewiesen.

Durch einzelne WEA westlich der Fläche 2 im benachbarten Schortenser Stadtgebiet besteht jedoch eine gewisse Vorprägung.

Der Abstand zur bestehenden Vorrangfläche für WEA im Sengwarder Land beträgt weniger als die vom ML empfohlenen 5 km. Für einen Teilbereich der Fläche beträgt der Abstand zum Windpark in Schortens etwas weniger als 5 km.

Die Fläche 2 ist mit ca. 52 ha die größte Potenzialfläche.

Weil mit Ausnahme der Fläche 1 alle ermittelten Potenzialflächen innerhalb eines 5 km Umkreises um die Vorrangfläche Sengwarder Land liegen, sollte die Unterschreitung des vom ML empfohlenen Mindestabstandes zwischen Windparks in der Bewertung der Standortdiskussion eine untergeordnete Rolle spielen, insbesondere da die Bestimmung des Abstandes im Ermessen der Planungsbehörde liegt. Dies gilt auch in Bezug auf den Windpark in Schortens. Der empfohlene Mindestabstand zur Fläche 2 wird weitgehend eingehalten. Nur ein kleiner Teilbereich unterschreitet den empfohlenen Mindestabstand geringfügig.

In Bezug auf das Landschaftsbild ist die Fläche 2 als Bereich mit mittlerer Bedeutung bewertet.

Da artenschutzrechtliche Konflikte (Lebensraumverlust aufgrund Vertreibungswirkungen auf Kiebitzbrutpaare) nicht ausgeschlossen werden können, eignet sich die Fläche 2 nur dann als Vorrangfläche, wenn durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden kann, dass die Vorschriften des europäischen Artenschutzes eingehalten werden.

POTENZIALFLÄCHE 3 – Heddoburg -

Für eine Ausweisung als Fläche für Windenergieanlagen sprechen folgende Faktoren:	Die Ausweisung dieser Potenzialfläche für die Windenergienutzung wird nach derzeitigem Kenntnisstand von folgenden Faktoren erschwert:
Die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in 70 m Höhe liegt bei ca. 6,9 bis 7,1 m/sec	Die südliche Teilfläche ist nur über eine Fortführung des Privatweges nach Heddoburg erreichbar. Die nördliche Teilfläche kann nur mittels Feldwegen, die von der Zufahrt nach Putzwei in südliche Richtung abgehen, erreicht werden.
Die Fläche umfasst ca. 11 ha	Die Teilflächen liegen in einem landschaftsschutzwürdigen Bereich und in einem Bereich mit großer Bedeutung für das Landschaftsbild
	Der Abstand zu dem vorhandenen Windpark Sengwarder Land ist geringer als 5 km (ca. 3 km Luftlinie)

Die Fläche 3 wird aufgrund des unregelmäßigen Verlaufs der Stadtgrenze in zwei Teilflächen unterteilt, die sich in einem im LRP/LP der Stadt Wilhelmshaven als landschaftsschutzwürdig gekennzeichnetem Bereich („Wurtenmarsch nordwestlich Sengwarden“ (LWB 1)) befindet. Als besonderer Schutzzweck der Wurtenmarsch nordwestlich Sengwarden werden der Erhalt bzw. die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Erhalt der Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere des offenen, unzerschnittenen und von Grünlandnutzung bestimmten Charakters der Wurtenmarsch mit Dorf- und Einzelwurten genannt. Weiterhin handelt es sich hierbei um einen Bereich, der sich als Entwicklungsbereich als Wiesenvogellebensraum eignet.

Ca. 500 m östlich der Fläche 3 befindet sich das LSG WHV 69 „Wehlens“ zu welchem eine Umgebungsschutzzone von 200 m zum Schutze der Fledermausfauna angesetzt wurde (siehe Ausschlusskriterien Karte 3).

Der Abstand zur bestehenden Vorrangfläche für WEA im Sengwarder Land beträgt weniger als die vom ML empfohlenen 5 km.

Mit einer Flächengröße von ca. 11 ha erfüllt die Fläche 3 gerade noch die städtische Mindestvorgabe.

Wie bereits zu Fläche 2 ausgeführt, sollte die Unterschreitung des vom ML empfohlenen Mindestabstandes zwischen Windparks in der Bewertung der Standortdiskussion eine untergeordnete Rolle spielen, insbesondere da die Bestimmung des Abstandes im Ermessen der Planungsbehörde liegt.

Bei der Abwägung mit möglichen anderen Flächen ist insbesondere die Bedeutung für den Landschaftsschutz und das Landschaftsbild zu beachten.

POTENZIALFLÄCHE 4 –Putzwei-

Für eine Ausweisung als Fläche für Windenergieanlagen sprechen folgende Faktoren:	Die Ausweisung dieser Potenzialfläche für die Windenergienutzung wird nach derzeitigem Kenntnisstand von folgenden Faktoren erschwert:
Die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in 70 m Höhe liegt bei ca. 7,1 bis 7,3 m/sec	Die Fläche liegt in einem landschaftsschutzwürdigen Bereich und in einem Bereich mit großer Bedeutung für das Landschaftsbild
Die Fläche umfasst ca. 10 ha	Der Abstand zu dem vorhandenen Windpark Sengwarder Land ist geringer als 5 km (ca. 2,5 km)
Erschließung der Fläche ist über die Westhauser Straße möglich.	

Die Fläche 4 befindet sich in einem im LRP/LP der Stadt Wilhelmshaven als landschaftsschutzwürdig gekennzeichnetem Bereich („Wurtenmarsch nordwestlich Sengwarden“ (LWB 1)). Als besonderer Schutzzweck der Wurtenmarsch nordwestlich Sengwarden werden der Erhalt bzw. die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Erhalt der Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere des offenen, unzerschnittenen und von Grünlandnutzung bestimmten Charakters der Wurtenmarsch mit Dorf- und Einzelwurten genannt. Weiterhin handelt es sich hierbei um einen Bereich, der sich als Entwicklungsbereich als Wiesenvogellebensraum eignet.

Ca. 500 m südlich der Fläche 4 befindet sich das LSG WHV 69 „Wehlens“, zu welchem eine Umgebungsschutzzone von 200 m zum Schutze der Fledermausfauna angesetzt wurde (siehe Ausschlusskriterien Karte 3).

Der Abstand zur bestehenden Vorrangfläche für WEA im Sengwarder Land beträgt weniger als die vom ML empfohlenen 5 km.

Mit einer Flächengröße von ca. 10 ha erfüllt die Fläche 4 gerade noch die städtische Mindestvorgabe.

Wie bereits zu Fläche 2 ausgeführt, sollte die Unterschreitung des vom ML empfohlenen Mindestabstandes zwischen Windparks in der Bewertung der Standortdiskussion eine untergeordnete Rolle spielen, insbesondere da die Bestimmung des Abstandes im Ermessen der Planungsbehörde liegt.

Bei der Abwägung mit möglichen anderen Flächen ist insbesondere die Bedeutung für den Landschaftsschutz und das Landschaftsbild zu beachten.

POTENZIALFLÄCHE 5 – Klein Westerhausen -

Für eine Ausweisung als Fläche für Windenergieanlagen sprechen folgende Faktoren:	Die Ausweisung dieser Potenzialfläche für die Windenergienutzung wird nach derzeitigem Kenntnisstand von folgenden Faktoren erschwert:
Die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in 70 m Höhe liegt bei ca. 7,1 bis 7,3 m/sec	Die Fläche liegt in einem landschaftsschutzwürdigen Bereich und in einem Bereich mit großer Bedeutung für das Landschaftsbild
Die Fläche umfasst ca. 19 ha	Die Fläche liegt in einem avifaunistischen Bereich von lokaler Bedeutung für Brutvögel (NLWKN 2011); artenschutzrechtliche Belange sind zu berücksichtigen.
	Der Abstand zu dem vorhandenen Windpark Sengwarder Land ist geringer als 5 km (ca. 3 km)
	Die Erschließung ist nur über einen Feldweg gewährleistet (Prüfung der Traglast)

Die Fläche 5 befindet sich in einem im LRP/LP der Stadt Wilhelmshaven als landschaftsschutzwürdig gekennzeichnetem Bereich („Wurtenmarsch nordwestlich Sengwarden“ (LWB 1)). Als besonderer Schutzzweck der Wurtenmarsch nordwestlich Sengwarden werden der Erhalt bzw. die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Erhalt der Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere des offenen, unzerschnittenen und von Grünlandnutzung bestimmten Charakters der Wurtenmarsch mit Dorf- und Einzelwurten genannt. Weiterhin handelt es sich hierbei um einen Bereich, der sich als Entwicklungsbereich als Wiesenvogellebensraum eignet.

Im Umkreis von 1.000 m um die Fläche 5 befinden sich keine Schutzgebiete im Stadtgebiet Wilhelmshavens. Das LSG WHV 69 „Wehlens“ ist mehr als 1.500 m entfernt. Südlich der Fläche 5 grenzt eine Fläche im Stadtgebiet Schortens an, die im Landschaftsplan von 1995 (Schutz- Pflege- und Entwicklungsplan) als Ausschlussfläche für Windkraftanlagen dargestellt ist. Dieser Bereich ist zugleich als Grünlandgebiet mit Schwerpunkt Wiesenvogellebensraum dargestellt

Die nördliche Stadtgebietsgrenze wird durch das Hooksielier Tief gebildet, ein Gewässer II. Ordnung, welches mit der Maade vergleichbar ist. Es ist eines der größten Tiefs in diesem Raum. Weiterhin stellt es eine ökologische Verbindung mit dem Hooksielier Binnentief dar, welches schließlich in den Jadebusen mündet. Nach Norden schließen außerhalb des Stadtgebietes in Richtung Hooksiel weitläufige Grünlandflächen an.

Nach dem NLWKN (2011) ist die Fläche 5 und ihre Umgebung als Brutvogellebensraum mit lokaler Bedeutung einzustufen. Beobachtet wurden vorwiegend Kiebitz-Brutpaare, aber auch Uferschnepfe, Rotschenkel, Gartenrotschwanz und Schilfrohrsänger.

Für die Brutvögel Uferschnepfe, Kiebitz und Rotschenkel bestehen nach derzeitigem Kenntnisstand Hinweise auf Meidungseffekte um den Bereich der Windenergiestandorte. Da es sich bei diesen Arten um europäische Vogelarten handelt, für die die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG zu überprüfen sind, eignet sich die Fläche 5 nur dann als Vorrangfläche, wenn durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden kann, dass die Vorschriften des europäischen Artenschutzes eingehalten werden.

Der Abstand zur bestehenden Vorrangfläche für WEA im Sengwarder Land beträgt weniger als die vom ML empfohlenen 5 km.

Mit einer Flächengröße von ca. 19 ha erfüllt die Fläche 5 die städtische Mindestvorgabe.

Wie bereits zu Fläche 2 ausgeführt, sollte die Unterschreitung des vom ML empfohlenen Mindestabstandes zwischen Windparks in der Bewertung der Standortdiskussion eine untergeordnete Rolle spielen, insbesondere da die Bestimmung des Abstandes im Ermessen der Planungsbehörde liegt.

Da artenschutzrechtliche Konflikte (Lebensraumverlust aufgrund Vertreibungswirkungen auf Kiebitz-, Uferschnepfen- und Rotschenkelbrutpaare) nicht ausgeschlossen werden können, eignet sich die Fläche 5 nur dann als Vorrangfläche, wenn durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden kann, dass die Vorschriften des europäischen Artenschutzes eingehalten werden.

Außerdem ist die Bedeutung für den Landschaftsschutz und das Landschaftsbild zu beachten.

POTENZIALFLÄCHE 6 – Westerhausen / Utwarfe -

Für eine Ausweisung als Fläche für Windenergieanlagen sprechen folgende Faktoren:	Die Ausweisung dieser Potenzialfläche für die Windenergienutzung wird nach derzeitigem Kenntnisstand von folgenden Faktoren erschwert:
Die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in 70 m Höhe liegt bei ca. 7,1 bis 7,3 m/sec	Die Fläche liegt in einem landschaftsschutzwürdigen Bereich und in einem Bereich mit großer Bedeutung für das Landschaftsbild
Die Fläche 6 wird von der Westerhauser Straße mittig durchschnitten. Allerdings ist die innere Erschließung der Fläche nur über unbefestigte Feldwege oder Fahrspuren möglich.	Der Teilbereich nördlich der Westerhauser Straße liegt in einem avifaunistischen Bereich von lokaler Bedeutung für Brutvögel (NLWKN 2011, Sinning 2011); artenschutzrechtliche Belange sind zu berücksichtigen.
Die Fläche umfasst ca. 49 ha.	Der Abstand zu dem vorhandenen Windpark Sengwarder Land ist geringer als 5 km

Die Fläche 6 befindet sich in einem im LRP/LP der Stadt Wilhelmshaven als landschaftsschutzwürdig gekennzeichnetem Bereich („Wurtenmarsch nordwestlich Sengwarden“ (LWB 1)). Als besonderer Schutzzweck der Wurtenmarsch nordwestlich Sengwarden werden der Erhalt bzw. die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Erhalt der Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere des offenen, unzerschnittenen und von Grünlandnutzung bestimmten Charakters der Wurtenmarsch mit Dorf- und Einzelwurten genannt. Durch die Fläche 6 verläuft das Utwarfer Verbindungstief. Für diesen sieht der LRP/LP die Entwicklung eines naturnahen Fließgewässersystems durch Umgestaltung der Gewässerstrukturen vor.

Die nördliche Stadtgebietsgrenze wird durch das Hooksielier Tief gebildet, ein Gewässer II. Ordnung, welches mit der Maade vergleichbar ist. Es ist eines der größten Tiefs in diesem Raum. Weiterhin stellt es eine ökologische Verbindung mit dem Hooksielier Binnentief, dar, welches schließlich in den Jadebusen mündet. Nach Norden schließen außerhalb des Stadtgebietes in Richtung Hooksiel weitläufige Grünlandflächen an.

Weiterhin handelt es sich hierbei um einen Bereich, der sich als Entwicklungsbereich als Wiesenvogellebensraum eignet.

Dies wird u. a. darin dokumentiert, dass zwischen der nördlichen Stadtgebietsgrenze und Parkens 2010 Ansammlungen verschiedener Rastvögel festgestellt wurden, die mit „lokaler Bedeutung“ bewertet wurden (Sinning 2011). Der überwiegende Teil dieser Vögel rastete gut 250-500 m von der Stadtgebietsgrenze entfernt. Dieser Abstand zur Fläche 6 kann als ausreichend bewertet werden.

Außerdem liegt der Teilbereich nördlich der Westerhauser Straße in einem avifaunistischen Bereich von lokaler Bedeutung für Brutvögel (NLWKN 2011, Sinning 2011).

Kiebitzbrutpaare befinden sich unmittelbar westlich der Fläche Nr. 6 (NLWKN 2011). Diese befinden sich jedoch allesamt außerhalb der Fläche Nr. 6, so dass eine mögliche Betroffenheit unwahrscheinlich ist bzw. im Detail geklärt werden muss.

Weiterhin wurden nördlich der Stadtgebietsgrenze von Wilhelmshavens Rastvogelvorkommen des Kiebitzes, des Großen Brachvogels, der Lachmöwe sowie der Krickente festgestellt (Sinning 2011). Eine lokale Bedeutung wurde für den Kiebitz, die Krickente sowie der Lachmöwe erreicht. Diese befinden sich jedoch allesamt außerhalb der Fläche 6, so dass eine mögliche Betroffenheit unwahrscheinlich ist bzw. im Detail geklärt werden muss.

Der Abstand zur bestehenden Vorrangfläche für WEA im Sengwarder Land beträgt weniger als die vom ML empfohlenen 5 km.

Die Fläche 6 ist mit ca. 49 ha die zweitgrößte Potenzialfläche.

Wie bereits zu Fläche 2 ausgeführt, sollte die Unterschreitung des vom ML empfohlenen Mindestabstandes zwischen Windparks in der Bewertung der Standortdiskussion eine untergeordnete Rolle spielen, insbesondere da die Bestimmung des Abstandes im Ermessen der Planungsbehörde liegt.

Artenschutzrechtliche Konflikte sind als gering einzustufen. Da artenschutzrechtliche Konflikte aufgrund der lokalen Bedeutung für Brutvögel nicht vollständig ausgeschlossen werden können, eignet sich die Fläche 6 nur dann als Vorrangfläche, wenn durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden kann, dass die Vorschriften des europäischen Artenschutzes eingehalten werden.

Außerdem ist die Bedeutung für den Landschaftsschutz und das Landschaftsbild zu beachten.

POTENZIALFLÄCHE 7 – Bohnenburg -

Für eine Ausweisung als Fläche für Windenergieanlagen sprechen folgende Faktoren:	Die Ausweisung dieser Potenzialfläche für die Windenergienutzung wird nach derzeitigem Kenntnisstand von folgenden Faktoren erschwert:
Die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in 70 m Höhe liegt bei ca. 7,1 bis 7,3 m/sec.	Die Fläche umfasst nur ca. 1 ha.
Die Erschließung ist über vorhandene Wege möglich.	Der Abstand zu dem vorhandenen Windpark Sengwarder Land ist geringer als 5 km.

Fläche 7 befindet sich nördlich der Inhausersieler Straße. Schutzgebiete und –objekte, die aus naturschutzfachlicher Sicht einer zwingenden Umgebungsschutzzone bedürfen, sind nicht vorhanden.

Die Fläche ist wegen ihrer geringen Größe und des Zuschnitts nicht für einen Windpark geeignet.

Auf Grund der geringen Flächenausdehnung entfällt die Fläche 7.

POTENZIALFLÄCHE 8 –Südlich Sengwarder Chausseehaus -

Für eine Ausweisung als Fläche für Windenergieanlagen sprechen folgende Faktoren:	Die Ausweisung dieser Potenzialfläche für die Windenergienutzung wird nach derzeitigem Kenntnisstand von folgenden Faktoren erschwert:
Die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in 70 m Höhe liegt bei ca. 7,1 bis 7,3 m/sec	Die Erschließung ist nur über einen Feldweg gewährleistet (Prüfung der Traglast)
Vorprägung durch WEA der Vorrangfläche Sengwarder Land	Die Fläche umfasst nur ca. 8 ha.
	Der Abstand zu dem vorhandenen Windpark Sengwarder Land ist geringer als 5 km.

Die Fläche 8 befindet sich benachbart zu Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft wie sie im Rahmen der 30/41. Ä. FNP dargestellt werden. Diese Flächen für Natur und Landschaft sind als Ausschlussfläche zu betrachten. Eine Umgebungsschutzzone ist jedoch nicht erforderlich.

Die Fläche ist wegen ihrer geringen Größe als eigenständiger Windpark nicht geeignet. Allerdings beträgt der Abstand zu dem bestehenden Windpark Sengwarder Land nur ca. 0,5 km, weshalb die Fläche 8 grundsätzlich als Erweiterungsfläche des Windparks Sengwarder Land in Betracht gezogen werden kann. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die Potenzialfläche 8 durch eine Richtfunkverbindung und den in der 30/41. Ä. FNP dargestellten Grünzug von dem bestehenden Windpark getrennt ist.

Die Fläche 8 eignet sich aufgrund ihrer geringen Flächenausdehnung nicht als substantielle Ergänzungsfläche für eine weitere Vorrangfläche für Windenergieanlagen. Sie eignet sich allenfalls als geringfügige Erweiterungsfläche des bestehenden Windparks Sengwarder Land.

POTENZIALFLÄCHE 9 – Inhauser Siel -

Für eine Ausweisung als Fläche für Windenergieanlagen sprechen folgende Faktoren:	Die Ausweisung dieser Potenzialfläche für die Windenergienutzung wird nach derzeitigem Kenntnisstand von folgenden Faktoren erschwert:
Die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in 70 m Höhe liegt bei ca. 7,1 bis 7,3 m/sec.	Zwischen den beiden Teilflächen der Fläche 9 befindet sich ein schutzwürdiger Landschaftsbestandteil
Vorprägung durch WEA der Vorrangfläche Sengwarder Land	Die Fläche umfasst nur ca. 8 ha
Die Erschließung ist über vorhandene Wege möglich.	

Die Fläche 9 besteht aus zwei Teilbereichen, die durch einen schutzwürdigen Landschaftsbestandteil getrennt sind.

Mit einer Flächengröße von nur 8 ha unterschreitet die Fläche 9 zwar die städtische Mindestvorgabe, aber da sie unmittelbar an die Vorrangfläche Sengwarder Land angrenzt, stellt sie zunächst eine potenzielle Erweiterungsfläche der Vorrangfläche dar.

Im FNP (30/41. Ä. FNP) sind die Teilflächen als Sonderflächen mit der Zweckbestimmung „Abfallwirtschaftszentrum“ bzw. „Schießsportanlage“ (kleinere Teilfläche) dargestellt.

Die Fläche 9 befindet sich von allen ermittelten Potenzialflächen am wenigsten weit vom Vogelschutzgebiet Voslapper Groden-Nord entfernt. Die Umgebungsschutzzone von 250 m zum Vogelschutzgebiet wird eingehalten.

Hinsichtlich ihrer Lage zur bestehenden Vorrangfläche eignet sich die Fläche 9 als geringfügige Erweiterungsfläche des bestehenden Windparks Sengwarder Land. Durch die Vorbelastung des Bereiches durch die vorhandenen WEA auf den benachbarten Flächen sollte im Rahmen der Abwägung die Gewichtung des schutzwürdigen Landschaftsbestandteils zwischen den Teilbereichen der Fläche 9 geringer ausfallen.

Allerdings wird die Eignung der Fläche durch die Darstellungen im FNP und die vorhandene Schießsportanlage (kleinere Teilfläche) eingeschränkt.

Wie bereits in Kapitel 4.2.2 ausgeführt, bestanden die Windenergieanlagen der Vorrangfläche bereits vor der Ausweisung der Gebiete Voslapper Groden Nord und Süd als Vogelschutzgebiete, weshalb eine Abweichung von der vom NLT (2011) empfohlenen Mindestschutzabstände zu Vogelschutzgebieten als vertretbar erscheint. Nichtsdestotrotz sollte eine Erweiterung der Vorrangfläche für WEA in Richtung Vogelschutzgebiet kritisch betrachtet werden, weshalb die Eignung der Fläche 9 als Erweiterungsfläche der Vorrangfläche für WEA weiter eingeschränkt wird.

POTENZIALFLÄCHE 10 – Südwestlich Utters -

Für eine Ausweisung als Fläche für Windenergieanlagen sprechen folgende Faktoren:	Die Ausweisung dieser Potenzialfläche für die Windenergienutzung wird nach derzeitigem Kenntnisstand von folgenden Faktoren erschwert:
Die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit in 70 m Höhe liegt bei ca. 7,1 bis 7,3 m/sec	Die Fläche liegt in einem avifaunistischen Bereich von lokaler Bedeutung für Brutvögel (NLWKN 2011); artenschutzrechtliche Belange sind zu berücksichtigen.
Vorprägung durch WEA der Vorrangfläche Sengwarder Land	Die Fläche umfasst nur ca. 5 ha
Die Erschließung ist von Utters über einen Feldweg möglich	

Mit einer Flächengröße von nur 5 ha unterschreitet die Fläche 10 zwar die städtische Mindestvorgabe, aber da der Abstand zur bestehenden Vorrangfläche Sengwarder Land gering ist, stellt sie zunächst eine potenzielle Erweiterungsfläche der Vorrangfläche dar.

Die Fläche 10 befindet sich in einem Grünlandgebiet nahe Utters. Utters ist als Landschaftsschutzgebiet (LSG WHV 71 „Utters“) geschützt. Dieses besitzt eine reichhaltige Fledermausfauna (Bach 2001: 19). Dies liegt zum einen im vorhandenen Altbaumbestand begründet als auch in der Utters umgebenden freien Landschaft. Zum Schutz dieser Arten wird eine Umgebungsschutzzone von 200 m eingehalten. Südlich grenzt der Kompensationsflächenpool Breddewarden an, zu dem ebenfalls eine Umgebungsschutzzone von 200 m eingehalten wird.

In diesem Bereich brüten regelmäßig seltene Vogelarten des Offenlandes, u.a. der Kiebitz. Weiterhin wird darauf hin gewiesen, dass sich diese Fläche innerhalb eines Bereiches befindet, welcher derzeit als Bereich mit lokaler Bedeutung bewertet ist (NLWKN 2011). Dieser Lebensraum weist das Potenzial auf, als sehr wichtiger Brutvogellebensraum entwickelt zu werden. Der LRP/LP sieht für diesen Bereich ebenfalls die Entwicklung als Wiesenvogellebensraum vor.

Nachzeitigem Kenntnisstand können Vertreibungswirkungen auf Kiebitz- und Rotschenkelbrutpaare durch WEA nicht ausgeschlossen werden. Da Kiebitze und Rotschenkel den Zugriffsverboten des § 44 (1) BNatSchG unterliegen, eignet sich die Fläche 10 nur dann als

Vorrangfläche, wenn durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden kann, dass die Vorschriften des europäischen Artenschutzes eingehalten werden und der Weiterentwicklung dieses Bereiches als wichtigen Brutvogellebensraum im Stadtgebiet Wilhelmshavens nicht entgegen steht.

Hinsichtlich ihrer Lage zur bestehenden Vorrangfläche eignet sich die Fläche 10 nur als geringfügige Erweiterungsfläche des bestehenden Windparks Sengwarder Land.

Da artenschutzrechtliche Konflikte (Lebensraumverlust aufgrund Vertreibungswirkungen) nicht ausgeschlossen werden können, eignet sich die Fläche 10 nur dann als Vorrangfläche, wenn durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden kann, dass die Vorschriften des europäischen Artenschutzes eingehalten werden und die Entwicklung des oben beschriebenen Bereiches als wichtiger Wiesenvogelbrutlebensraum sicher gestellt ist.

5.2 Standortempfehlung

Die vergleichende Diskussion der Standorte in Kapitel 5.1 hat ergeben, dass keine weiteren Flächen im Stadtgebiet Wilhelmshavens uneingeschränkt für die Ausweisung einer weiteren Vorrangfläche für Windenergieparks geeignet sind, da auf jeder der ermittelten 10 Potenzialflächen auch andere Belange betroffen sind, die nachfolgend nochmals zusammengefasst aufgezeigt werden:

- Die Flächen 1 und 7 sind zu klein, um der Windenergie substantiellen Raum zu bieten.
- Die Flächen 8 – 10 erfüllen für sich alleine betrachtet die Mindestvorgabe von 10 ha ebenfalls nicht. Auf Grund ihrer räumlichen Nähe zur bestehenden Vorrangfläche sind sie prinzipiell als potenzielle Erweiterungsflächen der bestehenden Vorrangfläche zu sehen. Wie aber bereits in Kapitel 5.1 aufgezeigt wurde, eignen sie sich nur sehr eingeschränkt dafür.
- Die Eignung der Potenzialflächen 3 bis 6 wird durch ihre Lage in einem landschaftsschutzwürdigen Bereich bzw. in einem Bereich mit großer Bedeutung für das Landschaftsbild eingeschränkt. Für die Fläche 5 und ein Teilbereich der Fläche 6 kommt erschwerend die Lage in einem avifaunistischen Bereich von lokaler Bedeutung für Brutvögel hinzu, insbesondere da die Betroffenheit artenschutzrechtlicher Belange nicht ausgeschlossen werden kann.
- Hinsichtlich der Flächengröße bietet sich die Potenzialfläche 2 als Vorrangstandort an. Sie liegt weder in einem landschaftsschutzwürdigen Bereich noch in einem Bereich mit großer Bedeutung für das Landschaftsbild (Vorprägung durch westlich gelegene Einzelwindenergieanlagen im Stadtgebiet Schortens). Allerdings liegt auch diese Potenzialfläche in einem avifaunistischen Bereich von lokaler Bedeutung für Brutvögel. Für diese Fläche gilt ebenfalls, dass die Betroffenheit artenschutzrechtlicher Belange nicht ausgeschlossen werden kann.

Hinsichtlich der gegenwärtigen Diskussionen um den möglichen Ausstieg aus der Atomenergie hält die Stadt Wilhelmshaven trotzdem an der Zielsetzung fest, der Windenergie, zusätzlich zur bestehenden Vorrangfläche, substantiellen Raum für Entwicklungen zu ermöglichen.

Diese Zielsetzung der Stadt Wilhelmshaven ist allerdings nur umsetzbar, wenn die in der Potenzialflächenstudie ermittelten Nachteile in Kauf genommen werden und durch andere Maßnahmen ausgeglichen werden können.

6. Zusammenfassung

In der vorliegenden Fortschreibung der Potenzialflächenstudie wird das gesamte Stadtgebiet auf mögliche Standorte für Windenergieanlagen untersucht. Dazu werden anhand von Positivkriterien (u. a. Windgeschwindigkeiten) und Negativkriterien (u. a. Abstandsregelungen und Ausschlussflächen), zusätzlich zur bestehenden Vorrangfläche für Windenergieanlagen im Sengwarder Land, mögliche Potenzialflächen ermittelt und diskutiert.

Mögliche Auswirkungen der Windenergieanlagen auf den Menschen, den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden im Kapitel 3 behandelt.

Bei der Ermittlung der Potenzialflächen werden sowohl die städtebaulichen Belange der Stadt Wilhelmshaven als auch natur- und artenschutzrechtliche Belange sowie planerische Vorgaben berücksichtigt (Kapitel 4.2). Dadurch werden zahlreiche Flächen von einer Nutzung für Windenergieparks ausgeschlossen („harte Kriterien“).

Auf Grund der Weiterentwicklung der Anlagentechnik und der zwischenzeitlich veränderten naturschutzrechtlichen Bestimmungen haben sich im Vergleich zur Potenzialflächenstudie 2005 teilweise Abweichungen bei der Bestimmung von Ausschlussflächen und diesen zugeordnete Abstandszonen ergeben.

Nach Berücksichtigung der Einschränkungen durch bauliche Nutzungen (Karte 2) und durch besondere Belange des Naturschutzes (Karte 3) sowie sonstige Belange mit Ausschlusswirkung (Karte 4) verbleiben 10 potenzielle Flächen für die Windkraft.

Diese Potenzialflächen werden im Hinblick auf mögliche Konflikte mit anderen bedeutsamen Nutzungen („weiche Kriterien“; Karten 6-8) näher untersucht und verglichen.

Die vergleichende Diskussion der Standorte in Kapitel 5.1 hat ergeben, dass keine weiteren Flächen im Stadtgebiet Wilhelmshavens uneingeschränkt für die Ausweisung einer weiteren Vorrangfläche für Windenergieparks geeignet sind, da auf jeder der ermittelten 10 Potenzialflächen auch andere Belange betroffen sind.

Möchte die Stadt Wilhelmshaven an ihrer Zielsetzung, zusätzlich zur bestehenden Vorrangfläche, substantiellen Raum für Entwicklungen der Windenergie zu ermöglichen, festhalten, ist dies nur umsetzbar, wenn die in der Potenzialflächenstudie ermittelten Nachteile in Kauf genommen werden und durch andere (Kompensations-)Maßnahmen ausgeglichen werden können.

7. Literatur/Quellen

BACH, L.: Fledermausgutachten im Stadtgebiet Wilhelmshaven als Abwägungsgrundlage für die Flächennutzungsplanung. 2001.

BACH, L., K. HANDKE & F. SINNING: Einfluss von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwestdeutschland - erste Auswertung verschiedener Untersuchungen. - In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4, Themenheft: „Vögel und Windkraft“, 1999, S. 107-122.

BACH, L. & U. RAHMEL: Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – eine Konfliktabschätzung – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7, 2004, S. 245-252.

BEZ. REG. WESER-EMS: Empfehlungen zur planungsrechtlichen Zulässigkeit und zur Bauleitplanung von/für Windkraftanlagen bzw. "Windkraftparks" RD. Verf. vom 17.01.1995

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT & FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH PTJ: Abschätzung der Ausbaupotenziale der Windenergie an Infrastrukturachsen und Entwicklung von Kriterien der Zulässigkeit. Abschlussbericht. 2009

BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE / BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (HRSG.): ENERGIEKONZEPT FÜR EINE UMWELTSCHONENDE, ZUVERLÄSSIGE UND BEZAHLBARE ENERGIEVERSORGUNG. SEPTEMBER 2010

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT: Entscheidung vom 17.12.2002 (Az.: 4 C 15.01)

DEUTSCHER STÄDTE- UND GEMEINDEBUND (DSTGB; HRSG.): Repowering von Windenergieanlagen – Kommunale Handlungsmöglichkeiten. Dokumentation Nr. 94. Juli 2009

DEUTSCHES WINDENERGIE-INSTITUT (DEWI): Feststellung geeigneter Flächen als Grundlage für die Standortsicherung von Windparks im nördlichen Niedersachsen - 1000-MW-Programm - im Auftrag des Niedersächsischen Umweltministeriums. 1993. Wilhelmshaven

DEUTSCHES WINDENERGIE-INSTITUT: Flächenbezogene Windpotenzialstudie – Stadt Wilhelmshaven - . Prüfbericht. 2005

DEUTSCHES WINDENERGIE-INSTITUT (DEWI): Abschätzung des zukünftigen Einspeisepotenzials aus dezentralen Erzeugungsanlagen in Niedersachsen. Februar 2006

Deutsches Windenergie-Instituts (DEWI) „Abschätzung des zukünftigen Einspeisepotenzials aus dezentralen Erzeugungsanlagen in Niedersachsen“, Februar 2006

ENDER, C.: Windenergienutzung in Deutschland – Stand 30.06.2005. In: DEWI Magazin Nr. 27. August 2005

GEMEINDE SANDE: Flächennutzungsplan

GEMEINDE SCHORTENS: Flächennutzungsplan

GEMEINDE WANGERLAND: Flächennutzungsplan

GEMEINSAMER RUNDERLASS DES INNENMINISTERIUMS, DES MINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT UND DES MINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN: Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen (Ergänzung des Gemeinsamen Runderlasses vom 4. Juli 1995) vom 25.11.2003 (Amtsb. Schl.-H. 2003 S. 893)

GRAUTHOFF, M.: Windenergie in Nordwestdeutschland. Nutzungsmöglichkeiten und landschaftsökologische Einpassung von Windkraftanlagen. Frankfurt, Bern, New York, Paris. 1991.

HAU, ERICH: Windkraftanlagen. Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit. 4. Auflage. Berlin, Heidelberg. 2008

Hinweise zur Beurteilung der Zulässigkeit von Windenergieanlagen. Gemeinsames Rundschreiben des Ministeriums der Finanzen, des Ministeriums des Innern und für Sport, des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau und des Ministeriums für Umwelt und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz in seinen Hinweisen zur Beurteilung der Zulässigkeit von Windenergieanlagen (vom 30. Januar 2006)

KOOP, B.: Windkraftanlagen und Vogelzug im Kreis Plön. In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4, Themenheft: „Vögel und Windkraft“, 1999, S. 25-32.

KLUG, H.: Infraschall von Windenergieanlagen: Realität oder Mythos. DEWI, Februar 2002

LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN: Sachinformationen zu Geräuschemissionen und -immissionen von Windenergieanlagen. 2001

MENZEL, C.: Vom Winde verweht? - Niedersächsischer Jäger, Jg. 44, H. 22, 1999, S. 16-19.

MENZEL, C.: Mehr Hasen gezählt – Wildtiere lassen sich durch Windturbinen nicht stören. In: Neue Energie, Jg. 11, H. 4, 2001, S. 24-25.

MSWKS MINISTERIUM FÜR STÄDTEBAU UND WOHNEN, KULTUR UND SPORT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): NRW-Basisinformationen Wind 2002, Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (2. überarbeitete Auflage), Düsseldorf 2002

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN): Avifaunistisch wertvolle Bereiche mit Stand von 2010, vorab erhalten Februar 2011.

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. Januar 2011

NIEDERSÄCHSISCHES INNENMINISTERIUM: Empfehlungen zur Standortsicherung und raumordnerischen Beurteilung von Windenergieanlagen, Bekanntmachung vom 3.07.1991. Abgedruckt im Nds. Ministerialblatt, Nr. 26/1991, Seite 924-927.

NIEDERSÄCHSISCHES INNENMINISTERIUM: Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 mit Ergänzungen 1998 und Änderungen 2002

NIEDERSÄCHSISCHES INNENMINISTERIUM: Festlegung von Vorrangstandorten für die Windenergienutzung. Erlass vom 11.07.1996

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Empfehlungen zur Festlegung von Vorrang- oder Eignungsgebieten für die Windenergienutzung vom 26.01.2004

NIEDERSÄCHSISCHES OBERVERWALTUNGSGERICHT: Urteil vom 28.01.2004 (Az.: 9 LB 10/02)

NIEDERSÄCHSISCHES OBERVERWALTUNGSGERICHT: Urteil vom 28.10.2004 (Az.: 1 KN 155/03)

OBERVERWALTUNGSGERICHT FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN: Beschluss vom 30.11.2001 (Az.: 7 A 4857/00)

OBERVERWALTUNGSGERICHT FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN: Beschluss vom 17.01.2007 (Az.: 8 A 2042/06)

OBERVERWALTUNGSGERICHT FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN: Beschluss vom 28.08.2008 (Az. 8 A 2138/06),

OBERVERWALTUNGSGERICHT RHEINLAND-PFALZ: Urteil vom 29.10.2008 – 1 A 11330/07.

RAHMEL, U. ET AL.: Windkraftplanung und Fledermäuse - Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik. In Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 4, 1999, S. 155-162.

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HARZ: Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz. Entwurf 28.08.2005

REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING: Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7, 2004, S. 229-243.

RICHTLINIE FÜR WINDENERGIEANLAGEN; EINWIRKUNGEN UND STANDSICHERHEITSNACHWEISE FÜR TURM UND GRÜNDUNG (21072-WindEnABbBek). DIBt / Niedersachsen - Vom 10.Mai 2005 (MBI. Nr. 21 vom 15.06.2005 S. 441)

SCHREIBER, M.: Zum Einfluss von Störungen auf die Rastplatzwahl von Watvögeln, in: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen „Beiträge zur Eingriffsregelung II“ 5/93, 1993, Hannover

SINNING, F.: Wiesenbrutvogelkartierung und Rastvogelzählung im Nordosten der Stadt Wilhelmshaven im Zuge der Bauleitplanung (30. Änderung des FNP, Gewerbegebiete und Vorrangstandorte für Windkraftanlagen). 1994

SINNING, F.: Wiesenbrutvogelkartierung Heiligengroden. 1995

SINNING, F.: 71. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Wilhelmshaven. Kartierungsergebnisse zu den Gruppen Brutvögel, Rastvögel, Fledermäuse und Biotoptypen mit ergänzenden Hinweisen zur weiteren Planung. 2011

STADT WILHELMSHAVEN: Flächennutzungsplan der Stadt Wilhelmshaven. 1977.

STADT WILHELMSHAVEN: Landschaftsrahmenplan / Landschaftsplan Stadt Wilhelmshaven, bearbeitet von Büro für Landschaftsplanung, von der Mühlen, 1999

TRÄNKLE, U.: Auswirkungen von Lichtimmissionen auf Fauna und Flora. Tagungsbeitrag im Rahmen des Seminars „Lichtimmissionen – Auswirkungen – Prognose – Vermeidung“ von Müller BBM in Hamburg. Januar 2010.

TROSCHKE, T.: Wiesenbrutvogelkartierung. 1998

TROSCHKE, T.: Gastvogelkartierung. 1998/99

TROSCHKE, T.: Gastvogeluntersuchung im Bereich Ollacker See/Memershausen, Begleituntersuchung im Rahmen der Errichtung der Windkraftanlagen im Stadtgebiet WHV im Auftrag der LUV Windenergie GmbH Oldenburg. 2000

VAUK, G. ET AL.: Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen (=NNA Berichte, 3. Jg., Sonderheft, Hrsg.: Norddeutsche Naturschutzakademie). 1990.

VERWALTUNGSGERICHTSHOF MANNHEIM: Beschluss vom 3.4.2006 – 5 S 2620/5.

VON DER MÜHLEN & DIETRICH: Brutvogelkartierung im Bereich der geplanten Nordgleisstrasse. Im Auftrag der Wirtschaftsförderung in Wilhelmshaven GmbH. 2006.

Quellen aus dem Internet:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Windenergieanlage>

<http://n.ethz.ch/student/sciakob/download/PPSWindkraft.pdf>

<http://windkraft.de>

<http://wind-energie.de>

http://dnr.de/dnr/projekte/userdata/12/12_NaturvertraeglicheWindenergie

http://windkraft.dnr.de/fileadmin/user_upload/wind_16seiter_rz_screen.pdf

<http://www.umweltkarten.niedersachsen.de/Bereiche/>

Gesetze

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO)
- Bundesfernstraßengesetz (FStrG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG)
- Gesetz zur Umsetzung europarechtlicher Vorschriften zum Umweltschutz
- Gesetz über technische Arbeitsmittel - Gerätesicherheitsgesetz (GSG)
- Gesetz über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen - Teil I - vom 2. März 1994 (Nds. GVBl. S. 130, ausgegeben am 9. März 1994)
- Gesetz zur Änderung des Gesetzes über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen - Teil I - vom 23. Februar 1998 (Nds. GVBl. S. 269, ausgegeben am 26. März 1998)
- Gesetz zur Änderung des Gesetzes über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen - Teil I - vom 24. Oktober 2002 (Nds. GVBl. S. 738, ausgegeben am 9. Dezember 2002)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz (9.GSGV)
- Niedersächsische Bauordnung (NBauO)
- Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)
- Niedersächsisches Deichgesetz (NDG)
- Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG)
- Niedersächsisches Gesetz über Raumordnung und Landesplanung (NROG)
- Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG)
- Niedersächsisches Straßengesetz (NStrG)
- Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)
- Raumordnungsgesetz (ROG)
- Raumordnungsverordnung (RoV)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm)
- Verwaltungsvorschriften zum Niedersächsischen Gesetz über Raumordnung und Landesplanung (VV-NROG)
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV)

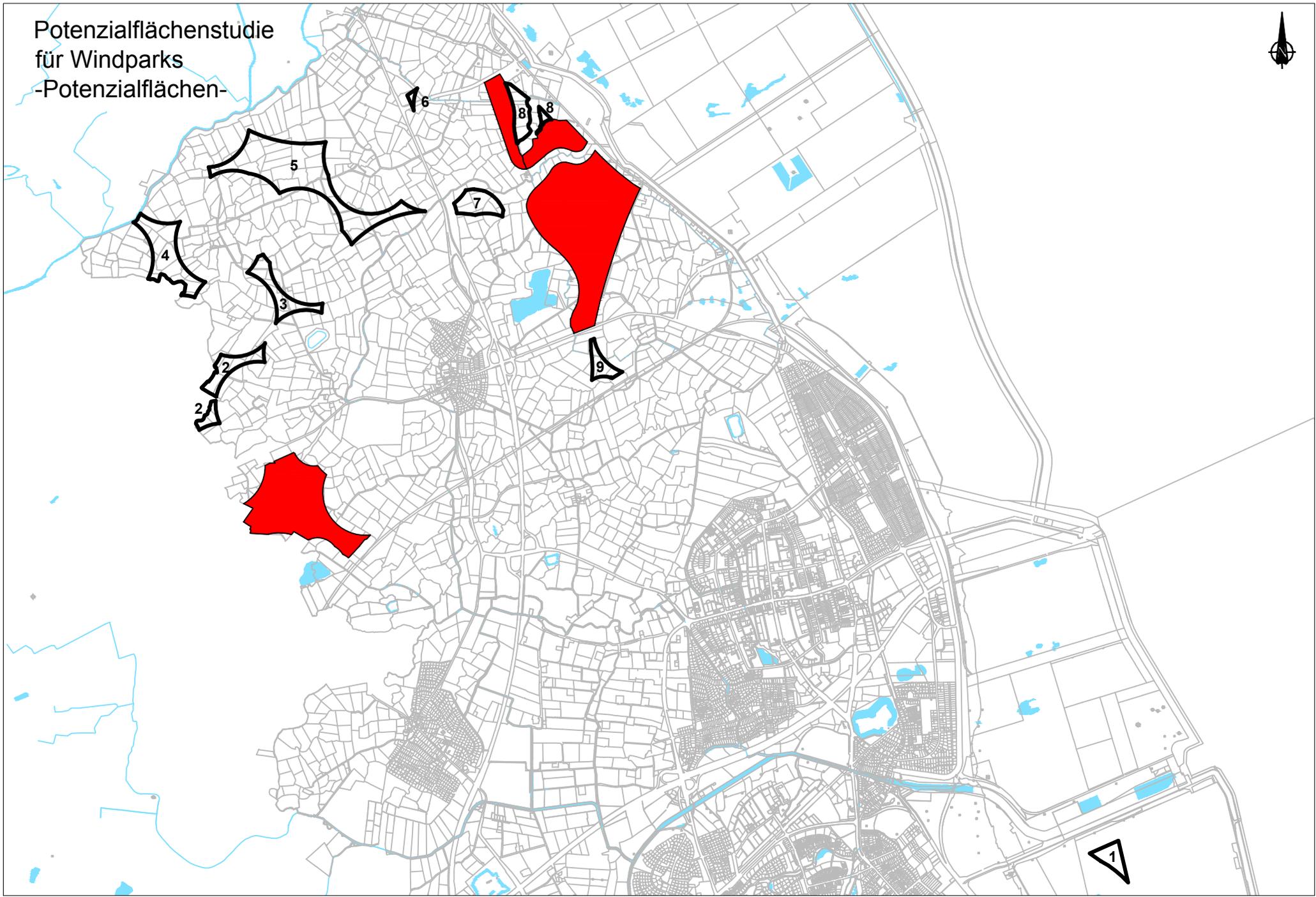
Mitteilungen (z. T. mündlich):

- Deutsche Telekom AG, Oldenburg
- E.ON Netz GmbH, Lehrte
- Gemeinde Wangerland
- Stadt Schortens
- Wehrbereichsverwaltung Nord, Hannover

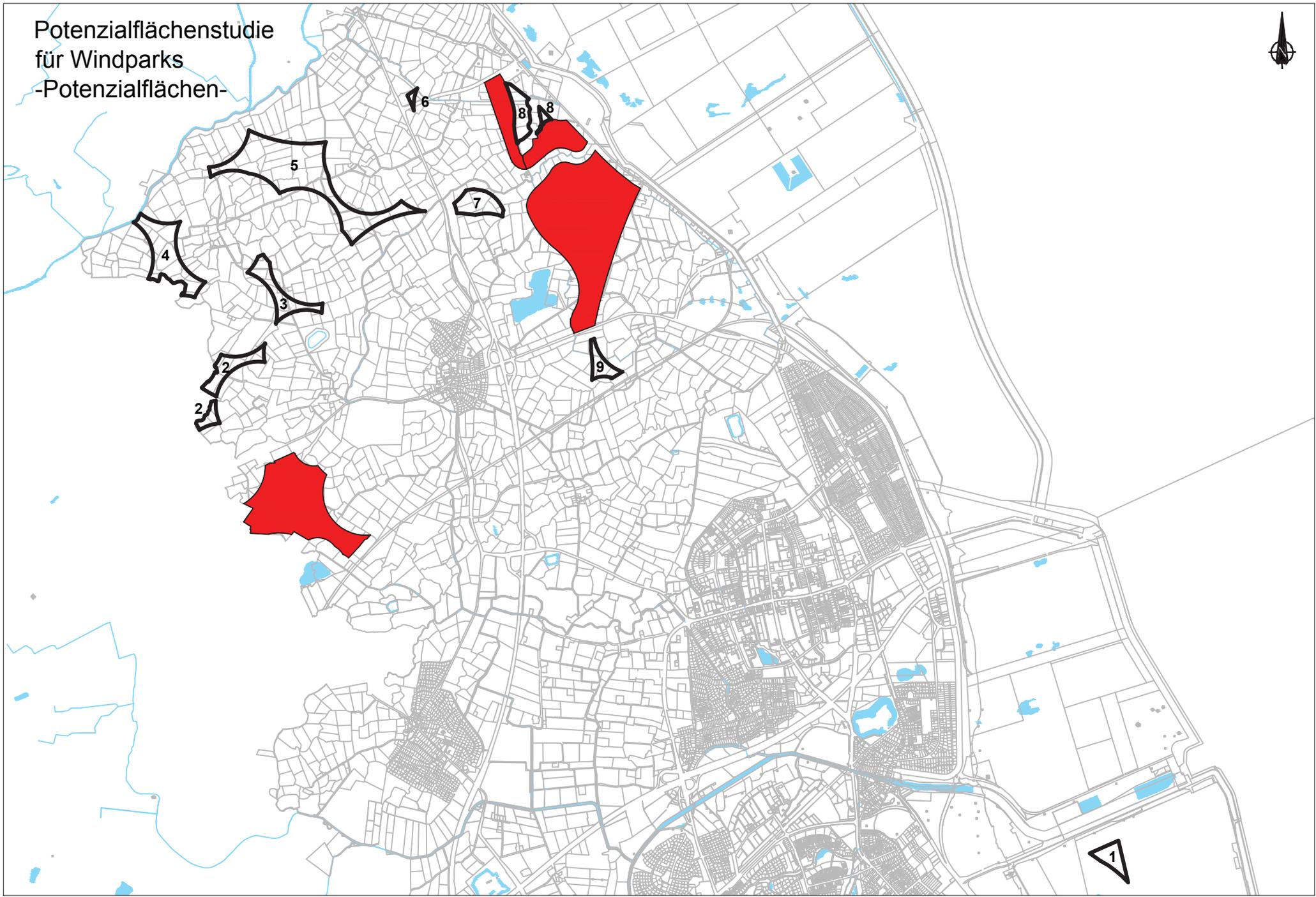
8. Anlagen

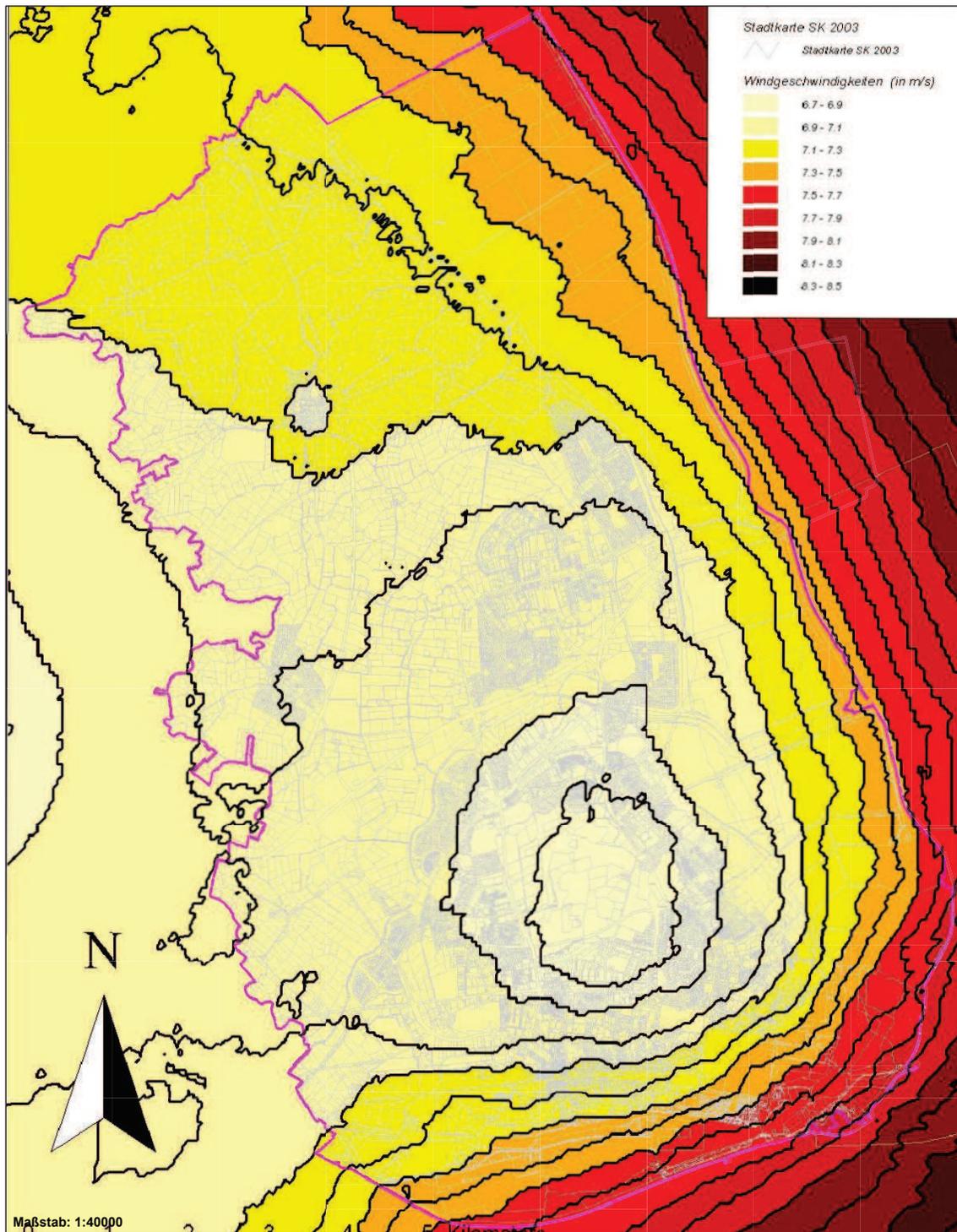
- Karte 1a – Positive Kriterien
Darstellung der Windgeschwindigkeiten in 70m Höhe
- Karte 1b – Positive Kriterien
Darstellung der Windgeschwindigkeiten in 100m Höhe
- Karte 1c - Positive Kriterien
Bestehende WEA-Standorte
- Karte 2 – Negativkriterien
Siedlung und Infrastruktur
- Karte 3 – Negativkriterien
Naturschutzfachliche Belange von besonderer Bedeutung
- Karte 4 – Negativkriterien
Sonstige Belange
- Karte 5 – Potenzialflächen
Ergebnis der Überlagerungen der Ausschlussflächen der Karten 2, 3 und 4
- Karte 6 – Abwägung
Avifauna
- Karte 7 – Abwägung
LWB, GLW, Landschaftsbild
- Karte 8 – Abwägung
Sonstige Belange

Potenzialflächenstudie
für Windparks
-Potenzialflächen-



Potenzialflächenstudie
für Windparks
-Potenzialflächen-





Legende:

— Stadtgrenze



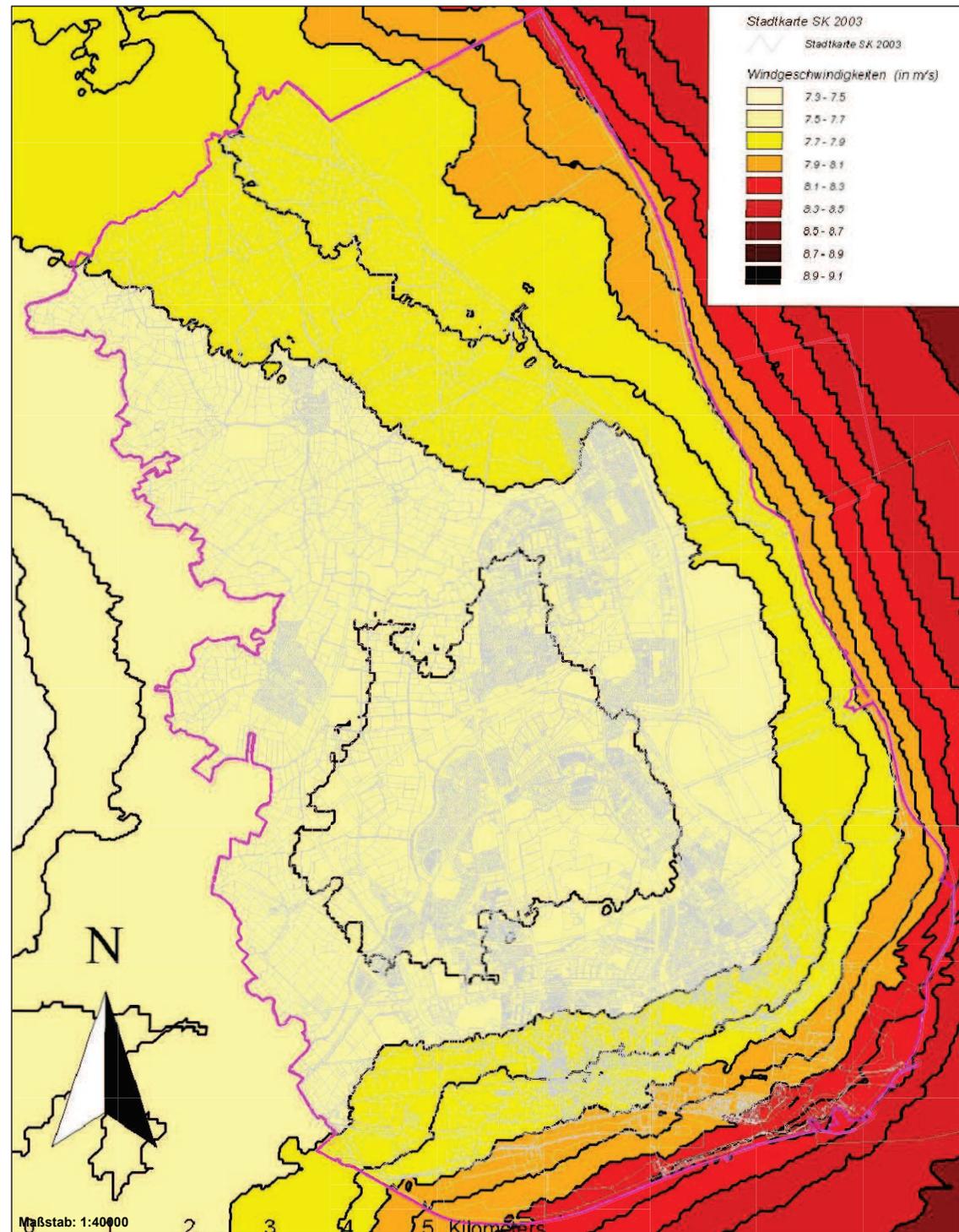
**Potenzialflächenstudie für Windparks
-Fortschreibung-**

Karte 1A

Positive Kriterien
Darstellung der Windgeschwindigkeiten
in 70m Höhe

STADT WILHELMSHAVEN
Der Oberbürgermeister
Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung

Stand : 06.05.2015



Legende:

— Stadtgrenze



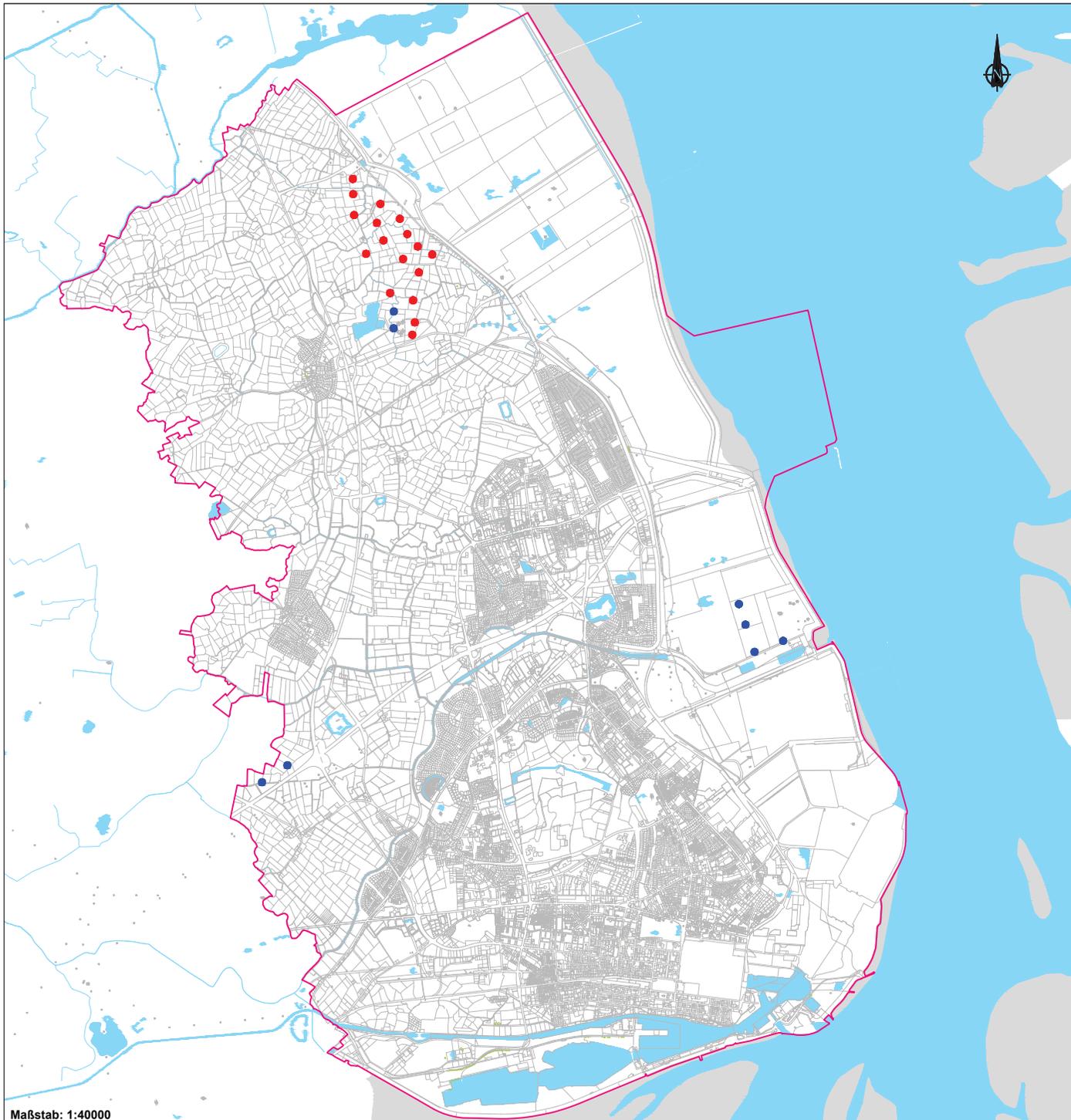
**Potenzialflächenstudie für Windparks
-Fortschreibung-**

Karte 1B

Positive Kriterien
Darstellung der Windgeschwindigkeiten
in 100m Höhe

STADT WILHELMSHAVEN
Der Oberbürgermeister
Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung

Stand : 06.05.2015



Legende:

- Windenergieanlagen Standorte in bestehender Vorrangfläche
- Windenergieanlagen sonstige Standorte



**Potenzialflächenstudie für Windparks
-Fortschreibung-**

Karte 1C

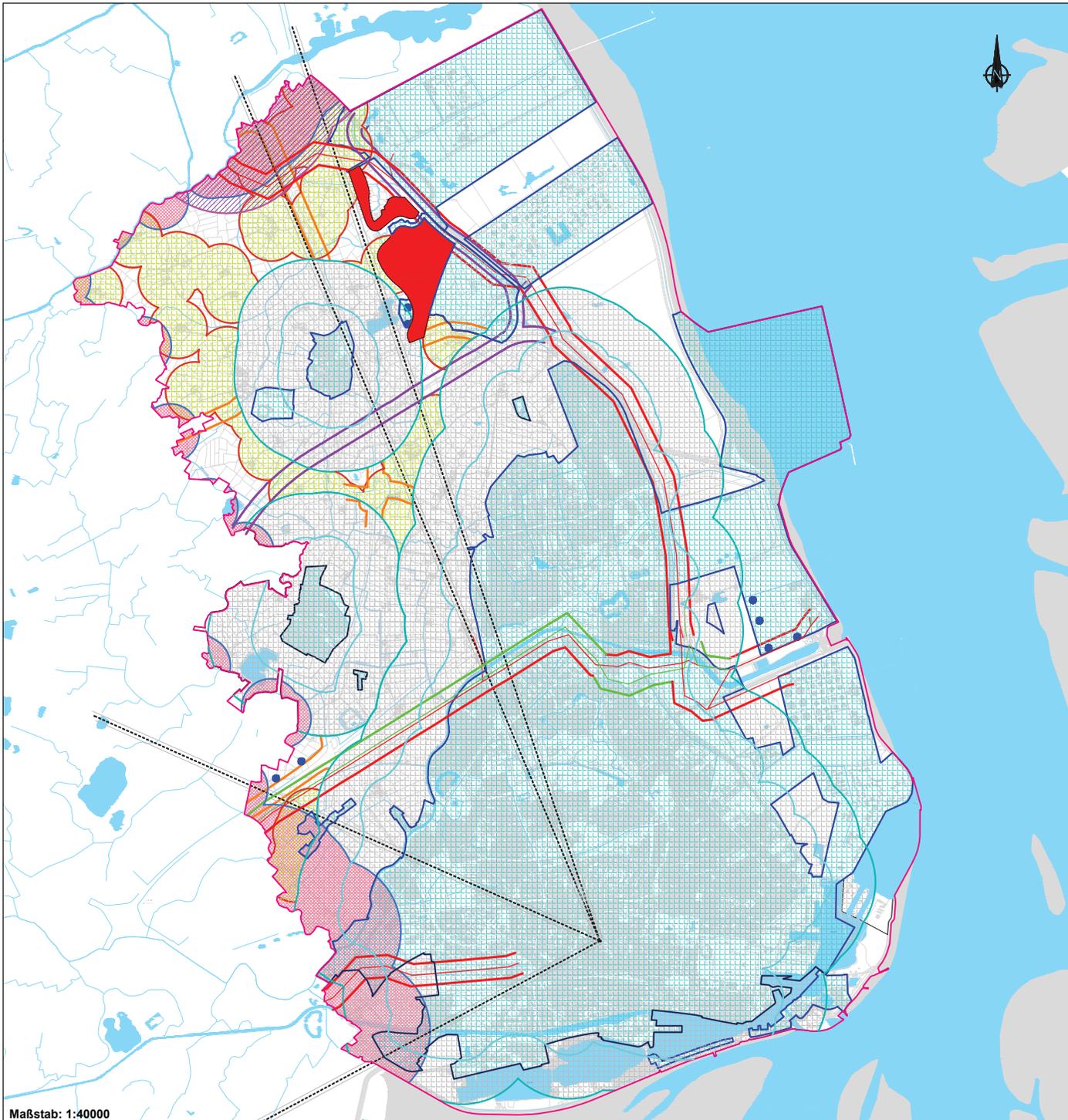
Positive Kriterien
Bestehende WEA - Standorte

STADT WILHELMSHAVEN
Der Oberbürgermeister
Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung

Maßstab: 1:40000

Copyright © 2003 Stadt Wilhelmshaven - Der Oberbürgermeister - Kommunale Vermessung
062003 © 11-2003 1A 1-40000

Stand : 06.05.2015



Legende:

-  Siedlungsbereiche nach § 30 und 34 BauGB
-  Abstandsfläche zu Siedlungsbereichen (1) Abstand 1000m
(davon 400 m harte Tabuzone)
-  Abstandsfläche zu Einzelgehöften und Siedlungssplitter Abstand 400m
(davon 400 m harte Tabuzone)
-  Abstandsfläche zu Siedlungsbereichen (1) Lkr. Friesland Abstand 1000m
(davon 400 m harte Tabuzone)
-  Abstandsfläche zu Einzelgehöften und Siedlungssplitter Lkr. Friesland Abstand 400m
(davon 400 m harte Tabuzone)
-  Abstandsfläche Tourismus Hooksiel Abstand 1200m
(davon 400 m harte Tabuzone)
-  Verkehr - Autobahn und Hauptstraßen Abstand 100m
(davon 40 m bis 20 m harte Tabuzone)
-  Verkehr - Bahnlinie Abstand 100m
-  Hochspannungleitungen Abstand 150m
-  Richtfunk
-  Richtfunk Abstand 50m
-  Gewässer (davon 50 m harte Tabuzone)
-  bestehende Vorrangfläche Windenergieanlagen
-  Windenergieanlagen sonstige Standorte

(1)
Abstandsflächen zu Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen,
Siedlungsgrün, Flächen für Freizeit und Erholung

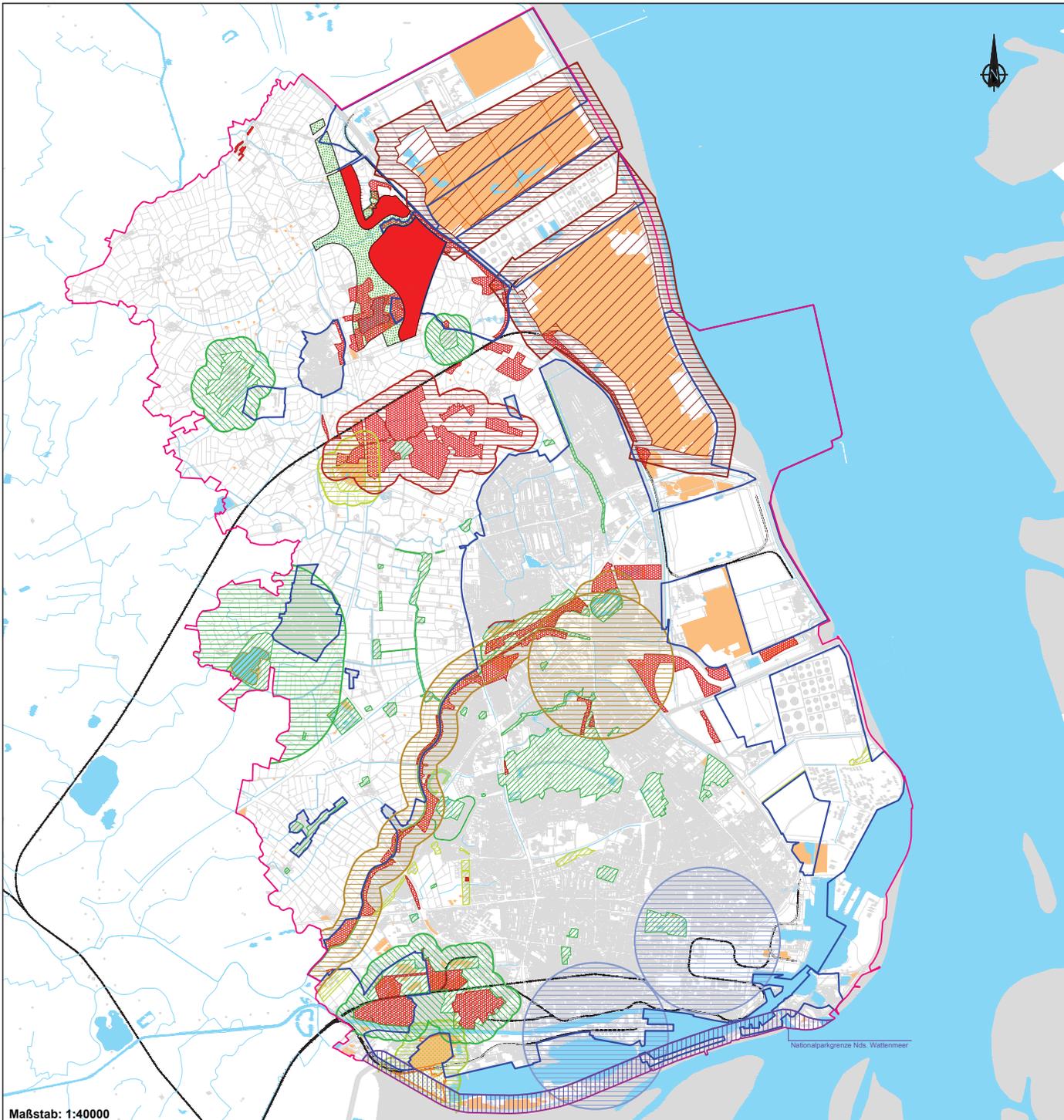


**Potenzialflächenstudie für Windparks
-Fortschreibung-**

Karte 2

Negativkriterien
Siedlung und Infrastruktur

STADT WILHELMSHAVEN
Der Oberbürgermeister
Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung



Legende:

-  Nationalparkgrenze Abstand 250m
-  EU - Vogelschutzgebiete , Voslapper Groden Nord und Süd
-  EU - Vogelschutzgebiete , Voslapper Groden Nord und Süd Abstand 250m
-  FFH - Gebiet Teichfledermaus - Gewässer Raum WHV
-  FFH - Gebiet Teichfledermaus Gewässer Raum WHV - Abstand 250m
-  FFH - Gebiet Teichfledermaus Gewässer Raum WHV - Abstand 1000m
-  Brutvogelgebiete nationaler Bedeutung Banter See und Marinearsenal-Abstand 1000m
-  Naturschutzgebiete - Abstand 200m
-  Landschaftsschutzgebiete
-  Landschaftsschutzgebiete Abstand 1000m
-  Landschaftsschutzgebiete Abstand 200m
-  Geschützte Landschaftsbestandteile
-  Geschützte Landschaftsbestandteile Abstand 200m
-  Besonders geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)
-  Kompensationsflächenpool
-  Kompensationsflächenpool Breddewarden Abstand 200m
-  Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
-  Gewässer
-  bestehende Vorrangfläche Windenergieanlagen
-  Siedlungsbereiche nach § 30 und 34 BauGB



**Potenzialflächenstudie für Windparks
-Fortschreibung-**

Karte 3

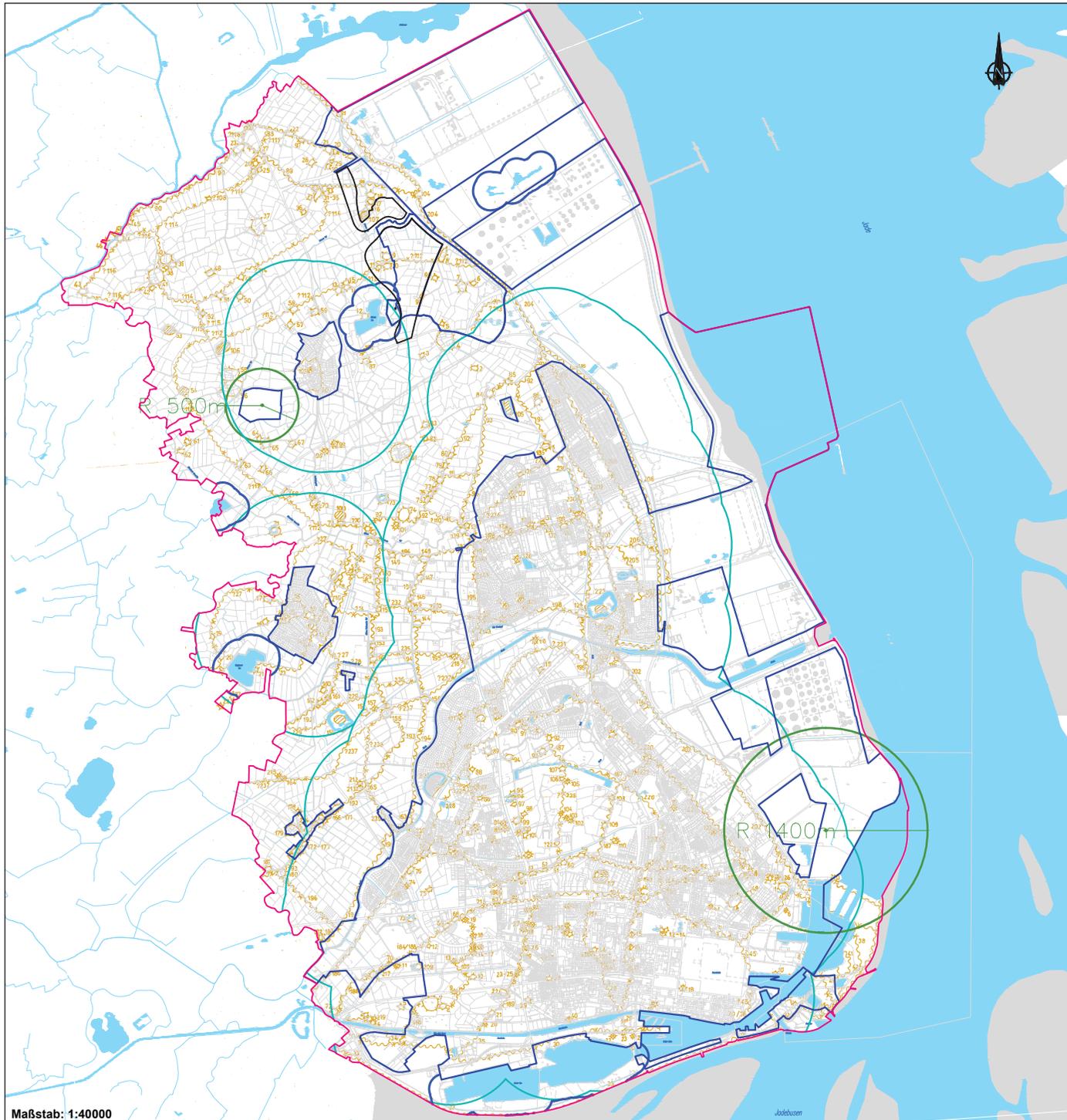
Negativkriterien
Naturschutzfachliche Belange
von besonderer Bedeutung

STADT WILHELMSHAVEN
Der Oberbürgermeister
Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung

Maßstab: 1:40000

Copyright © 2003 Stadt Wilhelmshaven - Der Oberbürgermeister - Kommunale Vermessung
042003 0 11-2003 M 1:40000

Stand : 06.05.2015



Legende:

-  Militärischer Schutzbereich
-  Gewässer
-  Gewässer Abstand 200m
-  Archäologische Bodendenkmale WHV
-  bestehende Vorrangfläche Windenergieanlagen
-  Siedlungsbereiche nach § 30 und 34 BauGB
-  Abstandsfläche zu Siedlungsbereichen (1) 1000m

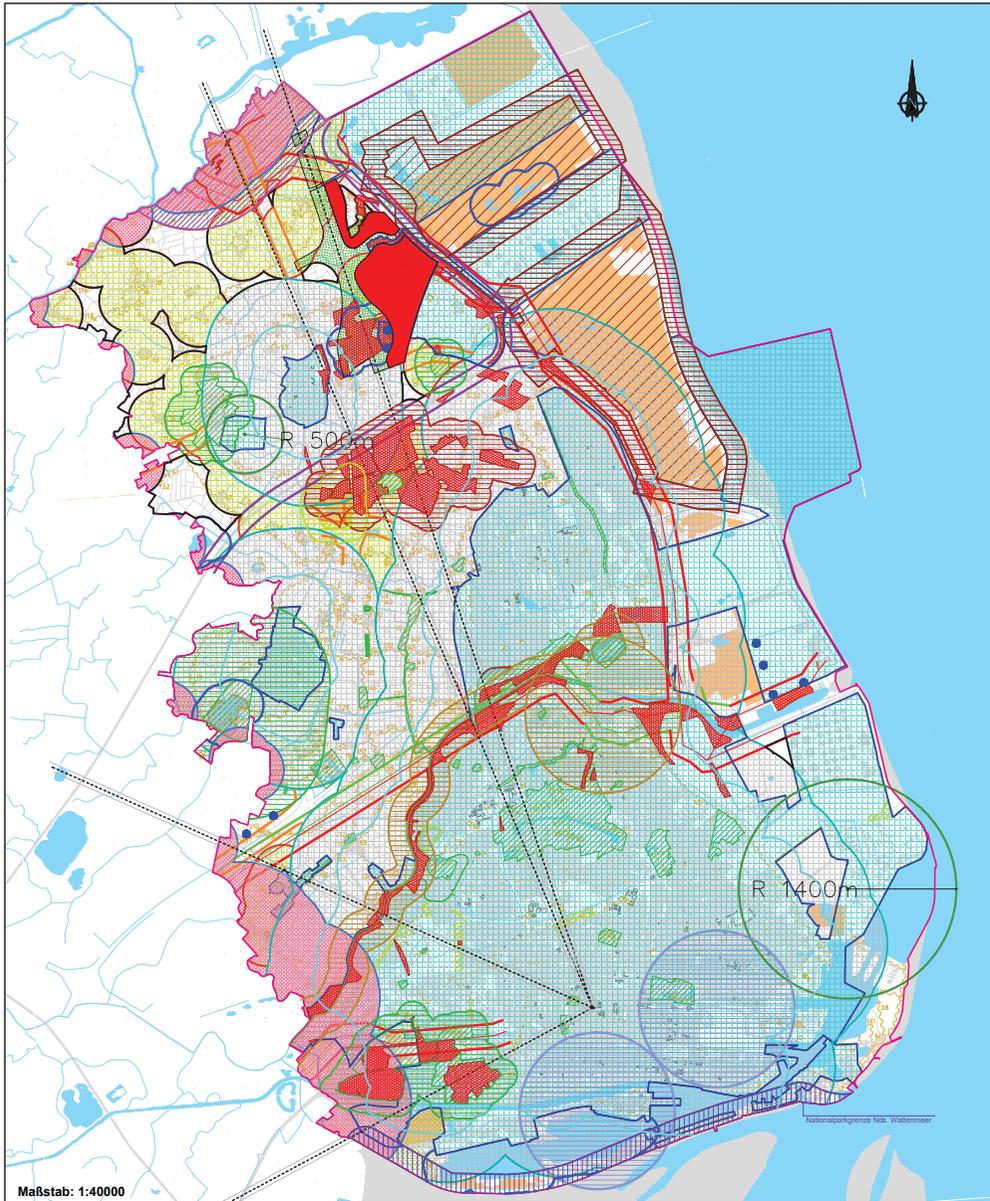
(1)
Abstandsflächen zu Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen, Siedlungsgrün, Flächen für Freizeit und Erholung



**Potenzialflächenstudie für Windparks
-Fortschreibung-**

Karte 4
Negativkriterien
sonstige Belange

STADT WILHELMSHAVEN
Der Oberbürgermeister
Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung



Maßstab: 1:40000
 Copyright © 2015 Stadt Wilhelmshaven - Der Oberbürgermeister - Fachbereich Vermessung
 SK0205 © 11.2015 1:1 40000

Legende:

- Siedlungsbereiche nach § 30 und 34 BauGB
- Abstandsfläche zu Siedlungsbereichen (i) Abstand 1000m (davon 400 m harte Tabuzone)
- Abstandsfläche zu Einzelgehöfte und Siedlungssplitter Abstand 400m
- Abstandsfläche zu Siedlungsbereichen (i) Lkr. Friesland Abstand 1000m
- Abstandsfläche zu Einzelgehöfte und Siedlungssplitter Lkr. Friesland Abstand 400m
- Abstandsfläche Tourismus Hooksiel Abstand 1200m
- Verkehr - Autobahn und Hauptstraßen Abstand 100m
- Verkehr - Bahnlinie Abstand 100m
- Hochspannung Abstand 150m
- Richtfunk
- Richtfunk Abstand 50m
- bestehende Vorrangfläche Windenergieanlagen
- Windenergieanlagen sonstige Standorte
- Nationalparkgrenze Abstand 250m
- EU - Vogelschutzgebiete, Voslapper Groden Nord und Süd
- EU - Vogelschutzgebiete, Voslapper Groden Nord und Süd Abstand 250m
- FFH - Gebiet Teichfledermaus - Gewässer Raum WHV
- FFH - Gebiet Teichfledermaus Gewässer Raum WHV - Abstand 250m
- FFH - Gebiet Teichfledermaus Gewässer Raum WHV - Abstand 1000m
- Brutvogelgebiete nationaler Bedeutung Barter See und Marinearsenal-Abstand 1000m
- Naturschutzgebiete
- Naturschutzgebiete - Abstand 200m
- Landschaftsschutzgebiete
- Landschaftsschutzgebiete Abstand 1000m
- Landschaftsschutzgebiete Abstand 200m
- Geschützte Landschaftsbestandteile
- Geschützte Landschaftsbestandteile Abstand 200m
- Besonders geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)

- Kompensationsflächenpool
- Kompensationsflächenpool Breddewarden Abstand 200m
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
- Gewässer
- Gewässer Abstand 200m
- Archäologische Bodendenkmale WHV
- Militärischer Schutzbereich

(i) Abstandsflächen zu Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen, Siedlungsgrün, Flächen für Freizeit und Erholung

AUSLEGUNGSEXEMPLAR

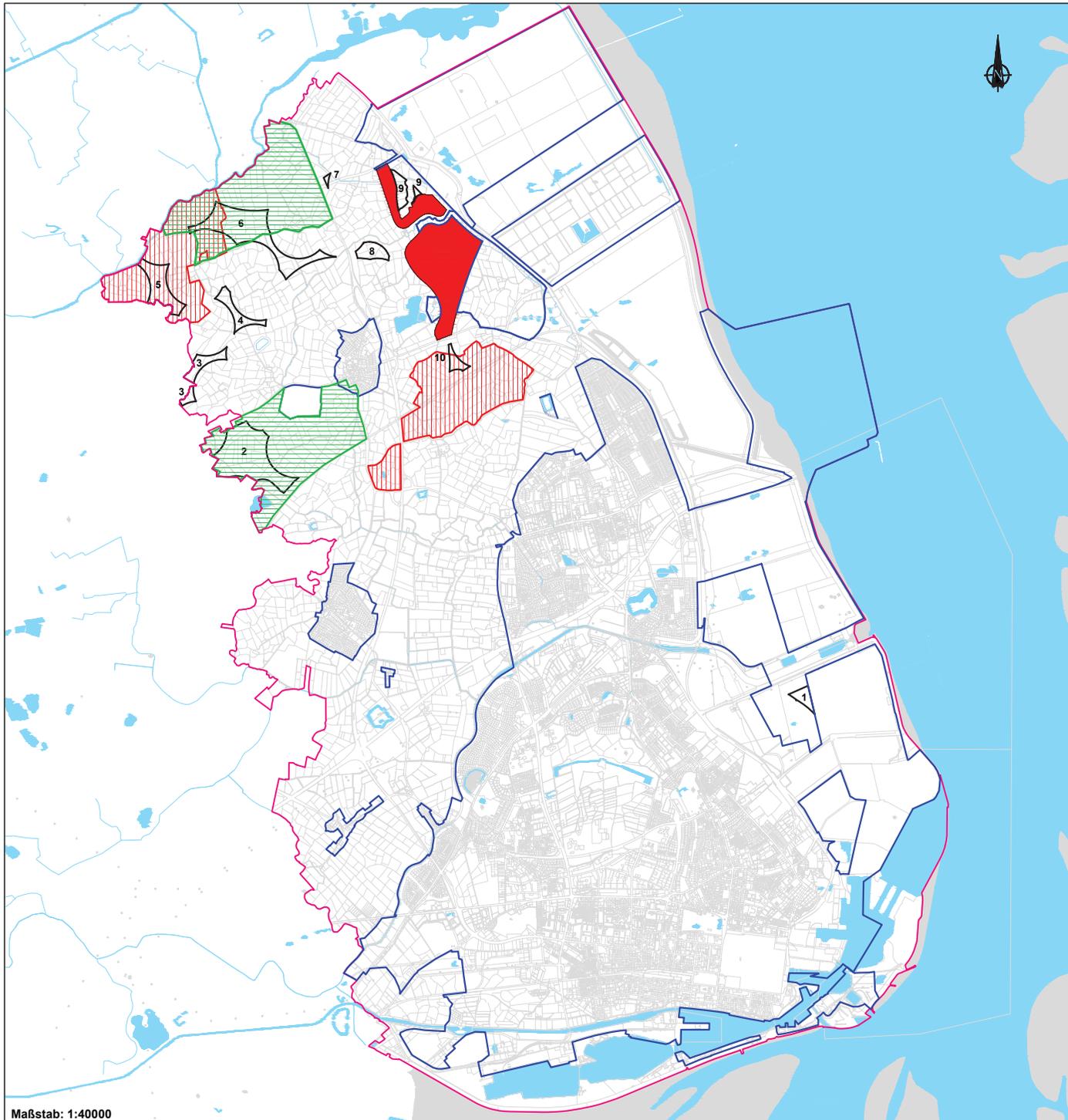


**Potenzialflächenstudie für Windparks
-Fortschreibung-**

Karte 5
Potenzialflächen

**Ergebnis der Überlagerungen der
Ausschlussflächen der Karten 2, 3 und 4**

STADT WILHELMSHAVEN
 Der Oberbürgermeister
 Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung



Legende:

-  Brutvögel 2011-Bereich mit lokaler Bedeutung (NLWKN)
-  Brutvögel 2011 - Bereich mit lokaler Bedeutung (Sinning)
-  Gewässer
-  bestehende Vorrangfläche Windenergieanlagen
-  Potenzialflächen
-  Siedlungsbereiche nach § 30 und 34 BauGB



**Potenzialflächenstudie für Windparks
-Fortschreibung-**

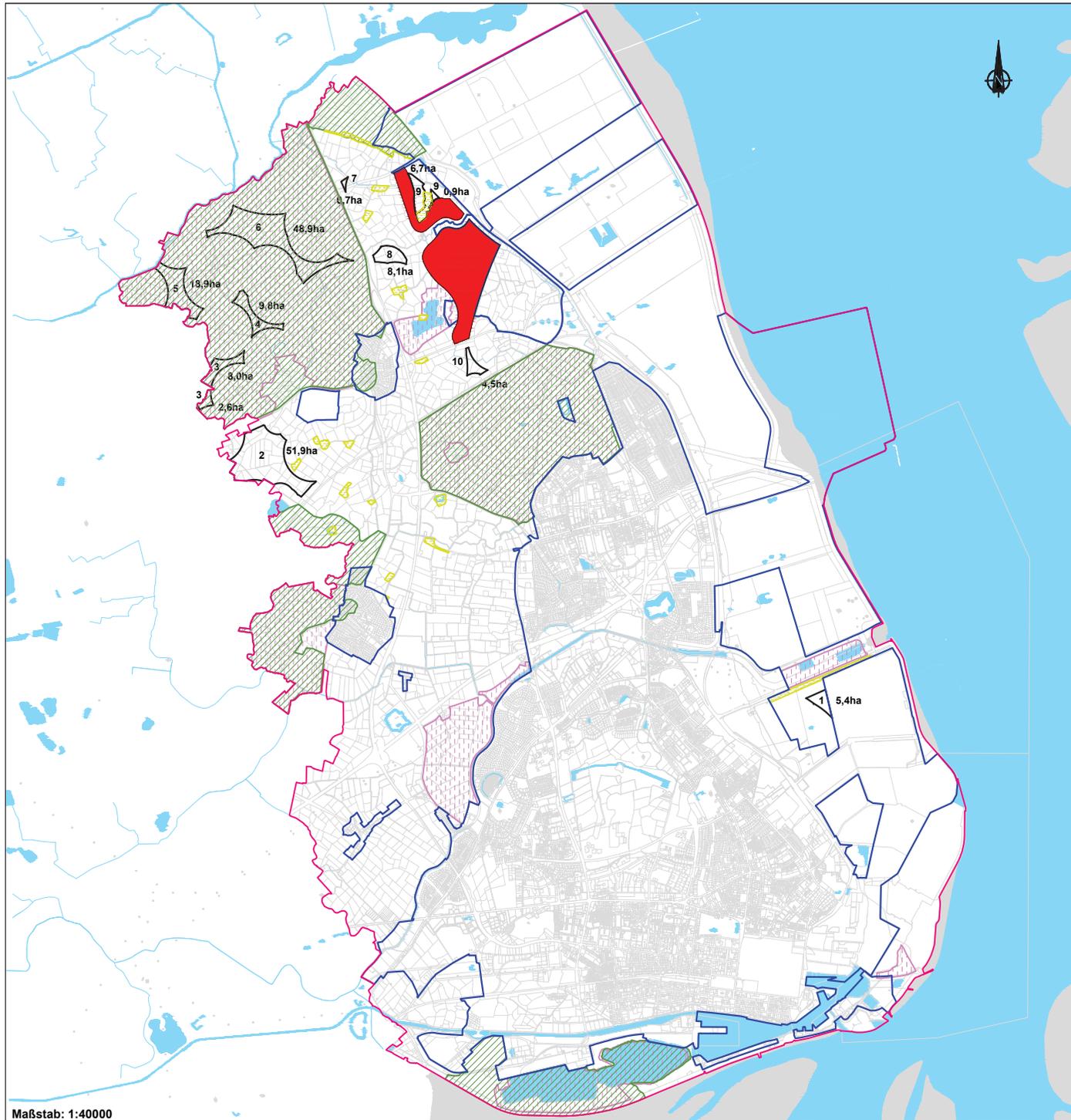
Karte 6
Abwägung
Avifauna

STADT WILHELMSHAVEN
Der Oberbürgermeister
Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung

Maßstab: 1:40000

Copyright © 2003 Stadt Wilhelmshaven · Der Oberbürgermeister · Kommunale Vermessung
01/2003 © 11-2003 · M 1:40000

Stand : 06.05.2015



Legende:

- Landschaftsbild Bereich mit großer Bedeutung
- GRO - LWB (Landschaftsschutzwürdiger Bereich)
- GRO - GLW (Schutzwürdiger Landschaftsbestandteil)
- Gewässer
- bestehende Vorrangfläche Windenergieanlagen
- 4 Potenzialflächen
- Siedlungsbereiche nach § 30 und 34 BauGB



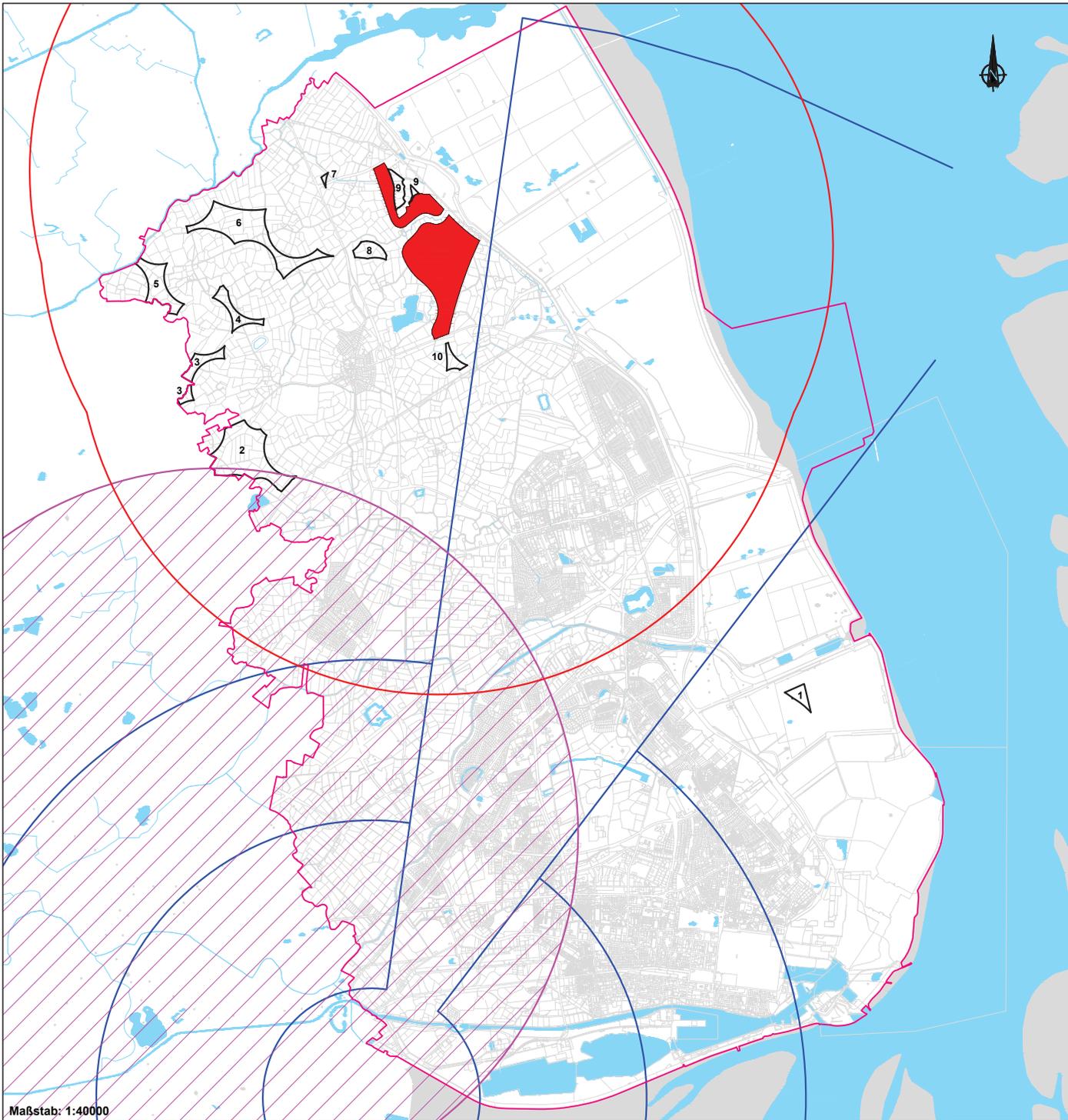
**Potenzialflächenstudie für Windparks
-Fortschreibung-**

Karte 7
Abwägung
LWB, GLW, Landschaftsbild

STADT WILHELMSHAVEN
Der Oberbürgermeister
Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung

Maßstab: 1:40000

Copyright © 2003 Stadt Wilhelmshaven · Der Oberbürgermeister · Kommunale Vermessung
9/2003 011-2003 - 10 14/2003



Legende:

-  Windpark Wilhelmshaven Abstand 5000m
-  Windpark Schortens Abstand 5000m
-  Einflugsektor
-  Gewässer
-  bestehende Vorrangfläche Windenergieanlagen
-  4 Potenzialfächen



**Potenzialflächenstudie für Windparks
-Fortschreibung-**

Karte 8
Abwaegung
sonstige Belange

STADT WILHELMSHAVEN
Der Oberbürgermeister
Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung

Maßstab: 1:40000

Copyright © 2003 Stadt Wilhelmshaven - Der Oberbürgermeister - Kommunale Vermessung
910203 11-2003 M 1:40000