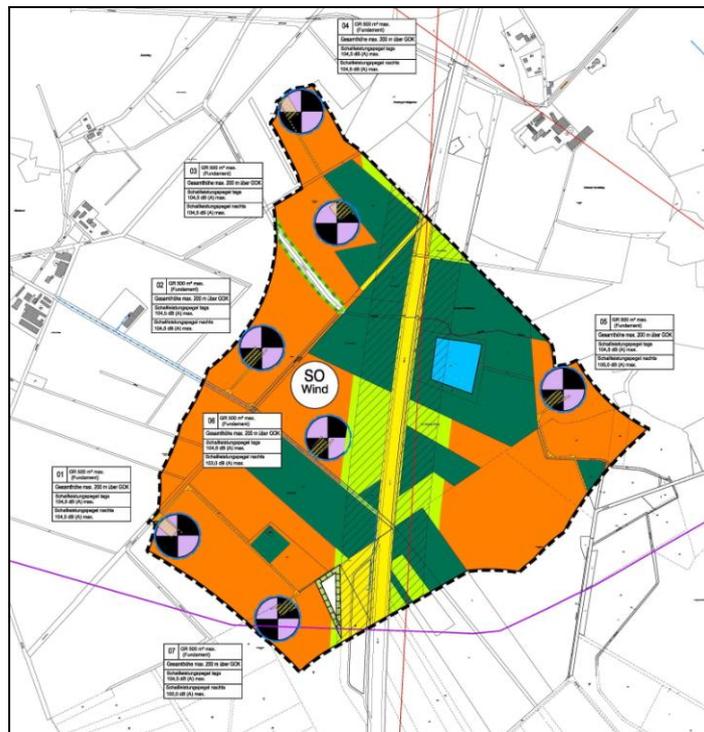


Stadt Bramsche

Bebauungsplan Nr. 156 „Windpark Ahrensfeld“

Begründung mit Umweltbericht



ENTWURF

Juli 2015

Auftraggeber:
Stadt Bramsche

planungsgruppe
grün

Stadt Bramsche

Bebauungsplan Nr. 156 „Windpark Ahrensfeld

Auftraggeber:
Stadt Bramsche
Hasestrasse 11
49565 Bramsche

Projektnummer:
P 2499
Projektleitung:
Dipl.-Ing. Martin Sprötge
Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Ulla Kischnick

planungsgruppe **grün** gmbh

Freiraumplanung | Umweltplanung

Klein-Zetel 22, 26939 Ovelgönne-Frieschenmoor
Tel. 04737 / 8113-0, Fax 04737 / 8113-29
frieschenmoor@pgg.de

Rembertstraße 30, 28203 Bremen
Tel. 0421 / 33 752-0, Fax 0421 / 33 752-33
bremen@pgg.de

www.pgg.de

INHALTSVERZEICHNIS

Teil A Begründung	5
1	Veranlassung und Planungsziele 5
2	Rahmenbedingungen der Planung 6
2.1	Räumlicher Geltungsbereich 6
2.2	Planerische Vorgaben 7
2.2.1	Landesraumordnungsprogramm / Regionales Raumordnungsprogramm / Landschaftsrahmenplan / Land- schaftsplan..... 7
2.2.2	Flächennutzungsplan 7
3	Ergebnisse der Bestandsaufnahme 9
3.1	Bauliche Situation 9
3.2	Natur und Landschaft..... 9
3.3	Wasserwirtschaft..... 11
3.4	Verkehrsverhältnisse und Erschliessung..... 11
3.5	Anbindung an das öffentliche Stromnetz 12
4	Inhalt des Bebauungsplans 13
4.1	Art und Maß der baulichen Nutzung 13
4.2	Erschließung 14
4.3	Lärmschutz 15
4.4	Rotorschattenwurf 21
4.5	Infraschall 25
4.6	Tages- und Nachtkennzeichnung..... 28
4.7	Brandschutz 28
4.8	Eiswurf 28
4.9	Altlasten / Kampfmittel 29
4.10	Denkmalschutz 29
4.11	Wasserflächen/ Wasserwirtschaft 29
4.12	Richtfunktrassen 30
4.13	Flächen für Wald..... 30
4.14	NATURA 2000 30

4.15	Kompensationsfläche	31
4.16	Fernölleitung	31
4.17	Baubeschränkungszone der BAB1	31
5	Textliche Festsetzungen.....	33
5.1	Planungsrechtliche Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 und Abs. 2 BauGB	33
5.2	Planungsrechtliche Festsetzungen gem. § 9 Abs. 2 Nr. 2	33
5.3	Baugestalterische Festsetzungen.....	34
6	Nachrichtliche Übernahmen.....	35
7	Flächenübersicht	36
Teil B Umweltbericht		37
8	Einleitung.....	37
8.1	Inhalte und Ziele des Bauleitplans.....	37
8.2	In Fachgesetzen und Plänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und Art des Umgangs im Planverfahren.....	38
8.2.1	Fachgesetze	38
8.2.2	Fachplanungen	40
9	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	42
9.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes und Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	42
9.1.1	Mensch	42
9.1.2	Pflanzen und Tiere	60
9.1.3	Artenschutz	64
9.1.4	Boden	65
9.1.5	Wasser.....	66
9.1.6	Klima / Luft.....	67
9.1.7	Landschaft	67
9.1.8	Biologische Vielfalt	68
9.1.9	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	68
9.1.10	NATURA 2000	69
9.1.11	Naturschutzgebiete	70

9.1.12	Wechselwirkungen	70
9.1.13	Vermeidung von Emissionen.....	71
9.1.14	Nutzung erneuerbarer Energien	71
9.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung.....	71
9.3	Massnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	73
9.4	Planungsalternativen.....	78
10	Zusätzliche Angaben	79
10.1	Verwendete Methoden, Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	79
10.2	Überwachung (Ökologische Baubegleitung / Monitoring)	79
11	Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts.....	80
12	Verfahrensvermerke	82
13	Literatur	1
14	Anhang	6

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Nächtliche Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm `98.....	16
Tabelle 2: Schalltechnische Werte der geplanten WEA / Zusatzbelastung.....	17
Tabelle 3: Berechnungsergebnisse (Nacht)	18
Tabelle 4: Bildung der Beurteilungspegel (gerundet) und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (Gesamtbelastung / Nacht).....	19
Tabelle 5: Berechnungsergebnisse (Nacht), nur WEA	20
Tabelle 6: Astronomisch mögliche Schattenwurfdauer in Minuten/ Tag und Stunden/ Jahr.....	25
Tabelle 7: Flächenübersicht Entwurf	36
Tabelle 8: Bodenfunktionsbewertung	65
Tabelle 9: Übersicht Eingriff / Kompensationsmaßnahmen	77

PLANZEICHNUNG

Bebauungsplan Nr. 156 „Windpark Ahrensfeld“

M 1: 5.000.....im Anhang

ANHANG

Fachgutachten

Brut- und Rastvogelerfassung 2013, mit Karten,

Fledermauserfassung 2013, mit Karten

Schalltechnisches Gutachten (IEL Dezember 2014)

Schattenwurfgutachten (IEL Dezember 2014)

Gefährdungsgutachten – BAB1 (Veenker 2014)

Gefährdungsgutachten – Fernleitung (Veenker 2015)

TEIL A BEGRÜNDUNG

1 VERANLASSUNG UND PLANUNGSZIELE

Der Landkreis Osnabrück hat im Rahmen der Fortschreibung des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP) für den Teilbereich Energie ein Vorranggebiete für Windenergiegewinnung (Potenzialfläche 29 „Lappenstuhl“) im Bereich der Stadt Bramsche, Gemarkung Schleptrup und Epe westlich und östlich der Autobahn A 1 ermittelt.

Für die Stadt Bramsche ergibt sich durch die Darstellung von Vorranggebieten für Windenergiegewinnung im RROP eine Verpflichtung, den Flächennutzungsplan (FNP) an die übergeordneten Vorgaben des RROP anzupassen. Dies soll mit der 30. FNP-Änderung (Aufstellungsbeschluss am 18.12.2013) erfolgen.

Die bauplanerischen Festsetzungen für den geplanten Windpark innerhalb des Vorranggebietes sollen über einen Bebauungsplan getroffen werden. Hier können im Rahmen einer Feinsteuerung durch Festlegung der Anlagenstandorte, der Anlagenhöhe sowie der Flächen bzw. Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe, die raumordnerischen Vorgaben konkretisiert und örtliche Belange in die Planung eingebracht werden. Dazu hat die Stadt Bramsche am 18.12.2013 einen Aufstellungsbeschluss gefasst.

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt in der Gemarkung Schleptrup und Epe westlich und östlich der Autobahn A 1. Er umfasst eine Fläche von ca. 124 ha.

Ziel des B-Plans ist es, die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die Errichtung von sieben Windenergieanlagen (WEA) mit einer Gesamthöhe von max. 200 m über Geländeoberkante innerhalb des Geltungsbereiches zu treffen.

Ziel der Planung ist es weiterhin, die Belange der Windenergienutzung, der Landwirtschaft, der Erholung, des Naturschutzes und der Landschaftspflege angemessen zu berücksichtigen und aufeinander abzustimmen.

Die ausführliche Fachplanung zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft enthalten der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) sowie der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) zum B-Plan Nr. 156. Entsprechend dem Baugesetzbuch (BauGB) wird die Eingriffsregelung im Bebauungsplan abschließend geregelt.

2 RAHMENBEDINGUNGEN DER PLANUNG

2.1 RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH

Der B-Plan Nr. 156 ist mit der 30. FNP-Änderung aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Der Rat der Stadt Bramsche hat in seiner Sitzung am 05.05.2015 den Feststellungsbeschluss zur 30. FNP-Änderung gefasst. Die Planunterlagen liegen z.Zt. dem Landkreis Osnabrück zur Genehmigung vor.

Der Geltungsbereich des B-Plans ist nicht deckungsgleich mit dem Vorranggebiet für Windenergiegewinnung (Potenzialfläche 29) aus dem RROP. Im RROP wurden Autobahnen mit einem Abstandspuffer von 150 m belegt. Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich ein Teilstück der BAB 1. Der Geltungsbereich beinhaltet ebenfalls Teile eines sich parallel zur BAB 1 befindlichen Autobahnrastplatzes. Des Weiteren wurden im RROP Waldflächen als „weiche Tabuzonen“ gewertet und nicht in die Vorranggebiete mit einbezogen. Der Geltungsbereich des vorliegenden B-Plans beinhaltet jedoch Waldflächen. Des Weiteren befindet sich im Geltungsbereich ein Teilbereich des FFH-Gebietes „Gehölze bei Epe“. Im RROP wurden FFH-Gebiete als „harte Tabuzonen“ gewertet. Des Weiteren befindet sich innerhalb des Geltungsbereiches ein Baggersee. (siehe Planzeichnung) sowie eine Kompensationsfläche, welche aus dem FNP übernommen wurde. Diese Bereiche werden alle nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 124 ha.

Entgegen der Abgrenzung des Geltungsbereiches zum Aufstellungsbeschluss wurde der Geltungsbereich im Norden kleinflächig erweitert (ca. 900 m²), damit alle Teile der geplanten WEA Nr. 04 (auch Rotor) sich innerhalb des Geltungsbereiches befinden. Lt. Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) vom 21.10.2004 (4 C 3.04) müssen sich alle Teile der Windenergieanlage (WEA) innerhalb der Grenzen des Geltungsbereiches befinden.

Diese kleinflächige Erweiterung wurde notwendig, um der o.g. Rechtsprechung nachzukommen und gleichzeitig den Standort optimal mit WEA ausnutzen zu können. Zwischen WEA sind entsprechende Abstände notwendig, um Turbulenzbelastungen gering zu halten und die Standsicherheit der WEA zu erhöhen. Bei zu hoher Turbulenzintensität kann es zu notwendigen Abschaltungen der WEA kommen. Durch ein vermehrtes Anfahren und Abbremsen der WEA in Folge der Abschaltungen können sich Verschleiß und Wartungsintensität erhöhen. Außerdem führt ein größerer Abstand zwischen WEA zu einer Erhöhung des Parkwirkungsgrades, was die Energieerzeugung der WEA verbessert. Dem Ziel des RROP, einer optimalen Ausnutzung der ausgewiesenen Vorrangstandorte mit Windenergieanlagen, wird somit nachgekommen.

Entgegen der Abgrenzung des Geltungsbereiches zum Vorentwurf wurde eine kleinräumige Erweiterung des Geltungsbereiches notwendig, um erforderliche Erschließungsflächen in den Geltungsbereich des B-Plans zu integrieren. Zu Einen betrifft dies die Aufnahme der Kranstellfläche bei WEA Nr. 1 zum Anderen die Aufnahme der Kranstellfläche bei WEA Nr. 4. Der Geltungsbereich des B-Plans liegt in der Gemarkung Schleptrup und Epe westlich und östlich der Autobahn BAB 1. Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereiches ergibt sich aus der Planzeichnung.

Aus Lärmschutzgründen und zur Verminderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes werden die Anlagenstandorte als Baugrenze festgelegt.

2.2 PLANERISCHE VORGABEN

2.2.1 LANDESRAUMORDNUNGSPROGRAMM / REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM / LANDSCHAFTSRAHMENPLAN / LANDSCHAFTSPLAN

Nach § 1 Abs. 4 BauGB sind die B-Pläne den Zielen der Raumordnung und der Landesplanung anzupassen.

Das Landesraumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen (2012) kennzeichnet keine Vorranggebiete für die Windenergienutzung im Stadtgebiet Bramsche. Gemäß dem LROP (2012) sollen für die Windenergie geeignete raumbedeutsame Standorte gesichert werden und unter der Berücksichtigung der Repowering-Möglichkeiten in den Regionalen Raumordnungsprogrammen als Vorranggebiete oder Eignungsgebiete Windenergienutzung festgelegt werden (vgl. Abschnitt 4.2, zu Ziffer 04).

Für den Landkreis Osnabrück liegt das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) aus dem Jahre 2005 vor. In der Teilfortschreibung des RROP für den Teilbereich Energie (2013), werden im Stadtgebiet von Bramsche drei Vorrangstandorte für Windenergiegewinnung (Potenzialflächen 29, 30 und 31) dargestellt.

Neben raumordnerischen Aussagen zur Windenergienutzung enthält das RROP weitere Darstellungen, die für die Planung von Windparkstandorten zu beachten sind. Hierzu zählen: Vorranggebiete für Natur und Landschaft, Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft und Vorranggebiete für die Rohstoffgewinnung. Die Vorgaben des RROP wurden im Rahmen der Teilfortschreibung 2013 berücksichtigt.

Für den Landkreis Osnabrück liegt ein Landschaftsrahmenplan aus dem Jahre 1993 vor.

Die Aussagen des LRP 1993 wurden im Rahmen der Teilfortschreibung des RROP 2013 berücksichtigt.

Für die Stadt Bramsche liegt ein Landschaftsplan aus dem Jahre 1995 vor.

2.2.2 FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Bebauungspläne sind nach § 8 (2) BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Mit der 30. FNP-Änderung kommt die Stadt Bramsche ihrer Verpflichtung nach, den FNP an die Vorgaben des Regionalen Raumordnungsprogrammes des Landkreises Osnabrück anzupassen. Der Rat der Stadt Bramsche hat in seiner Sitzung am 05.05.2015 den Feststellungsbeschluss zur 30. FNP-Änderung gefasst. Die Planunterlagen liegen dem Landkreis Osnabrück zur Genehmigung vor.

Die 30. FNP-Änderung soll den Geltungsbereich dieses B-Plans (bis auf die nachrichtlich übernommenen Flächen) als „Sonderbaufläche für Windenergieanlagen“ darstellen. Die im B-Plan festgesetzte „Art der baulichen Nutzung“ entspricht dieser Darstellung. Somit ist der

B-Plan gem. § 8 (2) BauGB aus dem FNP entwickelt, sobald die 30. FNP-Änderung vom Landkreis Osnabrück genehmigt wurde.

3 ERGEBNISSE DER BESTANDSAUFNAHME

3.1 BAULICHE SITUATION

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 156 befindet sich westlich und östlich der Autobahn BAB 1. Ein Teilstück der Autobahn befindet sich innerhalb des Geltungsbereiches. Ebenso befindet sich ein Teilstück eines parallel zur Autobahn befindlichen Rastplatzes innerhalb des Geltungsbereiches.

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich Gemeindestraßen.

Der Geltungsbereich wird im südlichen Bereich von einer Fernölleitung gequert.

Wohn- oder Wirtschaftsgebäude befinden sich nicht innerhalb des Geltungsbereiches. Die dem Geltungsbereich nächstgelegenen Wohnbauflächen befinden sich südöstlich im Bereich der Ortslage Lappenstuhl (Abstand ca. 1 km) sowie nördlich das Wochenendhausgebiet Horstsee und die Ortslage von Malgarten im Abstand von ca. 1 km. Westlich befindet sich die Ortslage Epe und der Siedlungsbereich Epe-Knäppen sowie im Südwesten der Siedlungsbereich Bramsche-Gartenstadt.

Des Weiteren gibt es Wohnhäuser im Außenbereich. U.a im Bereich Uthof (nördlich des Geltungsbereiches) im Abstand von ca. 0,4 km sowie östlich der Ortslage Epe (westlich des Geltungsbereiches) im Abstand von ca. 0,5 km und am Malgartener Damm und der von-Bar-Straße in ca. 0,5 km Entfernung (östlich und südöstlich des Geltungsbereiches).

3.2 NATUR UND LANDSCHAFT

Der Geltungsbereich wird vorrangig ackerbaulich genutzt. Es befinden sich Waldflächen innerhalb des Geltungsbereiches (siehe Planzeichnung). Diese bestehen in erster Linie aus von Kiefern, Eichen und Birken dominierten Mischwäldern.

Innerhalb des Geltungsbereiches liegen lt. Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP LK Osnabrück (2013) weder Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit noch Böden von kulturgeschichtlicher Bedeutung noch seltene Böden vor.

Als Fließgewässer sind innerhalb des Geltungsbereiches der „Engter Bach“ sowie der „Ahrens Bach“ zu nennen. Entlang der landwirtschaftlichen Wege verlaufen oft künstlich angelegte Entwässerungsgräben.

Als stehendes Gewässer innerhalb des Geltungsbereiches ist ein Baggersee in einer Waldfläche östlich der Autobahn zu nennen, in den der „Engter Bach“ mündet und der durch den „Ahrensbach“ entwässert wird.

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Trinkwassergewinnungsgebieten (siehe hierzu auch Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP). Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich drei vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes wurde im Zuge der Teilfortschreibung des RROP ein Fachbeitrag Landschaftsbild erarbeitet, welcher die landschaftliche Eigenart des

Landschaftsbildes im LK Osnabrück sowie Beeinträchtigungen und landschaftsbildprägende Elemente bewertete.

Bezüglich des Geltungsbereiches dieses B-Plans ist auszuführen, dass er sich in der Landschaftsbildeinheit „Bramscher und Bohmter Sandgebiet“ befindet. Die Eigenart des Landschaftsbildes wird als „mittel“ bewertet. Als bereits bestehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist die Autobahn BAB 1 zu werten, welche den Geltungsbereich quert.

Eine Rastvogelerfassung begann im April 2013 und endete in der letzten April-Woche 2014. In Abstimmung mit dem Landkreis Osnabrück erfolgte eine Erfassung der Potenzialfläche 29 (aus dem RROP) inkl. eines Radius von 1.000 m um die Fläche. Es wurden alle Arten qualitativ aufgenommen (Artenliste). Eine genauere (quantitative) Darstellung erfolgt für seltene, sowie relevante rastende und niedrig überfliegende Arten (Watvögel, Wasservögel, Möwen, Gänse).

Bei der Erfassung wurden keine bewertungsrelevanten Rastvogelvorkommen nachgewiesen. Der Mindestwert für die lokale Bedeutung nach KRÜGER ET AL. (2013) wurde bei jedem Termin unterschritten (siehe hierzu Fachgutachten als Bestandteil der Verfahrensunterlagen).

Bei einer Brutvogelkartierung im Jahre 2013 wurde der Brutvogelbestand auf 10 Begehungen (inkl. zwei Nachtexkursionen zur Erfassung von Wachtel und Waldschnepfe) zwischen Anfang April und Mitte Juni 2013 ermittelt. Das Untersuchungsgebiet umfasst einen Radius von 500 m um die Potenzialfläche 29 aus dem RROP. Für Greife und Großvögel sowie Kiebitz und Großen Brachvogel erfolgte eine Kartierung im 1.000 m-Radius.

Als Freiflächenbrüter konnte lediglich der Kiebitz erfasst werden.

Als Rote-Liste-Arten wurden der Kiebitz, die Heidelerche und der Gartenrotschwanz erfasst. Der Geltungsbereich hat nach dem Bewertungsverfahren WILMS ET AL. 1997 bzw. BEHM & KRÜGER 2013 keine Bedeutung (= unterhalb „lokaler Bedeutung“).

(siehe hierzu auch avifaunistisches Gutachten als Bestandteil der Verfahrensunterlagen).

Fledermauserfassungen wurden im Jahre 2013 auf der Fläche durchgeführt. Dazu erfolgten Erfassungen an 19 Terminen zwischen April und Oktober 2013 auf Grundlage der methodischen Vorgaben des Niedersächsischen Landkreistages (NLT Oktober 2011). Die Erfassung erfolgte mittels Detektorerfassung und Horchkistenerfassung im Radius von 1.000 m um die Potenzialfläche 29 aus dem RROP.

Insgesamt wurden 8 Arten bzw. Artengruppen bei der Detektorerfassung festgestellt. Bei der durchgeführten Untersuchung wurden durch Detektor- und Horchkistenaufzeichnungen vier planungsrelevante Arten nachgewiesen. Am häufigsten wurden Rufe der Zwergfledermäuse aufgezeichnet, gefolgt vom Großen Abendsegler, von den Breitflügelfledermäusen und von den Rauhautfledermäusen. Die teilweise höheren Aktivitäten dieser Arten führten dazu, dass in Abhängigkeit der Jahreszeit und der untersuchten Teilflächen diese Bereiche als Funktionsräume mittlerer Bedeutung bzw. hoher Bedeutung eingestuft wurden.

(siehe hierzu auch Fledermausgutachten als Bestandteil der Verfahrensunterlagen).

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich Teile des FFH-Gebietes „Gehölze bei Epe“ (Geb.-Nr. 3514-331). Die Schutzwürdigkeit des Gebietes ergibt sich aus der Verbesserung der Repräsentanz des Hirschkäfers im Naturraum „Dämmer-Geestniederung und Ems-Hunte-Geest“. Der Schutzgegenstand des FFH-Gebietes bezieht sich somit nicht auf windkraftsensible Arten (siehe hierzu auch Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP 2013). Detailliertere Ausführungen erfolgen im Umweltbericht in Kap. 9.1.9.

3.3 WASSERWIRTSCHAFT

Der „Engter Bach“ quert den Geltungsbereich. Des Weiteren ist im nordwestlichen Geltungsbereich der „Ahrensbach“ zu finden, an dessen Verlauf als FFH-Gebiet „Gehölze bei Epe“ (Geb.-Nr. 3514-331) ausgewiesen ist.

Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich als Stillgewässer ein Baggersee in einer Waldfläche östlich der Autobahn.

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Trinkwassergewinnungsgebieten (siehe hierzu auch Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP).

Innerhalb der Waldfläche östlich der Autobahn, im Nahbereich des vorhandenen Baggersees, befinden sich zwei vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete, die noch nicht gem. § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) gesichert sind (siehe Datenserver MU Niedersachsen). Ein weiteres vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet befindet sich im südwestlichen Teil des Geltungsbereiches. Die Stadt Bramsche hat mit Schreiben vom 01.04.2015 beim Landkreis Osnabrück für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 156 einen Antrag zur Erteilung einer wasserrechtlichen Ausnahmegenehmigung nach § 78 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) gestellt. Der Landkreis Osnabrück hat hierzu mit Schreiben vom 27.04.2015 eine wasserbehördliche Genehmigung erteilt.

Für die Erschließung der geplanten WEA sind die Errichtung neuer Verrohrungen bzw. die Verbreiterung vorhandener Verrohrungen aufgrund von Grabenquerungen erforderlich.

3.4 VERKEHRSVERHÄLTNISSE UND ERSCHLIESSUNG

Ein Teilstück der BAB 1 befindet sich innerhalb des Geltungsbereiches. Ebenso befindet sich ein Teilstück eines parallel zur Autobahn befindlichen Rastplatzes innerhalb des Geltungsbereiches.

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich Gemeindewege.

Die übergeordnete Erschließung des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 156 erfolgt von der L 78 „Vördener Straße“ über die K 160 „Lutterdamm“ auf die Straße „Am Zuschlag“ und „Im Ahrensfeld“ bzw. „Spechtstraße“.

Der Zustand der Straßen und Wege ist vor Baubeginn gutachterlich festzuhalten. Schäden, die durch den Bau und Betrieb des Windparks entstehen, sind vom Träger der Baumaßnahme zu beseitigen. Genaue Regelungen über die Nutzung der öffentlichen Wege und Straßen sind in einem Städtebaulichen Vertrag zwischen der Stadt Bramsche und dem Vorhabenträger zu regeln.

Innerhalb des Geltungsbereiches ist der Bau neuer Erschließungswege (Stichwege) zu den geplanten WEA erforderlich.

Die neu anzulegenden Wege stehen nach der Beendigung der Baumaßnahme ausschließlich dem landwirtschaftlichen Verkehr und zu Wartungsarbeiten im Windpark zur Verfügung.

3.5 ANBINDUNG AN DAS ÖFFENTLICHE STROMNETZ

Zur Anbindung an das öffentliche Stromnetz ist ein neu zu errichtendes Umspannwerk in der Gemarkung Sögeln vorgesehen.

4 INHALT DES BEBAUUNGSPLANS

4.1 ART UND MAß DER BAULICHEN NUTZUNG

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 156 "Windpark Ahrensfeld" wird nach § 11 Abs. 2 BauNVO als "Sonstiges Sondergebiet für Windenergienutzung" festgesetzt. Die Ausweisung des Sondergebietes bedeutet keinerlei Einschränkung für die landwirtschaftliche Bodennutzung; Ackerbau und Grünlandbewirtschaftung ist weiterhin zulässig.

Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 156 können maximal sieben Anlagen errichtet werden. Die Anlagenhöhe wird auf max. 200 m Gesamthöhe über der natürlich anstehenden Geländehöhe festgesetzt.

Auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung ist eine Festsetzung der maximalen Gesamthöhe der WEA ein Steuerungsinstrument für die planende Kommune und unterliegt deren Planungshoheit. Eine max. Höhe von 200 m, wie hier festgesetzt, schränkt die Windenergienutzung nicht unzulässig ein. Der Aspekt der „optisch bedrängenden Wirkung“ kann im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung nur abgeprüft werden, wenn die max. Gesamthöhe der WEA bekannt ist. Die Stadt Bramsche schafft mit der Festsetzung der max. Gesamthöhe auf 200 m einen Anhaltspunkt zur Abprüfung der „optisch bedrängenden Wirkung“ und gibt gleichzeitig der Windenergienutzung in der Vorrangfläche entsprechend Raum, so dass die Ziele der Raumordnung umgesetzt werden können.

Die Stadt Bramsche möchte die zum jetzigen Zeitpunkt modernsten und wirtschaftlichsten WEA innerhalb der Vorrangflächen ermöglichen.

Die Entwicklung der WEA wird sicher in den nächsten Jahren noch weiter gehen. Nach dem Deutschen Institut für Bautechnik (DIBT) werden in Deutschland vier Windzonen unterschieden. Dabei stellt

- die Windzone 1 schwachwindige Gebiete,
- die Windzone 2 übliche Binnenlandstandorte,
- die Windzone 3 typische Küstenstandorte und
- Windzone 4 die Nordfriesischen Inseln

dar. Das Gebiet der Stadt Bramsche befindet sich nach Einteilung des DIBT in der Windzone 2 und ist demnach einem üblichen Binnenlandstandort zuzuordnen. Die Windzone 2 entspricht nach der Einteilung der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) der Windklasse III. Die im B-Plan festgesetzte maximale Gesamthöhe läßt die z. Zt. auf dem Markt verfügbaren Windenergieanlagen zu, die für die Windklasse III entwickelt wurden. Anlagen mit kleineren Gesamthöhen sind überwiegend für Starkwindbereiche entwickelt und eignen sich daher vorzugsweise für die typischen Küstenstandorte der Windklasse II.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die Bundesrepublik Deutschland den Ausstieg aus der Atomenergie beschlossen hat. Der zukünftige Strombedarf kann nur abgedeckt werden, wenn möglichst viel Ertrag aus der Windenergie gezogen und leistungsstarke WEA errichtet werden.

Die Sicherung des Rückbaus der Anlagen erfolgt über einen Städtebaulichen Vertrag, der zwischen dem Vorhabenträger und der Stadt Bramsche geschlossen wird und über eine Rückbaubürgschaft, die beim Landkreis zu hinterlegen und im Genehmigungsbescheid festgesetzt ist.

Bei den derzeit gängigen Windenergieanlagen ist in der Regel die Transformatorenstation in den Turmfuß integriert. Eine Ausweisung ist daher nicht erforderlich. Sofern dennoch eine Transformatorenstation (außerhalb des Turmfußes) notwendig sein sollte, sind Einzelheiten dazu im nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) zu regeln.

Die Festlegung des Maßes der baulichen Nutzung erfolgt über die Festlegung von Baugrenzen, in denen sich sämtliche Bauteile der WEA (Rotor, Fundament etc.) befinden müssen.

Das Fundament der Windenergieanlagen ist als Pfahlgründung, Fundamentkreuz oder Flachfundament auszubilden. Die Wahl des Fundamenttyps ist abhängig von der Untergrundbeschaffenheit. Die zulässige max. Grundfläche ist entsprechend dem Urteil des BVerwG vom 21.10.2004 (Az. BVerwG 4C 8.04) geregelt. Eine übermäßige Nutzung von Grundfläche ist zugunsten des Bodenschutzes zu vermeiden. Der Bodenschutz rechtfertigt es nicht, die Fläche, die vom Rotor überstrichen werden kann, bei der Ermittlung der Grundfläche einer WEA mitzurechnen, insbesondere, da der Boden durch den Rotor nicht versiegelt sondern lediglich temporär überstrichen wird. Die Festsetzung der maximal zulässigen Grundfläche richtet sich demnach nach der Größe des Fundamentes (einschließlich Turm).

Die Fundamente der Windenergieanlagen sind mit humusreichem Oberboden abzudecken und mit einer Grasansaat zu versehen. Diese Maßnahmen sollen durchgeführt werden, um die Flächen für die Landwirtschaft zu erhalten und eine bessere Einbindung in die Landschaft zu gewährleisten.

Mit den gestalterischen Festsetzungen für die baulichen Anlagen soll sichergestellt werden, dass sich Bauformen und Farben gestalterisch ansprechend und so unauffällig, wie es bei dieser Art der Anlagen möglich ist, in die Landschaft einfügen. Als Hauptfarbe der Windenergieanlagen ist lichtgrau (entsprechend RAL 7038) oder gedeckt weiß (entsprechend RAL 9018) zulässig. Der untere Teil des Turmes kann mit abgestuften Grüntönen versehen werden.

4.2 ERSCHLIEßUNG

Die übergeordnete Erschließung des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 156 erfolgt von der L 78 „Vördener Straße“ über die K 160 „Lutterdamm“ auf die Straße „Am Zuschlag“ und „Im Ahrensfeld“ bzw. „Spechtstraße“. Für die innere Erschließung ist die Anlage neuer Wege erforderlich. Sie werden als private Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung "Wirtschaftsweg Windpark und landwirtschaftlicher Weg" festgesetzt. Die innere Erschließung des Windparks darf die allgemeine landwirtschaftliche Flächennutzung nicht einschränken. Die Geh- und Fahrrechte für die privaten Verkehrsflächen werden über Baulasten gesichert, um eine dauerhafte Zuwegung zu den einzelnen Windenergieanlagen

für den Windparkbetreiber zu gewährleisten. Konkrete Regelungen zur Erschließung werden vertraglich getroffen. Die neu anzulegenden Wege sollen ausschließlich für die landwirtschaftliche Nutzung und für Wartungsarbeiten zur Verfügung stehen.

Die Wege müssen so ausgebaut werden, dass sie einer Belastung von 12 t Achslast standhalten und sowohl die Befahrung durch Bau- und Wartungsfahrzeuge für den Windpark wie auch die Benutzung durch landwirtschaftliche Fahrzeuge ermöglichen. Die neu angelegten Wege werden an der Oberkante Wegebelaag ca. 4,0 m breit sein, im Kurvenbereich 7 -15 m. Insgesamt werden für die erforderliche Zuwegung ca. 1,0 ha benötigt. Erforderliche Einmündungsbereiche werden temporär angelegt und nach Bau der WEA zurück gebaut.

Z.T. sind zusätzlich zu denen in der Planzeichnung festgesetzten Wegen noch temporäre Wegebaumaßnahmen erforderlich. Diese Flächen werden nach dem Bau der WEA nicht mehr benötigt und können zurück gebaut werden und somit in ihren Ursprungszustand umgewandelt werden.

Zu den Wegeflächen werden ca. 1,3 ha an Aufstellflächen für die Bau- und Wartungsfahrzeuge für die sieben geplanten WEA erforderlich. Die Wegeflächen erhalten überwiegend eine Schotterdecke, die nach Beendigung der Baumaßnahme entweder der natürlichen Sukzession überlassen wird oder die Flächen werden mit einem Kies-Sandgemisch versehen und mit einer Grasansaat begrünt. Der weitgehende Verzicht auf versiegelte Flächen minimiert den Eingriff in den Naturhaushalt (bessere Versickerungsmöglichkeiten für Niederschlagswasser, Wiederanlage eines Vegetationsstandortes).

Parallel zu den Kranstellflächen der einzelnen WEA werden Vormontageflächen notwendig. Diese Flächen werden nach dem Turmaufbau nicht mehr benötigt und können deshalb zurückgebaut und wieder in den Ursprungszustand umgewandelt werden.

4.3 LÄRMSCHUTZ

Um unzumutbare Belästigungen durch Schallimmissionen an den Wohnhäusern im Umfeld des Windparks ausschließen zu können, wurde für die Ebene des Entwurfs des B-Plans ein Schallgutachten (IEL Dez. 2014, Bericht-Nr. 3496-14-L2) erstellt. Das vorliegende Gutachten bezieht sich auf die geplanten WEA innerhalb der B-Pläne Nr. 156 „Windpark Ahrensfeld“ und B-Plan Nr. 157 „Windpark Wittefeld“. Das Gutachten ist Bestandteil der Verfahrensunterlagen. Im Folgenden werden die Ergebnisse kurz zusammen gefasst. Für detailliertere Erläuterungen siehe das o.g. Gutachten.

Dem Schallgutachten liegen die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm zu Grunde.

Folgende Richtwerte der TA-Lärm sind maßgeblich:

Tabelle 1: Nächtliche Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm `98

Immissionsorte	Immissionsrichtwerte nachts
	dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	35
Reine Wohngebiete	35
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	40
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	45
Gewerbegebiete	50

Die schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt gem. der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“. In der Norm sind entsprechende Orientierungswerte aufgeführt, die nicht überschritten werden sollen. Da die Orientierungswerte und die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm zahlenmäßig identisch sind und weiterhin die DIN 18005-1 zur Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen auf die TA-Lärm verweist, wird im Folgenden nicht mehr zwischen den beiden Verfahren unterschieden.

Die insgesamt 13 geplanten WEA innerhalb der Geltungsbereiche der B-Pläne Nr. 156 „Windpark Ahrensfeld“ und Nr. 157 „Windpark Wittefeld“ werden der Zusatzbelastung gem. TA-Lärm Nr. 2.4, Absatz 2, zugeordnet.

Für den im B-Plan Nr. 156 geplanten Anlagentyp des Herstellers SENVION 3.0 M122 (3,0 MW) liegen noch keine schalltechnischen Messberichte vor. Gem. Herstellerangabe stehen für diesen Anlagentyp insgesamt fünf verschiedene Betriebsweisen (siehe Schallgutachten) zur Verfügung.

Vorabrechnungen haben gezeigt, dass nicht alle geplanten WEA während der Nachtzeit uneingeschränkt betrieben werden können. Ein uneingeschränkter Betrieb aller WEA ist nur während der Tageszeit möglich. In der nachfolgenden Tabelle werden die Koordinaten und die schalltechnischen Kennwerte der geplanten WEA zusammengefasst. Dabei bezieht sich die Bezeichnung „Ah“ auf die geplanten WEA im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 156 und die Bezeichnung „Wi“ auf die geplanten WEA im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 157.

Bezeichnung	Nabenhöhe [m]	UTM WGS84 Zone 32		Schalleistungspegel L _{WA} [dB(A)]	
		Rechtswert	Hochwert	Tag	Nacht
Wi 01, Senvion 3.0M122	139	435.913	5.809.398	104,5	100,0
Wi 02, Senvion 3.0M122	139	435.938	5.809.832	104,5	100,0
Wi 03, Senvion 3.0M122	139	436.587	5.809.202	104,5	100,0
Wi 04, Senvion 3.0M122	139	436.607	5.809.875	104,5	100,0
Wi 05, Senvion 3.0M122	139	436.776	5.810.281	104,5	103,0
Wi 06, Senvion 3.0M122	139	436.571	5.809.485	104,5	100,0
Ah 01, Senvion 3.0M122	139	433.524	5.808.722	104,5	104,5
Ah 02, Senvion 3.0M122	139	433.770	5.809.275	104,5	104,5
Ah 03, Senvion 3.0M122	139	433.989	5.809.643	104,5	104,5
Ah 04, Senvion 3.0M122	139	433.885	5.809.971	104,5	104,5
Ah 05, Senvion 3.0M122	139	434.649	5.809.153	104,5	100,0
Ah 06, Senvion 3.0M122	139	433.963	5.809.011	104,5	103,0
Ah 07, Senvion 3.0M122	139	433.816	5.808.478	104,5	100,0

Tabelle 2: Auszug aus Schallgutachten- Schalltechnische Werte der geplanten WEA / Zusatzbelastung

Als schalltechnische Vorbelastung werden die 12 geplanten WEA des B-Plans Nr. 158 „Windpark Kalkriese 1“ berücksichtigt sowie die Industrie- und Gewerbeflächen südlich und nördlich der Ortschaft Lappenstuhl.

Innerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten 13 WEA sind Immissionspunkte (IP) zu berücksichtigen. Bei der Berechnung wurden insgesamt 34 Immissionspunkte berücksichtigt. Die Immissionspunkte befinden sich im unbeplanten Außenbereich, in Allgemeinen Wohngebieten, in Reinen Wohngebieten sowie in einem Wochenendhausgebiet. Zum Wochenendhausgebiet ist auszuführen, dass der B-Plan Nr. 4 der Gemeinde Epe (Stadt Bramsche) eine Nutzung als Wochenendhausgebiet festsetzt. Die vorhandene Bebauung grenzt direkt an den Außenbereich an. Das Aneinandergrenzen deutlich unterschiedlicher Nutzungsarten ist eine typische Gemengelage. Deshalb können hier Beurteilungspegel von bis zu 40 dB(A) während der Nachtzeit zumutbar sein. Dies wurde in der Beurteilung berücksichtigt.

Immissionspunkt	IRW-Nacht [dB(A)]	Vorbelastung [dB(A)]			Zusatzbelastung [dB(A)]	Gesamtbelastung [dB(A)]
		Gewerbe 1**	Gewerbe 2***	„Kalk- riese 1“		
IP 01, Sandknäppen 17	45	21,0	18,1	36,1	39,4	41,2
IP 02, Sandknäppen 14	45	21,6	19,2	35,3	38,5	40,3
IP 03, Sandknäppen 5	45	22,6	20,9	33,4	38,3	39,6
IP 04, Zum Galgenhügel 24	45	23,0	21,6	33,1	37,1	38,8
IP 05, Zum Galgenhügel 22	45	23,0	21,7	33,1	36,8	38,5
IP 06, Zum Galgenhügel 16	45	23,1	21,9	33,4	35,4	37,8
IP 07, Ringstraße 13	40	32,9	32,2	21,2	30,1	36,8
IP 08, Parkstraße 11	40	30,3	40,8	23,0	31,8	41,7
IP 09, Malgartener Damm 2	40	29,9	41,8	22,7	32,3	42,5
IP 10, Malgartener Damm 14	40	29,2	33,8	22,5	33,1	37,4
IP 11, Kanalstraße 43	40	29,1	28,9	21,3	33,2	35,8
IP 12, Von Bar Straße 36	45	27,2	26,0	19,3	36,0	37,0
IP 13, Im Ahrensfeld 2	45	26,3	24,8	17,0	37,8	38,4
IP 14, Im Ahrensfeld 4	45	26,0	24,5	16,1	37,8	38,3
IP 15, Im Elhorn 29	40	22,6	19,8	11,9	33,9	34,4
IP 16, Im Elhorn 23	40	22,4	19,5	11,8	33,9	34,4
IP 17, Vördener Damm 74	40	21,5	18,0	10,7	32,0	32,6
IP 18, Auf dem Stapelkamp 23	35	18,9	13,2	8,9	28,5	29,2
IP 19, Auf dem Stapelkamp 19	35	18,7	12,9	8,8	28,3	28,9
IP 20, Am Zuschlag 20	45	21,1	17,3	13,1	41,7	41,8
IP 21, Am Zuschlag 14a	45	20,6	16,3	14,2	42,1	42,1
IP 22, Am Zuschlag 16a	45	20,6	16,3	14,8	43,8	43,8
IP 23, Am Nonnenbach 20	45	20,1	15,4	14,8	42,3	42,3
IP 24, Am Gortemasch 1	45	19,7	14,6	15,3	41,7	41,8
IP 25, Uthof 9	45	21,0	17,1	19,7	40,6	40,7
IP 26, Vördener Weg 2	45	21,7	18,3	19,7	42,4	42,5
IP 27, Malgartener Damm 43	45	23,4	21,1	21,7	39,6	39,9
IP 28, Malgartener Damm 40	45	22,8	20,4	23,0	39,5	39,7
IP 29, Horstsee 30	40	20,6	16,6	21,9	35,1	35,5
IP 30, Horstsee 4	40	20,3	16,1	22,6	34,0	34,5
IP 31, Wittfelder Allee 26	45	21,0	17,4	25,9	37,5	37,9
IP 32, Vördener Straße 201	45	20,6	17,0	28,6	39,8	40,2
IP 33, Wittenfelder Straße 18	45	19,9	15,7	29,1	36,4	37,3
IP 34, Wittenfelder Straße 16	45	19,7	15,3	29,1	35,3	36,4

Tabelle 3: Auszug aus Schallgutachten- Berechnungsergebnisse (Nacht)

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel (gerundet) für die Gesamtbelastung gebildet und den jeweiligen Immissionsrichtwerten (IRW) gegenübergestellt.

Immissionspunkt	IRW-Nacht [dB(A)]	Beurteilungspegel GB (gerundet) [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB]
IP 01, Sandknäppen 17	45	41	4
IP 02, Sandknäppen 14	45	40	5
IP 03, Sandknäppen 5	45	40	5
IP 04, Zum Galgenhügel 24	45	39	6
IP 05, Zum Galgenhügel 22	45	39	6
IP 06, Zum Galgenhügel 16	45	38	7
IP 07, Ringstraße 13	40	37	3
IP 08, Parkstraße 11	40	42	-2
IP 09, Malgartener Damm 2	40	43	-3
IP 10, Malgartener Damm 14	40	37	3
IP 11, Kanalstraße 43	40	36	4
IP 12, Von Bar Straße 36	45	37	8
IP 13, Im Ahrensfeld 2	45	38	7
IP 14, Im Ahrensfeld 4	45	38	7
IP 15, Im Elhorn 29	40	34	6
IP 16, Im Elhorn 23	40	34	6
IP 17, Vördener Damm 74	40	33	7
IP 18, Auf dem Stapelkamp 23	35	29	6
IP 19, Auf dem Stapelkamp 19	35	29	6
IP 20, Am Zuschlag 20	45	42	3
IP 21, Am Zuschlag 14a	45	42	3
IP 22, Am Zuschlag 16a	45	44	1
IP 23, Am Nonnenbach 20	45	42	3
IP 24, Am Gortemasch 1	45	42	3
IP 25, Uthof 9	45	41	4
IP 26, Vördener Weg 2	45	43	2
IP 27, Malgartener Damm 43	45	40	5
IP 28, Malgartener Damm 40	45	40	5
IP 29, Horstsee 30	40	36	4
IP 30, Horstsee 4	40	35	5
IP 31, Wittefelder Allee 26	45	38	7
IP 32, Vördener Straße 201	45	40	5
IP 33, Wittenfelder Straße 18	45	37	8
IP 34, Wittenfelder Straße 16	45	36	9

Tabelle 4: Auszug aus Schallgutachten- Bildung der Beurteilungspegel (gerundet) und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (Gesamtbelastung / Nacht)

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, wird der jeweils zulässige IRW durch den Beurteilungspegel bei der Gesamtbelastung an einem Immissionspunkt (IP 22 Am Zuschlag 16) um 1 dB und an 31 Immissionspunkten um mindestens 2 dB unterschritten. An zwei Immissionspunkten (IP 08 und IP 09) wird der zulässige IRW überschritten. Aus Tabelle 3 geht hervor, dass diese Überschreitung bereits durch die Vorbelastung (Industrie- und Gewerbeflächen) bewirkt wird. Aus diesem Grund erfolgte eine ergänzende Prüfung gem. TA-Lärm Nr. 3.2.2. Hierfür werden nachfolgend ausschließlich die durch die geplanten WEA bewirkten Schallimmissionspegel aufgelistet:

Immissionspunkt	IRW-Nacht [dB(A)]	Schallimmissionspegel [dB(A)]				Reserve zum IRW [dB]
		„Kalk- riese 1“	„Wittefeld/ Ahrensfeld	Alle WEA	Alle WEA (gerundet)	
IP 01, Sandknäppen 17	45	36,1	39,4	41,1	41	4
IP 02, Sandknäppen 14	45	35,3	38,5	40,2	40	5
IP 03, Sandknäppen 5	45	33,4	38,3	39,5	40	5
IP 04, Zum Galgenhügel 24	45	33,1	37,1	38,6	39	6
IP 05, Zum Galgenhügel 22	45	33,1	36,8	38,3	38	7
IP 06, Zum Galgenhügel 16	45	33,4	35,4	37,5	38	7
IP 07, Ringstraße 13	40	21,2	30,1	30,7	31	9
IP 08, Parkstraße 11	40	23,0	31,8	32,3	32	8
IP 09, Malgartener Damm 2	40	22,7	32,3	32,7	33	7
IP 10, Malgartener Damm 14	40	22,5	33,1	33,5	34	6
IP 11, Kanalstraße 43	40	21,3	33,2	33,5	34	6
IP 12, Von Bar Straße 36	45	19,3	36,0	36,1	36	9
IP 13, Im Ahrensfeld 2	45	17,0	37,8	37,9	38	7
IP 14, Im Ahrensfeld 4	45	16,1	37,8	37,8	38	7
IP 15, Im Elhorn 29	40	11,9	33,9	33,9	34	6
IP 16, Im Elhorn 23	40	11,8	33,9	34	34	6
IP 17, Vördener Damm 74	40	10,7	32,0	32,1	32	8
IP 18, Auf dem Stapelkamp 23	35	8,9	28,5	28,6	29	6
IP 19, Auf dem Stapelkamp 19	35	8,8	28,3	28,3	28	7
IP 20, Am Zuschlag 20	45	13,1	41,7	41,7	42	3
IP 21, Am Zuschlag 14a	45	14,2	42,1	42,1	42	3
IP 22, Am Zuschlag 16a	45	14,8	43,8	43,8	44	1
IP 23, Am Nonnenbach 20	45	14,8	42,3	42,3	42	3
IP 24, Am Gortemasch 1	45	15,3	41,7	41,8	42	3
IP 25, Uthof 9	45	19,7	40,6	40,6	41	4
IP 26, Vördener Weg 2	45	19,7	42,4	42,4	42	3
IP 27, Malgartener Damm 43	45	21,7	39,6	39,7	40	5
IP 28, Malgartener Damm 40	45	23,0	39,5	39,6	40	5
IP 29, Horstsee 30	40	21,9	35,1	35,3	35	5
IP 30, Horstsee 4	40	22,6	34,0	34,3	34	6
IP 31, Wittefelder Allee 26	45	25,9	37,5	37,8	38	7
IP 32, Vördener Straße 201	45	28,6	39,8	40,1	40	5
IP 33, Wittenfelder Straße 18	45	29,1	36,4	37,2	37	8
IP 34, Wittenfelder Straße 16	45	29,1	35,3	36,3	36	9

Tabelle 5: Auszug aus Schallgutachten- Berechnungsergebnisse (Nacht), nur WEA

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, wird durch alle geplanten WEA (Kalkriese1, Ahrensfeld und Wittefeld) zusammen der zulässige IRW für die Nachtzeit an IP 08 und IP 09 um mindestens 7dB unterschritten. Damit ist die durch die WEA bewirkte Schallimmissionsbelastung im Sinne der TA-Lärm als „nicht relevant“ einzustufen.

Während der Tageszeit (Sonntag) liegt die durch alle geplanten WEA bewirkte Schallimmissionsbelastung an allen Immissionspunkten um mindestens 13 dB unter dem jeweiligen IRW (siehe hierzu Schallgutachten als Bestandteil der Verfahrensunterlagen).

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Festsetzungen der B-Pläne Nr. 156 und Nr. 157 und somit auch

nicht gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA während der Tages- und Nachtzeit entsprechend den Vorgaben gem. Tabelle 2.

4.4 ROTORSCHATTENWURF

Für die geplanten WEA wurde zum B-Plan eine Schattenwurfberechnung (IEL, Dez. 2014, Bericht-Nr. 3496-14-S2) erstellt. Dabei wurden neben den im B-Plan Nr. 156 geplanten sieben WEA auch die sechs geplanten WEA im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 157 berücksichtigt. Der geplante Windpark „Kalkriese 1“ (B.-Plan Nr. 158) wurde als Vorbelastung berücksichtigt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Gutachtens zusammenfassend dargestellt. Für detailliertere Angaben siehe das o.g. Gutachten, welches Bestandteil der Verfahrensunterlagen ist.

Gesetzliche Richtwerte gibt es für die Schattenwurfdauer nicht. Der vom Staatlichen Umweltamt Schleswig initiierte Arbeitskreis geht von einer Festlegung geeigneter Orientierungswerte von max. 30 Stunden pro Jahr bzw. 30 Minuten pro Tag aus. Grundlage für die Schattenwurfabschaltung sind die berechneten Zeiten, in denen es aufgrund von Sonnenstand und geographischer Anordnung der Anlage zu Schattenwurf bei den Anliegern kommen kann. Mit Hilfe verschiedener Berechnungsprogramme können genaue Uhrzeiten, an denen Schattenwurf an den relevanten Immissionspunkten auftreten kann, für jeden Tag des Jahres bestimmt werden.

Der Berechnung wurde ein sog. „worst case“ zugrunde gelegt, d. h. es wurde die Schattenwurfdauer für den Fall berechnet, dass die Sonne den ganzen Tag und an allen Tagen des Jahres scheinen würde (wolkenlos) und die Sonneneinstrahlung immer senkrecht zur sich drehenden Rotorkreisfläche steht. Zudem werden Stillstandzeiten der WEA und Windrichtung nicht berücksichtigt.

Tatsächlich werden die theoretischen Schattenwurfzeiten durch den Grad der Bewölkung und des Azimutwinkels des Rotors deutlich reduziert.

Es wurden im Rahmen der Schattenwurfberechnung 119 Immissionspunkte (IP) berücksichtigt (zur Lage der IPs siehe Schattenwurfgutachten als Bestandteil der Verfahrensunterlagen).

Tägliche Schattenwurfdauer

Ergebnis der Berechnung ist, dass an 29 Immissionspunkten (IP 013, IP 038 bis IP 063 sowie IP 113) die Gesamtbelastung unter dem Orientierungswert von 30 Minuten/ Tag liegt und an zwei Immissionspunkten (IP 037 und IP 064) der Orientierungswert von der Gesamtbelastung ausgeschöpft wird. In Bezug auf diese IP können die geplanten WEA im Rahmen der Orientierungswerte betrieben werden.

An 83 Immissionspunkten (IP 005 bis IP 007, IP 009 bis IP 012, IP 014 bis IP 036, IP 065 und IP 066, IP 068 bis IP 112 sowie IP 114 bis IP 119) wird die zulässige Vorbelastung mit der Zusatzbelastung über den Orientierungswert angehoben.

An einem Immissionspunkt (IP 004) wird die ausgeschöpfte Vorbelastung mit der Zusatzbelastung über den Orientierungswert angehoben.

An drei Immissionspunkten (IP 001 bis IP 003) überschreitet bereits die Vorbelastung den Orientierungswert und wird durch die Zusatzbelastung (die hier unter dem Orientierungswert liegt) weiter angehoben.

An einem Immissionspunkt (IP 008) überschreiten sowohl die Vor-, als auch die Zusatzbelastung für sich allein schon den Orientierungswert und die Gesamtbelastung wird weiter über den Orientierungswert angehoben.

An den letztgenannten 88 Immissionspunkten sind Maßnahmen zur Begrenzung der täglichen Schattenwurfdauer notwendig.

Jährliche Schattenwurfdauer

Ergebnis der Berechnung ist, dass an 3 Immissionspunkten (IP 013 und IP 014 und IP 113) die Gesamtbelastung niedriger als 30 Stunden / Jahr ist.

In Bezug auf diese IP können die geplanten WEA im Rahmen der Orientierungswerte betrieben werden.

An 109 Immissionspunkten (IP 006, IP 009 bis IP 012, IP 015 bis IP 122 sowie IP 114 bis IP 119) sollte die Zusatzbelastung so reduziert werden, dass die Gesamtbelastung den Orientierungswert einhält.

An 7 Immissionspunkten (IP 001 bis IP 005 sowie IP 007 und IP 008) wird der Orientierungswert bereits durch die Vorbelastung überschritten.

An den letztgenannten 116 Immissionspunkten sind Maßnahmen zur Begrenzung der Zusatzbelastung erforderlich.

Immissionspunkte	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
	Max. Min. pro Tag	Stunden pro Jahr	Max. Min. pro Tag	Stunden pro Jahr	Max. Min. pro Tag	Stunden pro Jahr
IP 001 Siemes Tannen 5	43	69,18	21	24,30	58	93,48
IP 002 Siemes Tannen 10	56	101,08	19	26,07	66	127,15
IP 003 Siemes Tannen 12	68	176,90	17	5,88	79	182,78
IP 004 Siemes Tannen 13	30	62,98	25	33,83	47	96,82
IP 005 Siemes Tannen 9	29	61,68	26	54,80	50	116,48
IP 006 Sandknappen 5	20	17,23	41	100,48	59	117,72
IP 007 Sandknappen 14	23	30,63	50	75,50	70	106,13
IP 008 Sandknappen 17	48	76,80	56	154,83	97	231,63
IP 009 Zum Galgenhügel 24	20	6,98	58	71,47	68	78,45
IP 010 Zum Galgenhügel 22	21	7,38	57	69,17	70	76,55
IP 011 Zum Galgenhügel 16	22	16,02	52	59,97	73	75,98
IP 012 Malgartener Damm 33	-/-	-/-	45	30,70	45	30,70
IP 013 Von Bar Straße 34	-/-	-/-	29	26,15	29	26,15
IP 014 Von Bar Straße 36	-/-	-/-	33	26,27	33	26,27
IP 015 Im Ahrensfeld 2	-/-	-/-	51	32,67	51	32,67
IP 016 Am Zuschlag 20	-/-	-/-	48	100,47	48	100,47
IP 017 Am Zuschlag 18	-/-	-/-	48	102,65	48	102,65
IP 018 Am Zuschlag 25/25A	-/-	-/-	45	125,65	45	125,65
IP 019 Am Nonnenbach 14	-/-	-/-	56	128,43	56	128,43
IP 020 Am Nonnenbach 12	-/-	-/-	47	127,17	47	127,17
IP 021 Am Nonnenbach 14A	-/-	-/-	61	123,12	61	123,12
IP 022 Am Nonnenbach 16A	-/-	-/-	66	100,52	66	100,52
IP 023 Am Nonnenbach 16	-/-	-/-	61	109,07	61	109,07
IP 024 Am Nonnenbach 20	-/-	-/-	47	123,52	47	123,52
IP 025 Am Nonnenbach 24	-/-	-/-	46	115,98	46	115,98
IP 026 Malgartener Straße 146	-/-	-/-	42	77,48	42	77,48
IP 027 Am Nonnenbach 30	-/-	-/-	39	87,98	39	87,98
IP 028 Am Nonnenbach 25	-/-	-/-	37	74,92	37	74,92
IP 029 Malgartener Straße 132	-/-	-/-	33	63,28	33	63,28
IP 030 Am Nonnenbach 19	-/-	-/-	37	83,28	37	83,28
IP 031 Am Nonnenbach 15	-/-	-/-	36	82,75	36	82,75
IP 032 Malgartener Straße 128	-/-	-/-	34	63,48	34	63,48
IP 033 Malgartener Straße 126	-/-	-/-	38	73,88	38	73,88
IP 034 Am Nonnenbach 11	-/-	-/-	40	90,83	40	90,83
IP 035 Am Nonnenbach 13	-/-	-/-	39	90,63	39	90,63
IP 036 Am Nonnenbach 10	-/-	-/-	33	69,58	33	69,58
IP 037 Am Nonnenbach 8	-/-	-/-	30	63,57	30	63,57
IP 038 Am Nonnenbach 6	-/-	-/-	26	54,93	26	54,93

Immissionspunkte	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
	Max. Min. pro Tag	Stunden pro Jahr	Max. Min. pro Tag	Stunden pro Jahr	Max. Min. pro Tag	Stunden pro Jahr
IP 039 Am Nonnenbach 4	-/-	-/-	26	54,10	26	54,10
IP 040 Oberortstraße 3	-/-	-/-	25	48,18	25	48,18
IP 041 Oberortstraße 1	-/-	-/-	24	45,25	24	45,25
IP 042 Oberortstraße 7	-/-	-/-	26	51,17	26	51,17
IP 043 Oberortstraße 9	-/-	-/-	26	46,38	26	46,38
IP 044 Oberortstraße 11	-/-	-/-	26	39,72	26	39,72
IP 045 Oberortstraße 13	-/-	-/-	26	39,28	26	39,28
IP 046 Oberortstraße 10	-/-	-/-	25	31,27	25	31,27
IP 047 Oberortstraße 14	-/-	-/-	26	33,43	26	33,43
IP 048 Malgartener Straße 106	-/-	-/-	23	34,78	23	34,78
IP 049 Malgartener Straße 108	-/-	-/-	22	37,70	22	37,70
IP 050 Malgartener Straße 108A	-/-	-/-	23	38,85	23	38,85
IP 051 Malgartener Straße 109	-/-	-/-	22	34,32	22	34,32
IP 052 Malgartener Straße 110	-/-	-/-	23	39,93	23	39,93
IP 053 Malgartener Straße 114	-/-	-/-	24	42,68	24	42,68
IP 054 Malgartener Straße 115 (1)	-/-	-/-	22	39,68	22	39,68
IP 055 Malgartener Straße 115 (2)	-/-	-/-	22	39,57	22	39,57
IP 056 Gemeindehaus	-/-	-/-	23	41,97	23	41,97
IP 057 Feuerwehr	-/-	-/-	23	41,63	23	41,63
IP 058 Turnhalle	-/-	-/-	24	43,47	24	43,47
IP 059 Schulgebäude (1)	-/-	-/-	25	45,03	25	45,03
IP 060 Schulgebäude (2)	-/-	-/-	25	44,12	25	44,12
IP 061 Schulgebäude (3)	-/-	-/-	25	44,98	25	44,98
IP 062 Malgartener Straße 118	-/-	-/-	27	50,23	27	50,23
IP 063 Malgartener Straße 118A	-/-	-/-	29	55,95	29	55,95
IP 064 Malgartener Straße 120	-/-	-/-	30	60,07	30	60,07
IP 065 Am Nonnenbach 3	-/-	-/-	32	66,78	32	66,78
IP 066 Am Nonnenbach 5	-/-	-/-	33	72,33	33	72,33
IP 067 Malgartener Straße 129	-/-	-/-	29	45,93	29	45,93
IP 068 Malgartener Straße 125	-/-	-/-	32	54,73	32	54,73
IP 069 Am Gortemasch 1	-/-	-/-	49	74,93	49	74,93
IP 070 Uthof 6	-/-	-/-	44	64,80	44	64,80
IP 071 Uthof 9	-/-	-/-	60	94,48	60	94,48
IP 072 Uthof 5	-/-	-/-	55	98,03	55	98,03
IP 073 Uthof 3	-/-	-/-	56	95,27	56	95,27
IP 074 Uthof 2	-/-	-/-	58	98,85	58	98,85
IP 075 Vördener Weg 2 (1)	-/-	-/-	71	137,10	71	137,10
IP 076 Vördener Weg 2 (2)	-/-	-/-	76	144,83	76	144,83
IP 077 Vördener Weg 6	-/-	-/-	52	75,27	52	75,27
IP 078 Vördener Weg 8	-/-	-/-	51	74,38	51	74,38
IP 079 Malgartener Damm 47	-/-	-/-	63	90,08	63	90,08
IP 080 Malgartener Damm 43 (1)	-/-	-/-	69	166,15	69	166,15
IP 081 Malgartener Damm 43 (2)	-/-	-/-	69	166,28	69	166,28
IP 082 Malgartener Damm (1)	-/-	-/-	71	160,88	71	160,88
IP 083 Malgartener Damm (2)	-/-	-/-	69	163,35	69	163,35
IP 084 Malgartener Damm 40	-/-	-/-	75	166,62	75	166,62
IP 085 Horstsee 31	-/-	-/-	34	51,22	34	51,22
IP 086 Horstsee 32	-/-	-/-	37	51,52	37	51,52

Immissionspunkte	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
	Max. Min. pro Tag	Stunden pro Jahr	Max. Min. pro Tag	Stunden pro Jahr	Max. Min. pro Tag	Stunden pro Jahr
IP 087 Horstsee 33	-/-	-/-	37	51,67	37	51,67
IP 088 Horstsee 30	-/-	-/-	40	53,93	40	53,93
IP 089 Horstsee 29	-/-	-/-	37	53,75	37	53,75
IP 090 Horstsee 28	-/-	-/-	36	49,65	36	49,65
IP 091 Horstsee 26	-/-	-/-	41	52,28	41	52,28
IP 092 Horstsee 27	-/-	-/-	40	52,28	40	52,28
IP 093 Horstsee 25	-/-	-/-	43	50,62	43	50,62
IP 094 Horstsee 24	-/-	-/-	41	50,48	41	50,48
IP 095 Horstsee 22	-/-	-/-	44	53,10	44	53,10
IP 096 Horstsee 21	-/-	-/-	45	51,03	45	51,03
IP 097 Horstsee 20	-/-	-/-	44	47,23	44	47,23
IP 098 Horstsee 18	-/-	-/-	46	48,95	46	48,95
IP 099 Horstsee 19	-/-	-/-	44	48,65	44	48,65
IP 100 Horstsee 17	-/-	-/-	46	47,20	46	47,20
IP 101 Horstsee 16	-/-	-/-	45	46,97	45	46,97
IP 102 Horstsee 14	-/-	-/-	45	45,37	45	45,37
IP 103 Horstsee 15	-/-	-/-	44	45,48	44	45,48
IP 104 Horstsee 11	-/-	-/-	45	46,60	45	46,60
IP 105 Horstsee 10	-/-	-/-	44	46,70	44	46,70
IP 106 Horstsee 5	-/-	-/-	45	48,62	45	48,62
IP 107 Horstsee 6	-/-	-/-	45	48,37	45	48,37
IP 108 Horstsee 7	-/-	-/-	44	48,52	44	48,52
IP 109 Horstsee 4	-/-	-/-	45	51,80	45	51,80
IP 110 Horstsee 3	-/-	-/-	45	51,82	45	51,82
IP 111 Horstsee 2	-/-	-/-	44	52,02	44	52,02
IP 112 Horstsee 8	-/-	-/-	43	45,87	43	45,87
IP 113 Vördener Weg 15	-/-	-/-	28	28,08	28	28,08
IP 114 Wittefelder Allee 20	-/-	-/-	62	73,08	62	73,08
IP 115 Wittefelder Allee 26	-/-	-/-	67	84,28	67	84,28
IP 116 Vördener Straße 201	-/-	-/-	71	95,35	71	95,35
IP 117 Wittefelder Allee 18	-/-	-/-	41	52,75	41	52,75
IP 118 Wittefelder Allee 16	-/-	-/-	38	35,58	38	35,58
IP 119 Bundeswehrgebäude	-/-	-/-	77	124,77	77	124,77

Tabelle 6: Auszug aus Schattenwurfgutachten- Astronomisch mögliche Schattenwurfdauer in Minuten/ Tag und Stunden/ Jahr

Entsprechende Regelungen zu Abschaltzeiten werden in der nachfolgenden Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) getroffen.

4.5 INFRASCHALL

Als Infraschall werden die vom Ohr nicht mehr hörbaren Luftdruckschwankungen unterhalb von 20 Hz bezeichnet. Sie entstehen durch langsam drehende Rotorseiten. Die typischen Frequenzen liegen im Bereich von 0,3 - 0,7 Hz, die Blattdurchgangsfrequenz für die üblichen 3-flügeligen Anlagen damit im Bereich von 1 - 2 Hz. Ursachen für Belästigungen sind hierbei in erster Linie auf die Anregung von Gegenständen zum Schwingen und damit verbundenem Sekundärschall zurückzuführen.

Gemäß Klug (DEWI Magazin Nr. 20, 02/2002) können zu möglichen Beeinträchtigungen des Menschen durch Infraschall, der von Windenergieanlagen emittiert wird, zusammenfassend folgende Aussagen getroffen werden:

Als Infraschall wird Schall im Frequenzbereich unterhalb von 20 Hz bezeichnet und dieser ist, entgegen früheren Annahmen, durchaus mit dem Ohr wahrnehmbar. Auch für Infraschall gelten die physikalischen Gesetze der Akustik und diese besagen, dass auch Infraschallpegel, wenn auch weniger stark als höherfrequenter Schall, mit der Entfernung zur Schallquelle abnehmen. Neben den natürlichen Infraschallquellen wie Windströmungen, Erdbeben, Wasserfällen oder Meeresbrandung gibt es eine Vielzahl technischer Infraschallquellen wie z. B. Heizungs- und Klimaanlage, Gasturbinen, Kompressoren, Bauwerke (Hochhäuser, Tunnel, Brücken) und Verkehrsmittel. Bei der von der Betreiber Projekt GmbH beauftragten, auf dem Testfeld des DEWI vom ITAP durchgeführten Infraschallmessung an einer 1,65 MW-Anlage des Typs Vestas V66 ergab sich z. B. bei einem Terzpegel von 10 Hz ein Schalldruckpegel in Höhe von 58 dB in einer Entfernung von 100 m zur Anlage. Die Wahrnehmbarkeitsschwelle liegt bei dieser Terz nach DIN 45680 etwa bei 95 dB. Der Infraschallpegel liegt also schon im Nahbereich der Anlage um mehr als 30 dB unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Langjährige Untersuchungen (Ising et al. 1982) haben gezeigt, dass unhörbarer Infraschall als völlig harmlos einzustufen ist.

Es lassen sich also folgende Schlussfolgerungen ziehen: Die Infraschallpegel in der Umgebung von Windenergieanlagen liegen weit unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Es ergeben sich keine Hinweise auf eine mögliche Gefährdung oder Beeinträchtigung von Personen durch den von Windenergieanlagen ausgehenden Infraschall.

Diese Sachlage ist auch durch das Oberverwaltungsgericht Lüneburg vom 24.09.2001 (Az.: 1 MA 2466/01) sowie durch das Oberverwaltungsgericht Münster vom 18.11.2002 (Az.: 7 A 2127/00) bestätigt. Es gibt bezüglich des Infraschalls bei Windenergieanlagen keine belastbaren und gesicherten Daten, die eine gesundheitliche Beeinträchtigung der Bevölkerung belegen. „Unhörbarer Infraschall habe sich indes als für den Menschen bislang jedenfalls völlig harmlos erwiesen.“

Auch der Bayrische Verfassungsgerichtshof (Entscheidung vom 14. September 2009 – Vf.41-VI-08) geht davon aus, dass nach namhaften wissenschaftlichen Erkenntnissen die von Windenergieanlagen ausgehenden Infraschallimmissionen nur unspezifische Reaktionen und keine Schäden auslösen. Laut der o.g. Entscheidung dürfen die Gerichte die Zumutbarkeit von Lärmbelästigungen anhand des Leitbildes eines durchschnittlich empfindlichen Betroffenen bestimmen. Das Urteil zeigt, dass die bestehenden Unsicherheiten hinsichtlich der Bewertung von Infraschall nicht dazu führen, dass dieser Forschungsbedarf einer Genehmigung von Windenergieanlagen entgegensteht.

Auch das Bayrische Landesamt für Umwelt (Geschäftsbereich Lebensministerium Bayern.de) kommt in seiner Ausarbeitung zum Thema „Windkraftanlagen- beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?“ aus dem Jahre 2014 zu dem Fazit: „Da die von Windkraftanlagen erzeugten Infraschallpegel in der Umgebung deutlich unterhalb den Hör- und Wahrnehmungsgrenzen liegen, können nach heutigem Stand der Wissenschaft Windkraftanlagen beim Menschen keine schädlichen Infraschallwirkungen hervorrufen.“

Gesundheitliche Wirkungen von Infraschall (kleiner 20 Hertz) sind erst in solchen Fällen nachgewiesen, in denen die Hör- und Wahrnehmbarkeitsschwelle überschritten wurde. Nachgewiesene Wirkungen von Infraschall unterhalb dieser Schwelle liegen nicht vor.“

Das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg kam bei der Veranstaltung „Windenergie und Infraschall“ am 04.07.2013 (http://www.region-karlsruhe.de/fileadmin/files/Projekte/Veranstaltung_Windenergie_Infraschall/Pr%C3%A4sentation%20Jovanovic%20LGA.pdf) zu folgenden Schlussfolgerungen:

- Die wenigen Studien, die zu den gesundheitlichen Auswirkungen durch Infraschall im Zusammenhang mit WEA existieren, sind in ihren Ergebnissen nicht eindeutig.
- In neueren Studien aus 2011-2013 gibt es keine eindeutige Aussage, dass Infraschall in Zusammenhang mit WEA zu Belästigungen oder anderen gesundheitlichen Effekten führt (*Fairboud et al. 2013*: 21 Literaturquellen ; sowie Bericht „Health Impact of Wind Turbines“ University of Salford, Manchester 2013: 56 Literaturquellen).
- *LfU Bayern* (2000): WEA 1 MW, Messort 250 m entfernt. Infraschallbereich nicht wahrnehmbar, da er unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsschwelle liegt.
- *O'Neal et al.* (2011): Messung 1 Woche, außen/ innen bei zwei WEA Modellen (1,5 MW und 2,3 MW), Infraschall nicht hörbar auch bei sensibler Person im Abstand von 305 m.
- *LUBW Messungen* (2013): Der Anteil des Infraschalls von WEA wird mit zunehmendem Abstand geringer, in 700 m verschwindet Signal im Hintergrundrauschen.
- Schallpegel liegen bereits bei geringen Abstand unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsschwelle.
- Da das messbare Infraschall-Signal unter bestimmten Voraussetzungen (wie z.B. Entfernung in wenigen hundert Metern) im Hintergrundrauschen verschwindet, sind biologische Wirkungen auf Infraschall durch WEA nicht zu erwarten.

Auch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (www.lanuv.nrw.de/.geraeusche/windenergie.htm) kommt zu der Einschätzung, dass zwar messtechnisch nachgewiesen werden kann, dass Windenergieanlagen Infraschall verursachen. Die festgestellten Infraschallpegel liegen aber weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen und sind damit völlig harmlos.

Das VG Münster (Urteil vom 21. September 2012 - Az. 10 K 758/11) kam zu folgender Einschätzung: „Die Rechtsprechung geht vor diesem Hintergrund übereinstimmend davon aus, dass moderne Windenergieanlagen Infraschall in einem - im Rechtssinne - belästigenden Ausmaß nicht erzeugen.“

4.6 TAGES- UND NACHTKENNZEICHNUNG

Im Juli 2004 wurde vom Bundesrat eine „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ verabschiedet (geändert im April 2007).

Ziel dieser Verwaltungsvorschrift ist es, die Belastungen durch Gefahrfeueranlagen bei Windenergieanlagen auf benachbarte Siedlungsbereiche und die Erholungsnutzung zu reduzieren.

Windkraftanlagen, die eine Bauhöhe von 100 m über Grund überschreiten, bedürfen gemäß § 14 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) der luftrechtlichen Zustimmung durch die Luftfahrtbehörde und sind gemäß der o.g. Verwaltungsvorschrift kennzeichnungspflichtig.

Entsprechend der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ sind Vorgaben für die Tageskennzeichnung für Windenergieanlagen mit Höhen von mehr als 150 m über Grund sowie für die Nachtkennzeichnung von WEA festgelegt.

Entsprechende Festlegungen zur Tages- und Nachtkennzeichnung sind Gegenstand des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach BImSchG und werden von der Luftfahrtbehörde festgelegt.

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens gem. § 3 (1) BauGB wurde von Seiten der Öffentlichkeit der Wunsch nach einer bedarfsgerechten Hindernisbefeuering geäußert. Die bedarfsgerechte Hindernisbefeuering ist bislang noch nicht in die entsprechende Verwaltungsvorschrift (s.o.) aufgenommen worden. Eine Marktreife wird 2015 erwartet. Ob und wann diese Art der Kennzeichnung in die entsprechende Verwaltungsvorschrift aufgenommen wird, kann die Stadt Bramsche nicht abschätzen. Sollte während des Verfahrens zur BImSchG-Genehmigung nach geltender Verfahrensvorschrift eine radargestützte Hindernisbefeuering zulässig sein, wird die Stadt darauf hinwirken, dass diese als Auflage in die BImSchG-Genehmigung aufgenommen wird.

4.7 BRANDSCHUTZ

Die Windenergieanlagen erhalten jeweils ein Blitzschutzsystem. Sämtliche Anlagen sind durch Feuerwehrfahrzeuge über die vorhandenen Wege erreichbar.

4.8 EISWURF

Eisbildung tritt bei Temperaturen um die 0°C auf bei gleichzeitig hoher Luftfeuchtigkeit. Der geplante Windpark liegt in einem Gebiet, in dem laut der Eiskarte Deutschland, FMI, nur eine gelegentliche Vereisung (>1 Tag / Jahr) auftritt. Die Wahrscheinlichkeit für eine Eisbildung ist daher gering und das Risiko für Eiswurf vernachlässigbar.

Die Anlagen unterliegen der Maschinenverordnung, durch deren Regelungen ein sicherer Betrieb der Anlagen gewährleistet wird. Falls es dennoch zu Eisbildung kommt, hat die Anlage geeignete Messeinrichtungen, dies festzustellen und ggf. ein Abschalten der Anlage zu bewirken.

Bezüglich der Bewertung der Gefährdung der BAB1 und des Autobahnrastplatzes an der BAB1 durch die geplanten WEA Nr. 6 und Nr. 7 wurde ein entsprechendes Gefährdungsgutachten erstellt, welches Bestandteil der Verfahrensunterlagen ist (siehe VEENKER 2014).

Entsprechende Regelungen zum Eisabwurf sind Gegenstand des nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

4.9 ALTLASTEN / KAMPFMITTEL

Lt. Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (NIBIS@Kartenserver) befinden sich im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 156 weder Altablagerungen noch Rüstungsaltpasten.

Das Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) – Kampfmittelbeseitigungsdienst, wies im Rahmen des frühzeitigen Beteiligungsverfahrens darauf hin, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich innerhalb des Geltungsbereiches Kampfmittel befinden. Die Stadt Bramsche hat diesbezüglich eine kostenpflichtige Luftbildauswertung in Auftrag gegeben. Sollte diese Sondierungsmaßnahmen erforderlich machen, sind diese vor Baubeginn zu beantragen.

4.10 DENKMALSCHUTZ

Lt. Umweltbericht zum RROP (2013) Teilfortschreibung Energie sind im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 156 bzw. im Abstand von 300 m bzw. 500 m dazu keine Denkmale nach § 1 und 2 Denkmalschutzgesetz (DSchG) vorhanden.

Zu weiteren Ausführungen siehe Kap. 9.1.8 des Umweltberichtes.

4.11 WASSERFLÄCHEN/ WASSERWIRTSCHAFT

Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich eine Wasserfläche (Baggersee) in einem Waldstück östlich der Autobahn. Diese steht für die Errichtung von Windenergieanlagen (Turm und Fundament) und für Erschließungsflächen nicht zur Verfügung. Sie wird gem. § 9 (6) BauGB nachrichtlich als „Wasserfläche“ in die Planung übernommen.

Um die Zuwegung zu ermöglichen, müssen an verschiedenen Stellen bestehende Gräben gequert werden bzw. bestehende Grabenverrohrungen verbreitert werden. Die für die temporäre Erschließung notwendige Verrohrung wird nach Fertigstellung des Baus nicht entfernt.

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich drei kleinflächige vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete. Die geplante Zuwegung zwischen WEA Nr. 1 und WEA Nr. 7 quert eines dieser Überschwemmungsgebiete. Im nachfolgenden Genehmigungsverfahren beim LK Osnabrück ist diesbezüglich ggf. eine Ausnahmegenehmigung bei der Unteren Wasserbehörde zu beantragen. Da die Erschließungsflächen aber in Schotterbauweise errichtet werden und eine Versickerung des Wassers weiterhin möglich ist, kann eine Funktionsminderung dieses vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes ausgeschlossen werden.

Die Überbauung und Versiegelung durch die Windenergieanlagen und der Neubau der (mit Schotterdecke befestigten) Erschließungswege führen in geringem Maße zum Verlust von Versickerungsflächen für Niederschlagswasser.

Das anfallende Niederschlagswasser kann innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans versickern. Durch die verhältnismäßig geringen baulichen Maßnahmen werden keine Veränderungen der Grabenquerschnitte zur erhöhten Aufnahme anfallenden Oberflächenwassers benötigt. Ein Oberflächenentwässerungsplan ist deshalb nicht erforderlich.

Innerhalb des Geltungsbereiches verläuft eine Trinkwasserleitung (DN 50) des Wasserverbandes Bersenbrück bis zur Park- und Rastanlage an der BAB 1. Diese Leitung wurde nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen.

4.12 RICHTFUNKTRASSEN

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr.156 wird von einer Richtfunktrasse gequert.

Die Richtfunktrasse wurde nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen. Rechtsverbindlich einzuhaltende Abstände zu Richtfunktrassen existieren derzeit nicht. Die Zuständigkeit der Gewährleistung des Trassenschutzes (Vermeidung von Störungen des Richtfunkbetriebes infolge baulicher Veränderungen im Funkfeld) liegt bei dem Betreiber der Richtfunktrassen selbst.

4.13 FLÄCHEN FÜR WALD

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich Waldflächen. Diese stehen für die Errichtung von Windenergieanlagen (Turm und Fundament) und für Erschließungsflächen nicht zur Verfügung. Sie werden gem. § 9 (6) BauGB nachrichtlich als „Flächen für Wald“ in die Planung übernommen.

4.14 NATURA 2000

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich Teile des FFH-Gebietes „Gehölze bei Epe“ (Geb.-Nr. 3514-331). Die Schutzwürdigkeit des Gebietes ergibt sich aus der Verbesserung der Repräsentanz des Hirschkäfers im Naturraum „Dümmer-Geestniederung und Ems-Hunte-Geest“. Der Schutzgegenstand des FFH-Gebietes bezieht sich somit nicht auf windkraftsensible Arten (siehe hierzu auch Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP 2013 und detailliertere Ausführungen im Umweltbericht (Kap. 9.1.9) dieses B-Plans).

Die sich innerhalb des Geltungsbereiches befindenden Teile des o.g. FFH-Gebietes werden in der Planzeichnung mit „Umgrenzung von Schutzgebieten im Sinne des Naturschutzrechts“ nachrichtlich übernommen.

Gem. § 9 (6) BauGB sollen nach anderen gesetzlichen Vorschriften getroffene Festsetzungen in den B-Plan nachrichtlich übernommen werden.

4.15 KOMPENSATIONSFLÄCHE

Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich eine im FNP der Stadt Bramsche dargestellte Kompensationsfläche. Dieses wird nachrichtlich in den B-Plan Nr. 156 übernommen.

4.16 FERNÖLLEITUNG

Im südlichen Teil des Geltungsbereiches quert eine Fernölleitung (Bramsche- Hodenhagen) den Geltungsbereich. Der Verlauf der Leitung wurde nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen.

Betreiber der Fernölleitung ist die Fernleitungs-Betriebsgesellschaft m.b.H., Betriebsverwaltung Nord. Eigentümer der Fernölleitung ist der Bund.

In der Fernleitung werden brennbare und/ oder wassergefährdende Medien transportiert. Die Leitung ist aktuell für den Transport von Erdölprodukten genutzt.

Nach telefonischer Auskunft des zuständigen Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUDBw) wurde der Stadt Bramsche im Februar 2014 mitgeteilt, dass die Leitung Bramsche-Hodenhagen zum 31.12.2014 stillgelegt wird und dann der militärische Anspruch an der Leitung entfällt. Im Rahmen der Stellungnahme zum Beteiligungsverfahren gem. § 4 (1) BauGB äußerte sich das BAIUDBw gleichlautend.

Vom BAIUDBw wurde der Stadt Bramsche inzwischen mitgeteilt, dass die o.g. Leitung an einen privaten Betreiber verkauft werden und weiter betrieben werden soll.

Vor diesem Hintergrund erfolgt im B-Plan zum WEA –Standort Nr. 07 eine planungsrechtliche Festsetzung gem. § 9 (2) Nr. 2 BauGB, dass erst mit Eintritt bestimmter Umstände die Errichtung und der Betrieb der WEA Nr. 07 an dem im B-Plan festgesetzten Standort zulässig ist (siehe hierzu Kapitel 5.2 sowie die Planzeichnung).

Bezüglich der Gefährdung der Leitung durch die WEA Nr. 07 wurde von der Windpark-Gesellschaft ein Gefährdungsgutachten in Auftrag gegeben (VEENKER, 19.06.2015 – Gutachten ist Bestandteil der Verfahrensunterlagen).

Ergebnis des Gutachtens ist: „Die Gegenüberstellung der ermittelten Eintrittswahrscheinlichkeiten für die Schädigung der Produktenfernleitung infolge der vorgenannten Gefährdungspotenziale mit dem angegebenen Grenzwert zeigt, dass der Grenzwert für die betrachtete WEA eingehalten wird. Der Grenzwert gilt auch für brennbare Süßgase, z.B. Erdgas und Ferngas, sowie Erdöl und Erdölprodukte, z.B. Kerosin und Diesel.“

Bezüglich ausführlicher Erläuterungen siehe Gefährdungsgutachten (VEENKER , 19.06.2015) als Bestandteil der Verfahrensunterlagen.

4.17 BAUBESCHRÄNKUNGSZONE DER BAB1

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens gem. § 4 (1) BauGB wies die Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr darauf hin, dass die Baubeschränkungszone in einem Abstand von 100 m parallel zum Fahrbahnrand der Bundesautobahn 1 einzuhalten ist. Der Luftraum über BAB gehört gem. § 1 (4) FStrG zum Straßenkörper einer Bundesfernstraße. Die Nds.

Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr wies darauf hin, dass die Rotorblätter der geplanten WEA nicht in die Baubeschränkungszone hineinragen dürfen. Die Stadt Bramsche übernimmt die o.g. Baubeschränkungszone (Fahrbahnrand nach Ausbauabsicht der BAB 1) nachrichtlich in ihre Planung (siehe Planzeichnung). Die festgesetzten Baugrenzen, in denen sich alle Teile der WEA befinden müssen, ragen nicht in die Baubeschränkungszone rein.

Zur Abschätzung der Gefährdung der BAB 1 sowie des parallel zur BAB 1 befindlichen Autobahnrastplatzes wurde ein Gefährdungsgutachten (VEENKER, 17.12.2014 – Gutachten ist Bestandteil der Verfahrensunterlagen) erstellt.

Das Gutachten kommt zu dem folgenden Ergebnis: Um einen für die BAB 1 und den Autobahnrastplatz sicheren Zustand zu erreichen, wird für die WEA Nr. 06 und die WEA Nr. 07 eine Sicherheitsprüfung (visuelle Kontrolle des ordnungsgemäßen Zustandes der Rotorblätter und Kontrolle der Vorspannung der Schrauben des Blattanschlusses) alle zwei Monate durchgeführt.

5 TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

5.1 PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN GEM. § 9 ABS. 1 UND ABS. 2 BAUGB

1. Im sonstigen Sondergebiet für die Windenergienutzung ist auch die landwirtschaftliche Nutzung möglich (§ 11 Abs. 2 BauNVO).
2. Die Gesamthöhe der Windenergieanlagen beträgt max. 200 m über bestehender Geländeoberfläche. Bezugspunkt ist die bestehende Geländeoberfläche im Bereich der Fundamente (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB).
3. Die Fundamente der Mastfüße der Windenergieanlagen sind mit humusreichem Oberboden anzudecken und mit einer Ansaat aus Regiosaatgut zu versehen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB).
4. Wenn Fundamente über die gewachsene Geländeoberfläche herausragen, sind Abdeckungen der Fundamente mit Boden in jedem Fall vorzusehen. Aufschüttungen zur Abdeckung der Fundamente der Windenergieanlagen sind bis in eine Höhe von 2,00 m über der gewachsenen Geländeoberfläche zulässig (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB).
5. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 156 sind die Verkehrsflächen als unbefestigte Wegeflächen mit einem Schotterbelag auszuführen. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist entweder eine natürliche Sukzession zuzulassen oder die Flächen sind mit einem Kies-Sandgemisch zu versehen und mit einer Grasansaat zu begrünen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB).
6. In einem Radius von 100 m um die Achse der Trägertürme der Windenergieanlagen sind Aufstellflächen für die Baufahrzeuge in einer Größe von jeweils max. 2.000 m² als private Verkehrsflächen zulässig (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB).
7. Der Windpark ist mit einer Automatik (Abschaltautomatik, Schattenschlagbegrenzer) zu versehen, die sicherstellt, dass nach den Forderungen des Landesamtes für Ökologie maximal an 30 Tagen im Jahr und maximal 30 Minuten pro Tag an schutzbedürftigen Anlagen im Umfeld Schlagschatten auftritt. Sollte hierzu eine strahlungsgesteuerte Abschaltvorrichtung eingesetzt werden, darf der Richtwert von 8 Stunden pro Jahr nicht überschritten werden (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB).

5.2 PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN GEM. § 9 ABS. 2 NR. 2 BAUGB

Innerhalb der Baugrenzen der Windenergieanlage (WEA) 07 ist gem. § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB die Errichtung und der Betrieb einer WEA nur zulässig, wenn

- a) durch einen Wechsel des derzeitigen Eigentümers „Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUDBw)“ die von ihr erlassene generelle Abstandsregelung (Nabenhöhe + ½ Rotordurchmesser + 5 Meter Schutzstreifen) zwischen der Produktenfernleitung Bramsche

– Hodenhagen, im Bereich PI-km 5,09 – 5,62 und dem WEA-Standort 07 seine Gültigkeit verliert

oder

b) durch endgültige Stilllegung der Produktenfernleitung Bramsche – Hodenhagen im Bereich PI-km 5,09 – 5,62 die Einhaltung der von der BAIUDBw erlassenen generellen Abstandsregelung zwischen Produktenfernleitungen des Bundes und Windenergieanlagen unbeachtlich wird.

5.3 BAUGESTALTERISCHE FESTSETZUNGEN

1. Die Trägertürme der Windenergieanlagen müssen einen geschlossenen, runden Trägerturm aus Stahlbeton und/oder Stahlrohr besitzen und sich in ihrer gesamten Bauhöhe nach oben verjüngen .
2. Alle Bauteile der Windenergieanlagen sind mit einem dauerhaft matten, nicht reflektierenden Anstrich (lichtgrau oder gedeckt weiß) zu versehen. Der untere Teil des Turmes kann mit abgestuften Grüntönen versehen werden .
3. Der Rotor der Windenergieanlagen ist jeweils mit 3 Rotorblättern auszustatten. Die Drehrichtung muss im Uhrzeigersinn erfolgen .
4. Die Beanspruchung von Werbeflächen ist beschränkt auf Typ, Herstellerbezeichnung und Firmenlogo, darf nur mittels Werbeaufschrift vorgenommen werden und muss im Bereich der Gondel der Windenergieanlagen erfolgen. Die Werbeaufschriften dürfen keine reflektierende und fluoreszierende Wirkung haben, sie dürfen auch nicht beleuchtet werden. Die Beanspruchung anderweitiger Werbeflächen und Fremdwerbung sind unzulässig .
5. Im Geltungsbereich dieses Bebauungsplans darf weder eine an den hochbaulichen Anlagen installierte Außenbeleuchtung in Betrieb genommen werden, noch dürfen hochbauliche Anlagen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans angestrahlt werden .

Als begründete Ausnahme von zeitlich begrenzter Dauer ist jegliche Beleuchtung zu Wartungszwecken und bei Reparaturarbeiten zulässig .

6. Abweichend von Nr. 5 ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung der Anlagen als Luftfahrthindernis mittels Befeuerung zulässig. Zusätzlich erforderliche Farbmarkierungen sind ebenfalls zulässig.

6 NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

1. FFH-Gebiet (innerhalb des Geltungsbereiches),
2. Flächen für Wald (innerhalb des Geltungsbereiches),
3. Verkehrsflächen (innerhalb des Geltungsbereiches),
4. Fernölleitung (innerhalb des Geltungsbereiches),
5. Richtfunktrasse (innerhalb des Geltungsbereiches),
6. Baubeschränkungszone parallel zur BAB1 (innerhalb des Geltungsbereiches).
7. Trinkwasserleitung (innerhalb des Geltungsbereiches)

7 FLÄCHENÜBERSICHT

Tabelle 7: Flächenübersicht Entwurf

GELTUNGSBEREICH (GESAMTFLÄCHE)	ca. 124 ha
1. Windenergieanlagen (WEA) Fundament bzw. Turm (Grundflächen : GR= 500 m ² / WEA)	ca. 0,35 ha
2. Verkehrsflächen Kranstellflächen (bis zu maximal 2.000 m ² / WEA)	ca. 1,40 ha

TEIL B UMWELTBERICHT

8 EINLEITUNG

Nach § 2a BauGB ist der Begründung zum Bauleitplan ein Umweltbericht beizufügen. In ihm sind entsprechend der Anlage zu § 2 (4) und § 2a Nr. 2 BauGB die aufgrund der Umweltprüfung nach § 2 (4) BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. **Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.**

Mit der Einführung der Umweltprüfung und der Aufnahme des Umweltberichtes in die Bebauungsplanbegründung sind Umweltbelange ausdrücklicher als bisher in die Ausarbeitung von Bauleitplänen einzubeziehen. Im Umweltbericht sind die planungsrelevanten Schutzgüter, ihre Funktionen und ihre Betroffenheit darzustellen (§ 2 (4) BauGB und Anlage 1).

In § 1 (6) Nr. 7 BauGB sind die im Rahmen der Umweltprüfung zu berücksichtigenden Belange aufgeführt. Der Umweltbericht orientiert sich an den Schutzgütern Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaft, Kultur- und Sachgüter sowie den Wechselwirkungen unter ihnen. Die in § 1 (6) Nr. 7 BauGB darüber hinaus aufgeführten Belange des Umweltschutzes werden thematisch vorwiegend im Rahmen der Betrachtung dieser Schutzgüter behandelt.

Die ausführliche Fachplanung zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft enthält der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP). Hierin werden diejenigen Schutzgüter vertieft betrachtet, für die sich durch das Vorhaben Beeinträchtigungen ergeben. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen sind ebenfalls Inhalt des LBP.

8.1 INHALTE UND ZIELE DES BAULEITPLANS

Der Geltungsbereich des B-Plans ist nicht deckungsgleich mit dem Vorranggebiet für Windenergiegewinnung (Potenzialfläche 29) aus dem RROP. Im RROP wurden Waldflächen und FFH-Gebiete als „weiche Tabuzonen“ gewertet und nicht in die Vorranggebiete mit einbezogen. Des Weiteren wurden im RROP Autobahnen als „harte Tabuzonen“ (40 m) und „weiche Tabuzone“ (110 m) gewertet. Der Geltungsbereich des vorliegenden B-Plans beinhaltet jedoch Waldflächen, Teile eines FFH-Gebietes und Teile einer Autobahn (siehe Planzeichnung). Die sich innerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Teile der Autobahn und des FFH-Gebietes sowie die Waldflächen werden nachrichtlich im B-Plan übernommen.

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt in der Gemarkung Schleptrup und Epe westlich und östlich der Autobahn BAB 1. Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereiches ergibt sich aus der Planzeichnung.

Die dem Geltungsbereich nächstgelegenen Wohnbauflächen befinden sich südöstlich im Bereich der Ortslage Lappenstuhl (Abstand ca. 1 km) sowie nördlich das Wochenendhausgebiet am Horstsee und die Ortslage von Malgarten im Abstand von ca. 1 km. Westlich befindet sich die Ortslage Epe und der Siedlungsbereich Epe-Knäppen sowie im Südwesten der Siedlungsbereich Bramsche-Gartenstadt.

Des Weiteren gibt es Wohnhäuser im Außenbereich. U.a im Bereich Uthof (nördlich des Geltungsbereiches) im Abstand von ca. 0,4 km sowie östlich der Ortslage Epen (westlich des

Geltungsbereiches) im Abstand von ca. 0,5 km und am Malgartener Damm und an der von – Bar-Straße in ca. 0,5 km Entfernung (östlich und südöstlich des Geltungsbereiches).

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans wird nach § 11 Abs. 2 BauNVO als „Sonstiges Sondergebiet für Windenergienutzung“ festgesetzt. Die landwirtschaftliche Nutzung ist weiterhin im Gebiet möglich.

Die Festsetzungen des B-Plans machen die Errichtung von max. sieben WEA mit einer max. Gesamthöhe von 200 m über Geländeoberfläche möglich.

Zur Errichtung der Anlagen werden Kranaufstellflächen und neue Wegeführungen notwendig, welche in Schotterbauweise angelegt werden. Insgesamt werden durch die sieben möglichen WEA-Fundamente Flächen von max. 3.500 m² versiegelt. Hinzu kommen bis zu max. 1,4 ha für Kranaufstellflächen sowie ca. 1,0 ha für neu zu errichtende Wegeerforderlich werden. Im Windpark erfolgt die Zuwegung zu den geplanten Anlagenstandorten über die Anlage neuer Wege. Sie werden als private Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Wirtschaftsweg Windpark und landwirtschaftlicher Weg“ ausgewiesen.

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich Waldflächen, welche durch Baumaßnahmen (Turm, Fundament, Erschließungsflächen) nicht in Anspruch genommen werden.

Um Eingriffe in Natur und Landschaft auszugleichen, welche durch die Festsetzungen des B-Plans entstehen, werden entsprechende Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Für weitere Details sowie Informationen sei auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) verwiesen.

8.2 IN FACHGESETZEN UND PLÄNEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES, DIE FÜR DEN BAULEITPLAN VON BEDEUTUNG SIND, UND ART DES UMGANGS IM PLANVERFAHREN

8.2.1 FACHGESETZE

BAUGESETZBUCH (BAUGB)

Lt. § 1 (6) BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes zu berücksichtigen. Dies umfasst insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft. Des Weiteren sind die Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete zu berücksichtigen. Weitere Belange sind umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit, die Vermeidung von Emissionen sowie die Nutzung erneuerbarer Energien.

Lt. § 1a BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der Abwägung zu berücksichtigen.

Berücksichtigung im Planverfahren:

Im Rahmen der Teilfortschreibung des RROP (2013) des Landkreises Osnabrück wurden die Belange von Natur und Landschaft dahingehend berücksichtigt, als dass für das vorbereitende Standortkonzept Ausschluss- und Abwägungskriterien gemäß der aktuellen Planungspraxis herangezogen worden sind.

Im verbindlichen Bauleitplanverfahren (vorliegender B-Plan) werden im LBP die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Luft, Wasser, Klima und Landschaftsbild ermittelt und berücksichtigt. Für erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen werden Kompensationsmaßnahmen festgesetzt.

Die Emissionen und umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen werden durch die Vorlage von Schall- und Schattenwurfgutachten im verbindlichen Bauleitplanverfahren berücksichtigt.

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) UND NIEDERSÄCHSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (NAGBNATSCHG)

Lt. § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Das NAGBNatSchG trifft diesbezüglich keine ergänzenden oder von diesem Paragraphen im Sinne von Artikel 72 Abs. 3 des Grundgesetzes abweichende Regelungen.

Berücksichtigung im Planverfahren:

Im Rahmen der Teilfortschreibung des RROP (2013) des Landkreises Osnabrück wurden die Ziele des BNatSchG dahingehend berücksichtigt, als dass für das vorbereitende Standortkonzept Ausschluss- und Abwägungskriterien gemäß der aktuellen Planungspraxis herangezogen worden sind.

Die Ziele des Umweltschutzes, welche im BNatSchG definiert sind, werden im Planverfahren dahingehend berücksichtigt, als dass die erforderliche Versiegelung für Fundamente und Erschließungen auf ein Mindestmaß reduziert werden. Die Erschließungsflächen werden in Schotterbauweise angelegt, so dass eine Versickerung des Niederschlagswassers weiterhin möglich ist.

Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden durch im Rahmen des B-Plans festgesetzte Kompensationsmaßnahmen kompensiert (siehe hierzu LBP).

BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BIMSCHG)

Bezogen auf die vom geplanten Windpark im B-Plangebiet ausgehenden Emissionen ist das Bundesimmissionsschutzgesetz mit den entsprechenden Verordnungen zu berücksichtigen.

Im Rahmen des konkreten Genehmigungsverfahrens nach BImSchG sind für den dann festgelegten Anlagentyp Vorbelastungs-, Zusatzbelastungs- und Gesamtbelastungsprognosen zu erstellen, die für die jeweiligen Immissionspunkte die dann erreichten Immissionswerte ermitteln. Sofern sich eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf der Grundlage der TA Lärm Nr. 6.1-6.7 i.d.F. v. 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26/1998 S. 503) ergeben sollte, ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch einen schallreduzierten Betrieb der WEA zu gewährleisten. Entsprechende Auflagen werden im Genehmigungsbescheid nach BImSchG festgelegt.

Zur Beurteilung, inwiefern die Wirkung von Schattenwurf im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes als erhebliche Belästigung anzusehen ist, gibt es derzeit keine einheitliche Grundlage. Ebenfalls existieren keine verbindlichen Richtwerte. Nach den Empfehlungen des Staatlichen Umweltamtes Schleswig wird eine Schattenwurfdauer von bis zu 30 h pro Jahr und 30 min pro Tag an einem Immissionspunkt für unkritisch gehalten. Diese Werte beziehen sich auf die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer.

Die Universität Kiel hat die Orientierungswerte von maximal 30 Stunden / Jahr durch eine Grundlagenstudie (POHL et al. 1999) über Belästigungsgrad, Zumutbarkeit und Schädlichkeit von Rotorschattenwurf erarbeitet und die Orientierungswerte bestätigt. Diese astronomisch mögliche Dauer entspricht einer realen Schattenwurfdauer von ca. 7,5 – 8 Std. / Jahr. Der zweite Teil dieser Studie (POHL et al. 2000) untermauert mit der Laborpilotstudie zusätzlich auch das täglich zumutbare Maximum von 30 Min. / Tag. Das tägliche Maximum von 30 Minuten gilt als überschritten, wenn es an mehr als drei Tagen im Jahr auftritt.

Diese Richtwerte bilden den derzeitigen Stand der Wissenschaft. Sie wurden den Ländern vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI 2002) zur Anwendung empfohlen.

Berücksichtigung im Planverfahren:

Der Belang Schallimmissionen und der Belang Schattenwurf wird im Bebauungsplan in Form eines Schall – und Schattenwurfgutachtens behandelt

Die Ergebnisse beider Fachgutachten finden Berücksichtigung über entsprechende Festsetzungen im B-Plan. Es wird ein max. Schalleistungspegel je WEA für die Tag- und Nachtzeit festgesetzt (siehe Planzeichnung), des Weiteren erfolgt eine textliche Festsetzung zu Schattenwurf.

8.2.2 FACHPLANUNGEN

REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM (RROP)

In der Teilfortschreibung Energie des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP) des Landkreises Osnabrück wird der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 156 als Vorrangstandort für die Windenergienutzung dargestellt. Ausgenommen davon sind Waldflächen, Teile des

FFH-Gebietes sowie die Teile der Autobahn A1 und ihrer Abstandsflächen und kleinflächige Erweiterungen für erforderliche Erschließungsflächen.

Weitere Belange der Regionalen Raumordnung, wie z.B. Vorranggebiete für Natur und Landschaft, Vorranggebiete für Erholung, und Vorranggebiete für Rohstoffgewinnung wurden im Rahmen der Standortfindung in der Teilfortschreibung berücksichtigt.

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN (FNP)

Für die Stadt Bramsche ergibt sich aus der Darstellung von Vorranggebieten für die Windenergiegewinnung im RROP eine Verpflichtung den Flächennutzungsplan (FNP) an die Vorgaben des RROP anzupassen. Dies soll mit der 30. FNP-Änderung erfolgen.

Der Ausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt der Stadt Bramsche hat in seiner Sitzung am 18.12.2013 die Aufstellung der 30. FNP-Änderung beschlossen. Der Rat der Stadt Bramsche hat in seiner Sitzung am 05.05.2015 den Feststellungsbeschluss zur 30. FNP-Änderung gefasst. Die Planunterlagen liegen zur Zeit beim Landkreis Osnabrück zur Genehmigung.

LANDSCHAFTSRAHMENPLAN (LRP)

Für den Landkreis Osnabrück liegt ein Landschaftsrahmenplan aus dem Jahre 1993 vor.

Die Aussagen des LRP 1993 wurden im Rahmen der Teilfortschreibung des RROP 2013 berücksichtigt.

LANDSCHAFTSPLAN

Für die Stadt Bramsche liegt ein Landschaftsplan aus dem Jahre 1995 vor.

9 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

9.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes wird im Wesentlichen im LBP zum Planentwurf erarbeitet. Aus dem LBP können detaillierte Informationen entnommen werden.

In diesem Umweltbericht sind die Ergebnisse zusammengefasst dargestellt.

9.1.1 MENSCH

WOHNEN

Bei der Standortabgrenzung im Rahmen der Teilfortschreibung des RROP (2013) wurde zu Siedlungsgebieten ein Gesamtabstand von 1.000 m und zu Wohnnutzungen im Außenbereich (§ 35 BauGB) ein Sicherheitsabstand von 500 m angewendet.

Die dem Geltungsbereich nächstgelegenen Wohnbauflächen befinden sich südöstlich im Bereich der Ortslage Lappenstuhl (Abstand ca. 1 km) sowie nördlich das Wochenendhausgebiet am Horstsee und die Ortslage von Malgarten im Abstand von ca. 1 km. Westlich befindet sich die Ortslage Epe und der Siedlungsbereich Epe-Knäppen sowie im Südwesten der Siedlungsbereich Bramsche-Gartenstadt.

Des Weiteren gibt es Wohnhäuser im Außenbereich. U.a im Bereich Uthof (nördlich des Geltungsbereiches) im Abstand von ca. 0,4 km sowie östlich der Ortslage Epe (westlich des Geltungsbereiches) im Abstand von ca. 0,5 km, am Malgartener Damm sowie an der von-Bar-Straße (östlich und südöstlich des Geltungsbereiches) im Abstand von ca. 0,5 km.

LÄRM

Um unzumutbare Belästigungen durch Schallimmissionen an den Wohnhäusern im Umfeld des Windparks ausschließen zu können, wurde für die Ebene des Entwurfs des B-Plans ein Schallgutachten (IEL Dez. 2014, Bericht-Nr. 3496-14-L2) erstellt. Das vorliegende Gutachten bezieht sich auf die geplanten WEA innerhalb der B-Pläne Nr. 156 „Windpark Ahrensfeld“ und B-Plan Nr. 157 „Windpark Wittefeld“. Das Gutachten ist Bestandteil der Verfahrensunterlagen. Im Folgenden werden die Ergebnisse kurz zusammen gefasst. Für detailliertere Erläuterungen siehe das o.g. Gutachten.

Dem Schallgutachten liegen die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm zu Grunde.

Die schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt gem. der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“. In der Norm sind entsprechende Orientierungswerte aufgeführt, die nicht überschritten werden sollen. Da die Orientierungswerte und die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm zahlenmäßig identisch sind und weiterhin die DIN 18005-1 zur Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen auf die TA-Lärm verweist, wird im Folgenden nicht mehr zwischen den beiden Verfahren unterschieden.

Die insgesamt 13 geplanten WEA innerhalb der Geltungsbereiche der B-Pläne Nr. 156 „Windpark Ahrensfeld“ und Nr. 157 „Windpark Wittefeld“ werden der Zusatzbelastung gem. TA-Lärm Nr. 2.4, Absatz 2, zugeordnet.

Für den im B-Plan Nr. 156 geplanten Anlagentyp des Herstellers SENVION 3.0 M122 (3,0 MW) liegen noch keine schalltechnischen Messberichte vor. Gem. Herstellerangabe stehen für diesen Anlagentyp insgesamt fünf verschiedene Betriebsweisen (siehe Schallgutachten) zur Verfügung.

Vorabrechnungen haben gezeigt, dass nicht alle geplanten WEA während der Nachtzeit uneingeschränkt betrieben werden können. Ein uneingeschränkter Betrieb aller WEA ist nur während der Tageszeit möglich. Für die Nachtzeit gilt dies nur für vier WEA (WEA Ah01 bis WEA Ah04). Der Betriebsmodus Sound Management I „103,0“ wurde für die WEA Ah06 und WEA Wi05 zugrunde gelegt; für die restlichen WEA der Betriebsmodus Sound Management I „100,0“.

Als schalltechnische Vorbelastung werden die 12 geplanten WEA des B-Plans Nr. 158 „Windpark Kalkriese 1“ berücksichtigt sowie die Industrie- und Gewerbeflächen südlich und nördlich der Ortschaft Lappenstuhl.

Innerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten 13 WEA sind Immissionspunkte (IP) zu berücksichtigen. Bei der Berechnung wurden insgesamt 34 Immissionspunkte berücksichtigt, Die Immissionspunkte befinden sich im unbeplanten Außenbereich, in Allgemeinen Wohngebieten, in Reinen Wohngebieten sowie in einem Wochenendhausgebiet. Zum Wochenendhausgebiet ist auszuführen, dass der B-Plan Nr. 4 der Gemeinde Epe (Stadt Bramsche) eine Nutzung als Wochenendhausgebiet festsetzt. Die vorhandene Bebauung grenzt direkt an den Außenbereich an. Das Aneinandergrenzen deutlich unterschiedlicher Nutzungsarten ist eine typische Gemengelage. Deshalb können hier Beurteilungspegel von bis zu 40 dB(A) während der Nachtzeit zumutbar sein. Dies wurde in der Beurteilung berücksichtigt.

Die Ergebnisse des Schallgutachtens zeigen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an 32 von 34 untersuchten Immissionspunkten um mindestens 1 dB unterschritten werden. Desweiteren zeigt sich, dass die durch alle geplanten WEA (Ahrensfeld, Wittefeld, Kalkriese) zusammen bewirkte Schallimmissionsbelastung den zulässigen Immissionsrichtwert für die Nachtzeit an den beiden Immissionspunkten IP 08 und IP 09 um mindestens 7 dB unterschreitet. Somit ist die durch die WEA bewirkte Schallimmissionsbelastung im Sinn der der TA-Lärm als „nicht relevant“ einzustufen.

Unter Einhaltung der entsprechenden Vorgaben (siehe Betriebsmodi) gibt es aus Sicht der Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA während der Tages- und Nachtzeit.

Detaillierte Angaben sind dem schalltechnischen Gutachten zu entnehmen.

SCHATTENWURF

Als Beurteilungsgrundlage für die Belästigung durch Schattenwurf dient eine Vorgabe des Staatlichen Umweltamtes in Schleswig, nach der eine Belastung von 30 h/Jahr oder 30 min/Tag nicht überschritten werden darf. Die Universität Kiel hat die o.g. Orientierungswerte im Rahmen einer Grundlagenstudie bestätigt und im Jahr 2000 veröffentlicht.

Für die geplanten WEA wurde zum B-Plan eine Schattenwurfberechnung (IEL, Dez. 2014, Bericht-Nr. 3496-14-S2) erstellt. Dabei wurden neben den im B-Plan Nr. 156 geplanten sieben WEA auch die sechs geplanten WEA im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 157 berücksichtigt. Der geplante Windpark „Kalkriese 1“ (B.-Plan Nr. 158) wurde als Vorbelastung berücksichtigt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Gutachtens zusammenfassend dargestellt. Für detailliertere Angaben siehe das o.g. Gutachten, welches Bestandteil der Verfahrensunterlagen ist.

Tägliche Schattenwurfdauer

Ergebnis der Berechnung ist, dass an 29 Immissionspunkten (IP 013, IP 038 bis IP 063 sowie IP 113) die Gesamtbelastung unter dem Orientierungswert von 30 Minuten/ Tag liegt und an zwei Immissionspunkten (IP 037 und IP 064) der Orientierungswert von der Gesamtbelastung ausgeschöpft wird. In Bezug auf diese IP können die geplanten WEA im Rahmen der Orientierungswerte betrieben werden.

An 83 Immissionspunkten (IP 005 bis IP 007, IP 009 bis IP 012, IP 014 bis IP 036, IP 065 und IP 066, IP 068 bis IP 112 sowie IP 114 bis IP 119) wird die zulässige Vorbelastung mit der Zusatzbelastung über den Orientierungswert angehoben.

An einem Immissionspunkt (IP 004) wird die ausgeschöpfte Vorbelastung mit der Zusatzbelastung über den Orientierungswert angehoben.

An drei Immissionspunkten (IP 001 bis IP 003) überschreitet bereits die Vorbelastung den Orientierungswert und wird durch die Zusatzbelastung (die hier unter dem Orientierungswert liegt) weiter angehoben.

An einem Immissionspunkt (IP 008) überschreiten sowohl die Vor-, als auch die Zusatzbelastung für sich allein schon den Orientierungswert und die Gesamtbelastung wird weiter über den Orientierungswert angehoben.

An den letztgenannten 88 Immissionspunkten sind Maßnahmen zur Begrenzung der täglichen Schattenwurfdauer notwendig.

Jährliche Schattenwurfdauer

Ergebnis der Berechnung ist, dass an 3 Immissionspunkten (IP 013 und IP 014 und IP 113) die Gesamtbelastung niedriger als 30 Stunden / Jahr ist.

In Bezug auf diese IP können die geplanten WEA im Rahmen der Orientierungswerte betrieben werden.

An 109 Immissionspunkten (IP 006, IP 009 bis IP 012, IP 015 bis IP 122 sowie IP 114 bis IP 119) sollte die Zusatzbelastung so reduziert werden, dass die Gesamtbelastung den Orientierungswert einhält.

An 7 Immissionspunkten (IP 001 bis IP 005 sowie IP 007 und IP 008) wird der Orientierungswert bereits durch die Vorbelastung überschritten.

An den letztgenannten 116 Immissionspunkten sind Maßnahmen zur Begrenzung der Zusatzbelastung erforderlich.

Entsprechende Auflagen werden im nachfolgenden Genehmigungsbescheid nach BImSchG verankert.

LANDSCHAFTSBEZOGENE ERHOLUNG

Die Errichtung von WEA führt zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und somit auch zu einer Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholung. Aufgrund ihrer Größe und der Drehbewegungen des Rotors werden WEA abhängig von ihrer Entfernung zum jeweiligen Bezugspunkt in unterschiedlichen Intensitäten als Beeinträchtigung wahrgenommen.

OPTISCH BEDRÄNGENDE WIRKUNG

Die Stadt Bramsche möchte sich im Bebauungsplanverfahren bezüglich der festgesetzten Gesamthöhe der Anlagen und den festgesetzten Anlagenstandorten mit dem Aspekt der „optisch bedrängenden Wirkung“ auseinandersetzen.

Das OVG NRW kommt in seinem Beschluss vom 24.06.2010 (8 A 2764/ 09) zu dem Ergebnis, dass bei der Prüfung, ob von Windenergieanlagen eine optisch bedrängende Wirkung ausgeht, stets eine Würdigung des Einzelfalls notwendig wird. Diese Einzelfallprüfung kommt besonders zum Tragen, wenn der Abstand zwischen Wohnhaus und Windenergieanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der WEA beträgt. Denn sobald der Abstand zwischen Wohnhaus und WEA mindestens das Dreifache der Gesamthöhe der WEA beträgt, ist regelmäßig davon auszugehen, dass von ihr keine optische bedrängende Wirkung zu Lasten der Wohnnutzung ausgeht.

Die Festsetzungen des B-Plans setzen WEA mit einer max. Gesamthöhe von 200 m fest. Die Dreifache Anlagenhöhe würde somit 600 m betragen.

Wohnhäuser, die den Abstand von 600 m zu den geplanten WEA unterschreiten, müssen somit einer Einzelfallbetrachtung unterzogen werden.

Innerhalb des 600 m-Radius um die geplanten WEA (siehe Abb. 1), und somit im Abstand unterhalb der Dreifachen Anlagenhöhe, befinden sich vier Wohnhäuser und eine zu Wohnzwecken umgenutzte Garage. Es handelt sich dabei um Wohnhäuser im Bereich der Straßen: Malgartener Damm, Am Zuschlag, Am Gortenmasch und Am Nonnenbach. Die Wohnhäuser, die dieser Einzelfallbetrachtung unterzogen werden, befinden sich im Abstand

von ca. 560 m bis 600 m zur nächsten geplanten WEA innerhalb des Geltungsbereiches (siehe Abb. 1).

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die Festsetzungen des B-Plans Maximalvorgaben sind, die ggf. unterschritten werden. Bei der Beurteilung der „optisch bedrängenden Wirkung“ ist zu berücksichtigen, dass das Plangebiet in einen durch Waldflächen und lineare Gehölzpflanzungen reich strukturierten Bereich liegt. Dieses wird in Abb. 1 sichtbar. Ein offener, wenig strukturierter Bereich führt eher dazu, WEA von Wohnhäusern aus als „optisch bedrängend“ wahrzunehmen.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass sich alle zu prüfenden Wohnhäuser im planerischen Außenbereich befinden. Wer im Außenbereich wohnt, muss grundsätzlich mit der Errichtung der für diesen Bereich privilegierten WEA rechnen. Der Schutzanspruch entfällt zwar nicht im Außenbereich, jedoch vermindert er sich dahin, dass dem Betroffenen eher Maßnahmen zumutbar sind, durch die er den Wirkungen der WEA ausweicht oder sich vor ihnen schützt (OVG NRW, Beschlüsse vom 03.09.1999 – 10B939/99, vom 09.07.2002 – 10B 669/02 und vom 12.01.2006 – 8A 2258/03).

Des Weiteren liegen für die Punkte A-D und F (siehe Abb. 1) privatrechtliche Vereinbarungen zwischen Investor und Grundstückseigentümer vor, in dem die Grundstückseigentümer Ihre Zustimmungen erteilt haben. Beim Punkt E handelt es sich um die Garage, die anscheinend bewohnt ist. Bei der Garage handelt es sich ferner um ein Nebengebäude zum Wohnhaus „Am Nonnenbach 20“, welches zu Wohnzwecken umgenutzt ist. Das eigentliche Wohnhaus ist nicht mehr innerhalb des 600 m –Radius zu den geplanten WEA. Die Garage ist in Blickrichtung vollends von Bäumen eingeschlossen, wodurch keine Sichtbeziehung zu den WEA besteht.

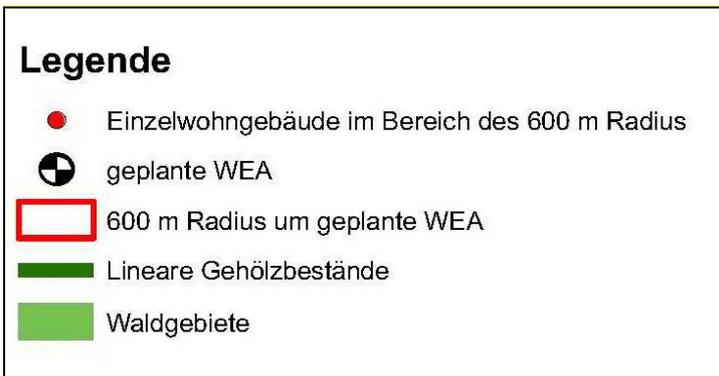


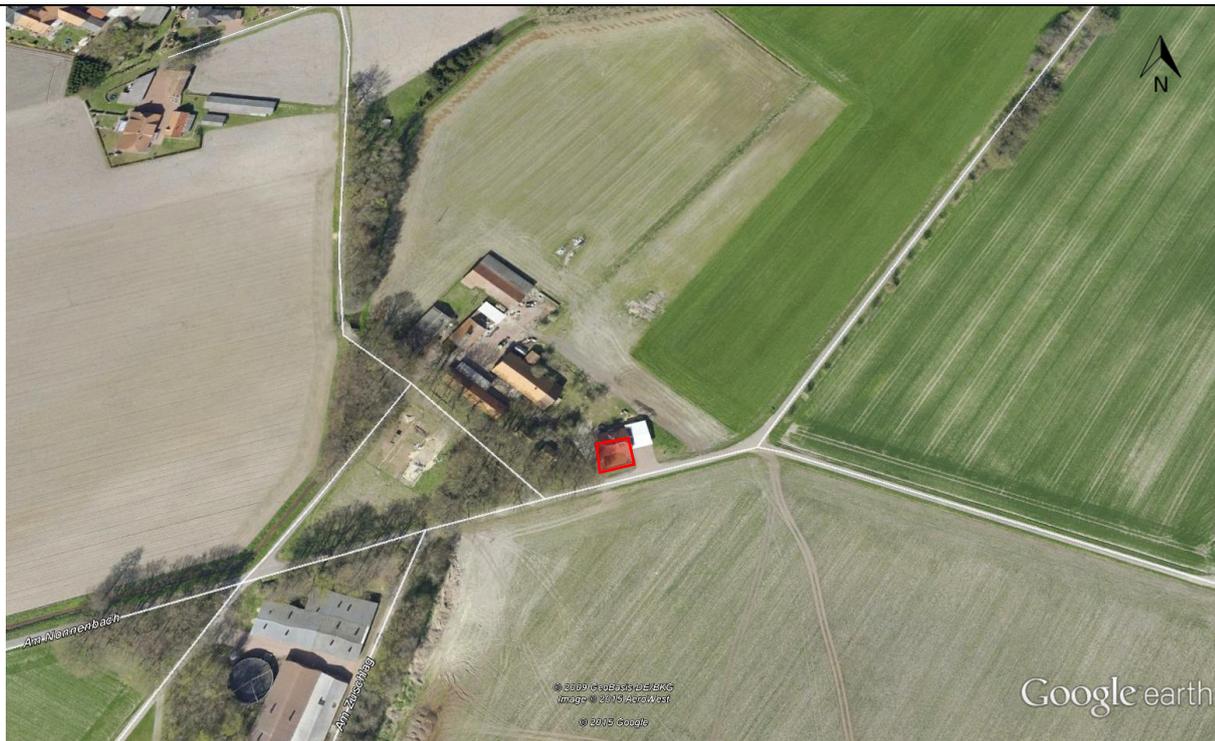
Abbildung 1: Wohnhäuser im Radius von 600 m um die geplanten WEA

Die Einzelfallprüfung betrifft folgende Wohnhäuser (siehe hierzu Abb.1):

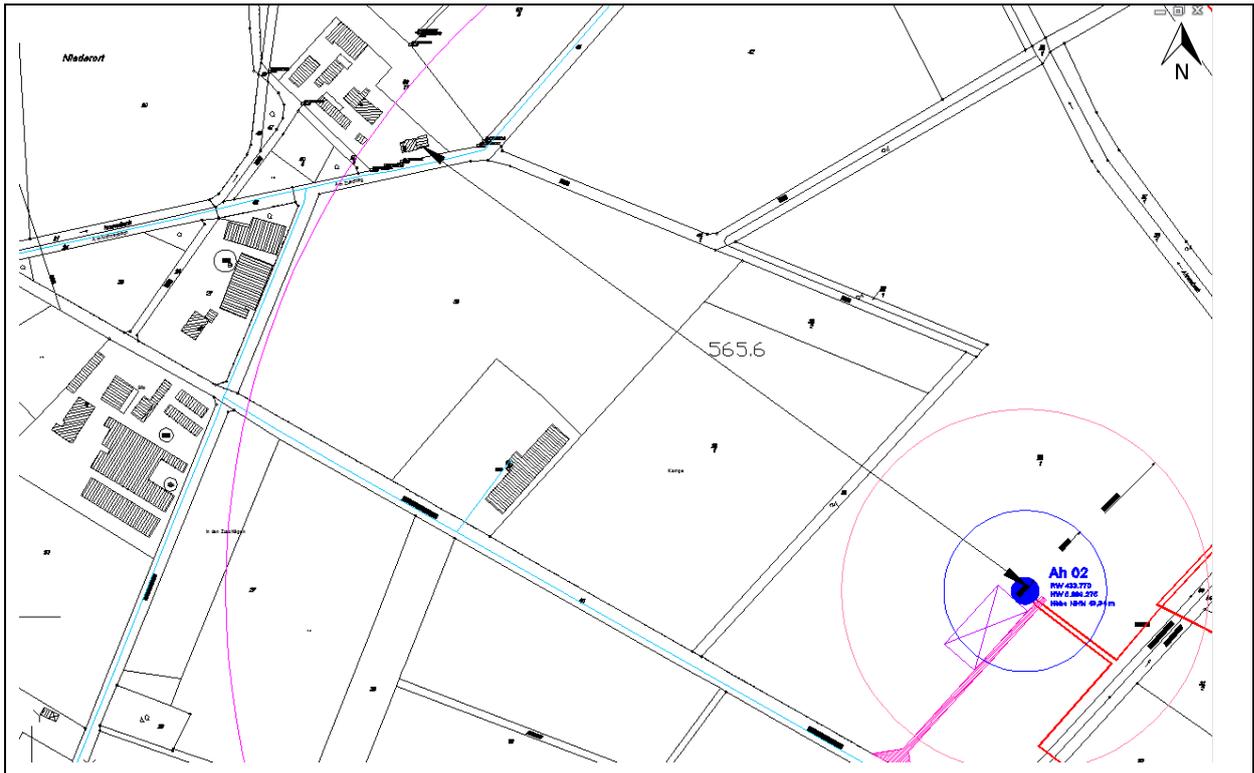
- 1.) Am Nonnenbach 16A, 49565 Bramsche (Punkt D in Abb. 1);
- 2.) Zu Wohnzwecken umgenutzte Garage nordöstlich Am Nonnenbach 20, 49565 Bramsche (Punkt E in Abb. 1)
- 3.) Am Gortenmasch 1, 49565 Bramsche (Punkt F in Abb. 1);
- 4.) Malgartner Damm 43, 49565 Bramsche (Punkt A in Abb. 1);
- 5.) Am Zuschlag 18 und 20, 49565 Bramsche (Punkte B und C in Abb. 1).

1.) PRÜFUNG: AM NONNENBACH 16a (D)

Am Nonnenbach 16A (Punkt D)



Quelle: Google Earth



Darstellung der Häufigkeit des Windes am Standort zum Wohnhaus und Fotodokumentation mit Blickrichtungen (Pfeile)

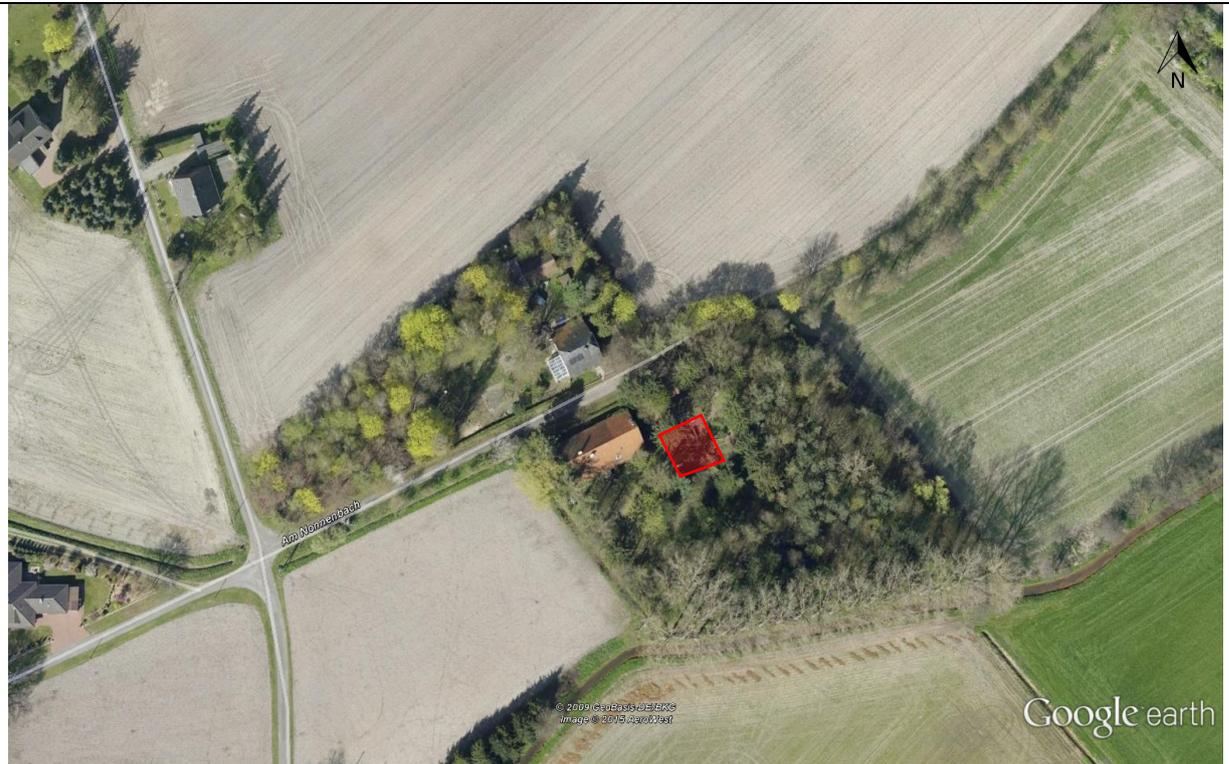
Zusammenfassung:

Der geringste Abstand zu den WEA beträgt ca. 566 m. Nächstgelegene WEA ist WEA Ah 02. Das Wohnhaus liegt nordwestlich von WEA Ah 02. Die Fensterfronten zeigen in alle Richtungen. Das Wohnzimmer ist Richtung Nordwesten ausgerichtet und steht damit in keiner direkten Sichtbeziehung zur WEA Ah 02. Unmittelbar im Nordwesten des Wohnhauses ist ein landwirtschaftlicher Betrieb angegliedert (Am Nonnenbach 16). Zwischen der WEA Ah 02 sowie dem Wohnhaus befinden sich in ca. 410 m Entfernung sichtverstellende lineare

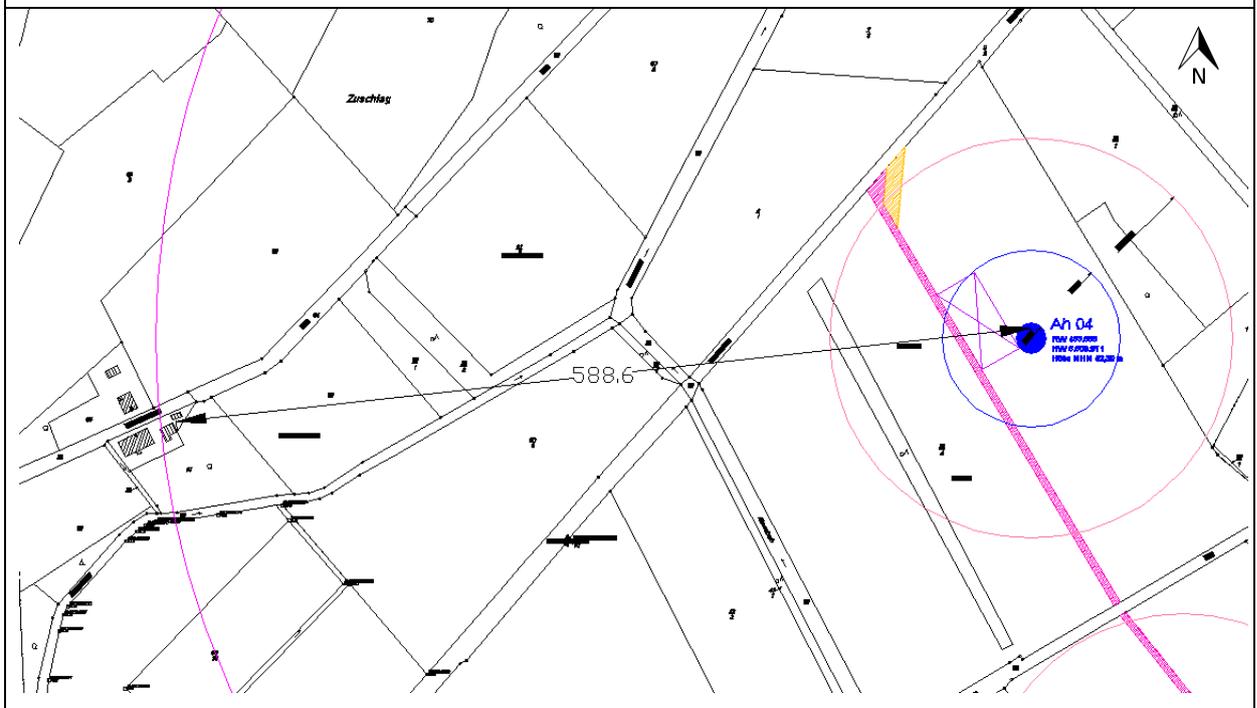
Gehölzstrukturen.	
<u>Fazit:</u>	
Von einer optisch bedrängenden Wirkung ist auf Grund von sichtverstellenden Elementen (lineare Gehölzstrukturen in ca. 410 m) zwischen WEA und Wohnhaus nicht auszugehen.	
Prüfung der optisch bedrängenden Wirkung	
Unterschreitung 3-fache Gesamthöhe durch	Ah 02
Geringster Abstand Wohnhaus zur WEA [m]	565,6
Geringster Abstand Wohnhaus [Vielfaches der Gesamthöhe]	2,83
Lage des Wohnhauses in Bezug auf die WEA	WNW
Schwerpunkt der Wohnnutzung zur WEA (abgewandt / ausgerichtet)	abgewandt und ausgerichtet
Ausrichtung der betroffenen Fassade zur WEA (frontal, 45° oder 90° versetzt)	Ah 02: ca. 45° versetzt
Blick auf die WEA bei der am Standort vorherrschenden Hauptwindrichtung meistdirekt auf den Rotorkreis gehend oder eher seitlich auf die Gondel gerichtet?	seitlich auf die Gondel
Sind sichtverschattende, distanzschaffende oder aufmerksamkeitsablenkende Elemente vorhanden (z.B. Bäume, Hecken, andere Gebäude, Straßen, Spielplätze....)	ja, Heckenstrukturen in ca. 410 m Entfernung zwischen WEA und Wohnhaus
Mindert die Topografie / das Relief die optische Wirkung?	nein
Sind Terrasse oder Balkon zur WEA ausgerichtet?	nein
Sind Ausweichbewegungen in Bereiche, die von der WEA abgewandt sind, vorhanden?	ja
Vorbelastung durch bestehende WEA?	nein
Wie ist der Ortscharakter, gibt es andere situationsprägende Einflussfaktoren wie z.B. Industrieanlagen?	nein

2.) PRÜFUNG: ZU WOHNZWECKEN UMGENUTZTE GARAGE (E)

Zu Wohnzwecken umgenutzte Garage nordöstlich Am Nonnenbach 20 (Punkt E)



Quelle: Google Earth





Darstellung der Häufigkeit des Windes am Standort zum Wohnhaus und Fotodokumentation mit Blickrichtungen (Pfeile)

Zusammenfassung:

Der geringste Abstand zu den WEA beträgt ca. 589 m. Nächstegelegene WEA ist WEA Ah 04. Das Wohnhaus liegt westlich von WEA Ah 04. Bei dem Gebäude handelt es sich um eine im Obergeschoß ausgebaute Garage. Die Fensterfronten zeigen in Richtung Südosten. Direkt an dem Gebäude angegliedert befinden sich dichte bestockte Waldflächen, die eine stark sichtverstellende Wirkung haben. Aus der Umgebung ist selbst im Winter, im nicht belaubten Zustand der Bäume, das Gebäude nicht zu sehen (Bilder 2 und 3). Es kann angenommen werden, dass dadurch die WEA Ah 04 im Frühjahr, Sommer und Herbst gar nicht zu sehen ist und in den Wintermonaten nur sehr eingeschränkt. Außerdem sind die Fensterfronten ca. 75° versetzt zur WEA Ah 04. Dies reduziert die Möglichkeit weiter, die WEA Ah 04 direkt zu sehen.

Fazit:

Von einer optisch bedrängenden Wirkung ist auf Grund von sichtverstellenden und distanzschaffenden Elementen (Wald) zwischen WEA und Wohnhaus nicht auszugehen. Hierzu trägt insbesondere der flächige Gehölzbestand direkt am Wohnhaus bei.

Prüfung der optisch bedrängenden Wirkung

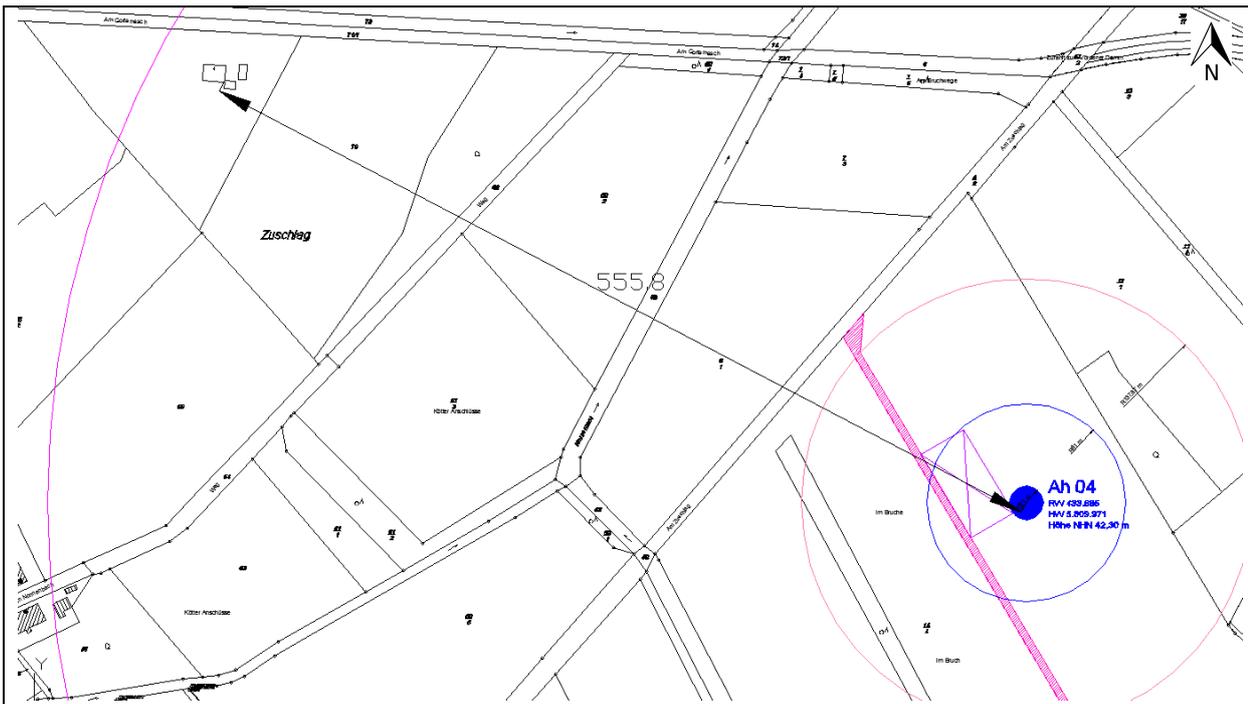
Unterschreitung 3-fache Gesamthöhe durch	Ah 04
Geringster Abstand Wohnhaus zur WEA [m]	588,6
Geringster Abstand Wohnhaus [Vielfaches der Gesamthöhe]	2,94
Lage des Wohnhauses in Bezug auf die WEA	zwischen W und WSW
Schwerpunkt der Wohnnutzung zur WEA (abgewandt / ausgerichtet)	ausgerichtet
Ausrichtung der betroffenen Fassade zur WEA (frontal, 45° oder 90° versetzt)	Ah 04: ca. 75° versetzt
Blick auf die WEA bei der am Standort vorherrschenden	eher direkt auf den Rotorkreis

Hauptwindrichtung meist direkt auf den Rotorkreis gehend oder eher seitlich auf die Gondel gerichtet?	
Sind sichtverschattende, distanzschaffende oder aufmerksamkeitsablenkende Elemente vorhanden (z.B. Bäume, Hecken, andere Gebäude, Straßen, Spielplätze....)	ja, Wohngarage vollständig durch hohen und dichten Baumbewuchs (Wald) in Sichtrichtung WEA umschlossen (Bild 2 und Bild 3); zusätzlich linearen Gehölzstrukturen in einem Abstand von ca. 100 m bzw. 200 m zum Wohnhaus
Mindert die Topografie / das Relief die optische Wirkung?	nein
Sind Ausweichbewegungen in Bereiche, die von der WEA abgewandt sind, vorhanden?	ja
Vorbelastung durch bestehende WEA?	nein
Wie ist der Ortscharakter, gibt es andere situationsprägende Einflussfaktoren wie z.B. Industrieanlagen?	nein
Sind Terrasse oder Balkon zur WEA ausgerichtet?	ja

3.) PRÜFUNG: AM GORTENMASCH 1 (F)

Am Gortenmasch 1, 49565 Bramsche (Punkt F)





Darstellung der Häufigkeit des Windes am Standort zum Wohnhaus und Fotodokumentation mit Blickrichtungen (Pfeile)

Zusammenfassung:

Der geringste Abstand zu der WEA beträgt ca. 556 m. Nächstgelegene WEA ist WEA Ah 04. Das Wohnhaus liegt nordwestlich von WEA Ah 04. Durch das in Richtung Osten vor dem Wohngebäude angegliederte Nebengebäude wird die freie Sicht des Erdgeschosses in diese Blickrichtung verhindert (Bild 2). Eine Sichtbeziehung in Richtung Osten besteht daher nur durch die beiden Fenster im Dachgeschoss (Bild 2.1). Die Fensterfront in Richtung Süden ist in einem Winkel von ca. 60° zur WEA Ah 04 gelegen, wodurch aus den Zimmern keine direkte Sichtbeziehung zu der WEA Ah 04 besteht. Zwischen WEA Ah 04 sowie dem Wohnhaus befindet sich weiterhin eine Waldfläche, so dass sichtverstellende Elemente zwischen dem Wohnhaus und der relevanten WEA Ah 04

vorhanden sind. Die Waldfläche befindet sich im Abstand von ca. 150 m zum Wohnhaus.

Fazit:

Von einer optisch bedrängenden Wirkung ist auf Grund der Lage der Fensterfronten und von sichtverstellenden Elementen (Waldfläche) zwischen WEA und Wohnhaus nicht auszugehen.

Prüfung der optisch bedrängenden Wirkung

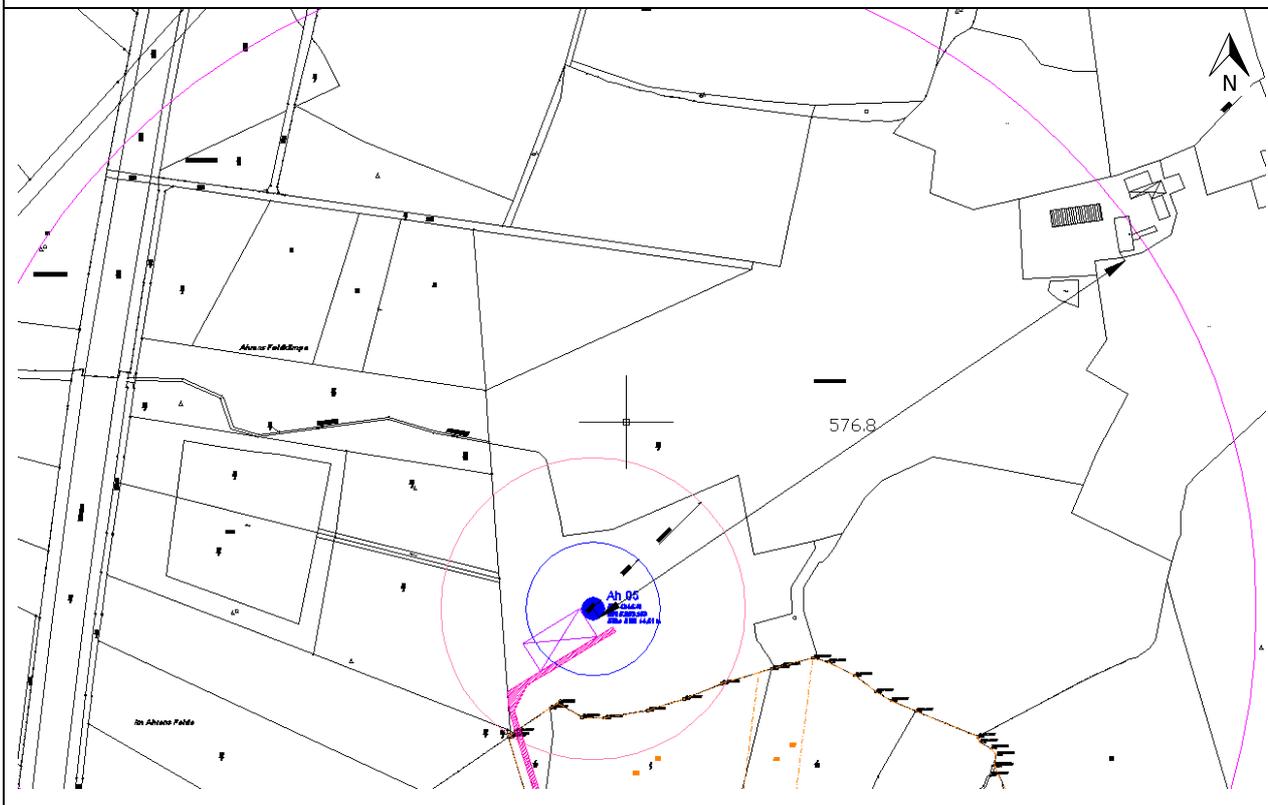
Unterschreitung 3-fache Gesamthöhe durch	Ah 04
Geringster Abstand Wohnhaus zur WEA [m]	555,8
Geringster Abstand Wohnhaus [Vielfaches der Gesamthöhe]	2,78
Lage des Wohnhauses in Bezug auf die WEA	WNW
Schwerpunkt der Wohnnutzung zur WEA (abgewandt / ausgerichtet)	abgewandt und ausgerichtet
Ausrichtung der betroffenen Fassade zur WEA (frontal, 45° oder 90° versetzt)	Ah 04: Südfassade ca. 60° . Ostfassade ca. 25°
Blick auf die WEA bei der am Standort vorherrschenden Hauptwindrichtung meist direkt auf den Rotorkreis gehend oder eher seitlich auf die Gondel gerichtet?	meist seitlich auf die Gondel
Sind sichtverschattende, distanzschaffende oder aufmerksamkeitsablenkende Elemente vorhanden (z.B. Bäume, Hecken, andere Gebäude, Straßen, Spielplätze....)	ja, Waldfläche in einem Abstand von ca. 150 m zum Wohnhaus
Mindert die Topografie / das Relief die optische Wirkung?	nein
Sind Ausweichbewegungen in Bereiche, die von der WEA abgewandt sind, vorhanden?	ja
Vorbelastung durch bestehende WEA?	nein
Wie ist der Ortscharakter, gibt es andere situationsprägende Einflussfaktoren wie z.B. Industrieanlagen?	Nebengebäude auf dem Hof in Blickrichtung
Sind Terrasse oder Balkon zur WEA ausgerichtet?	teilweise, Ausrichtung der Terrasse Richtung Süden

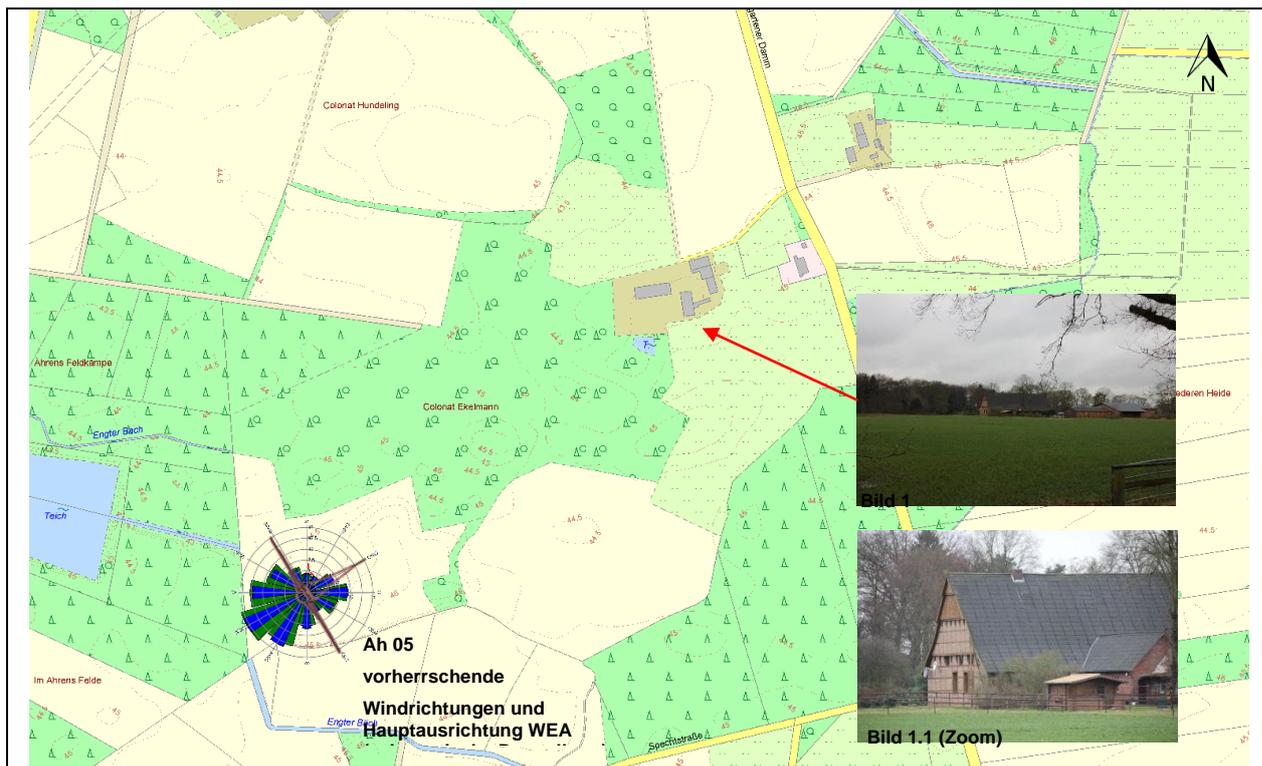
4.) PRÜFUNG: MALGARTENER DAMM 43 (A)

Malgartner Damm 43, 49565 Bramsche (Punkt A)



Quelle: Google Earth





Darstellung der Häufigkeit des Windes am Standort zum Wohnhaus und Fotodokumentation mit Blickrichtungen (Pfeile)

Zusammenfassung:

Der geringste Abstand zu der WEA beträgt ca. 577 m. Nächstgelegene WEA ist WEA Ah 05. Das Wohnhaus liegt nordöstlich von WEA Ah 05. Das Wohnhaus ist einem landwirtschaftlichen Betrieb angegliedert. Zwischen WEA Ah 05 sowie dem Wohnhaus befinden sich Waldflächen, so dass sichtverstellende und distanzschaffende Elemente zwischen dem Wohnhaus und der relevanten WEA Ah 05 vorhanden sind.

Fazit:

Von einer optisch bedrängenden Wirkung ist auf Grund von sichtverstellenden und distanzschaffenden Elementen zwischen WEA und Wohnhaus (Waldflächen) nicht auszugehen.

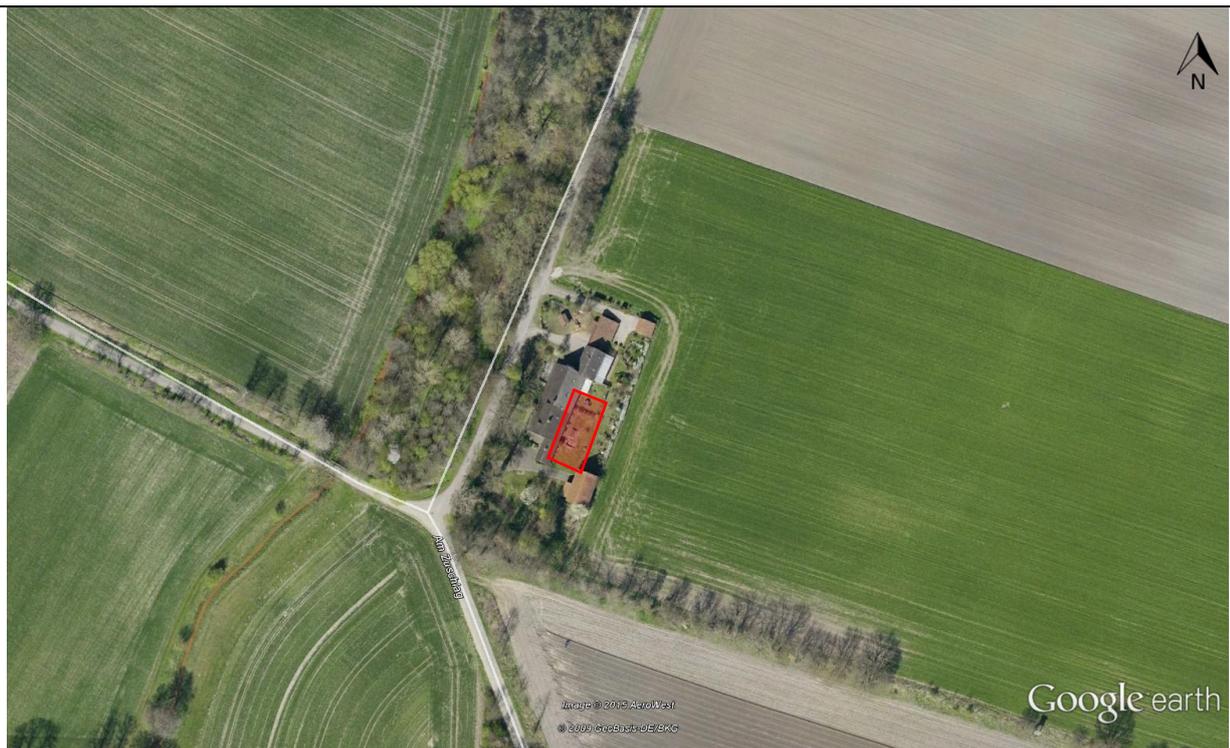
Prüfung der optisch bedrängenden Wirkung

Unterschreitung 3-fache Gesamthöhe durch	Ah 05
Geringster Abstand Wohnhaus zur WEA [m]	576,8
Geringster Abstand Wohnhaus [Vielfaches der Gesamthöhe]	2,88
Lage des Wohnhauses in Bezug auf die WEA	ONO
Schwerpunkt der Wohnnutzung zur WEA (abgewandt / ausgerichtet)	abgewandt und teilweise ausgerichtet
Ausrichtung der betroffenen Fassade zur WEA (frontal, 45° oder 90° versetzt)	Ah 05: ca. 25°
Blick auf die WEA bei der am Standort vorherrschenden Hauptwindrichtung meist direkt auf den Rotorkreis gehend oder eher seitlich auf die Gondel gerichtet?	meist direkt auf den Rotorkreis
Sind sichtverschattende, distanzschaffende oder	ja, durch den in Sichtrichtung vorhandenen

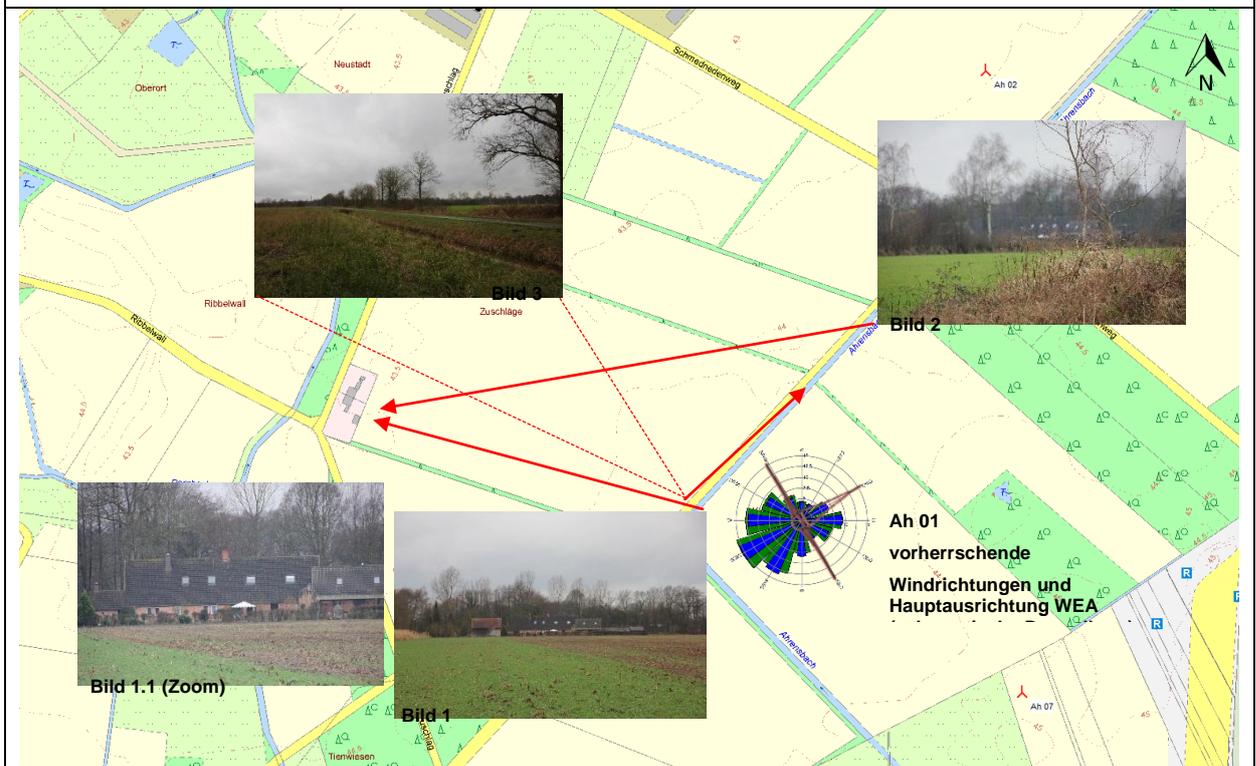
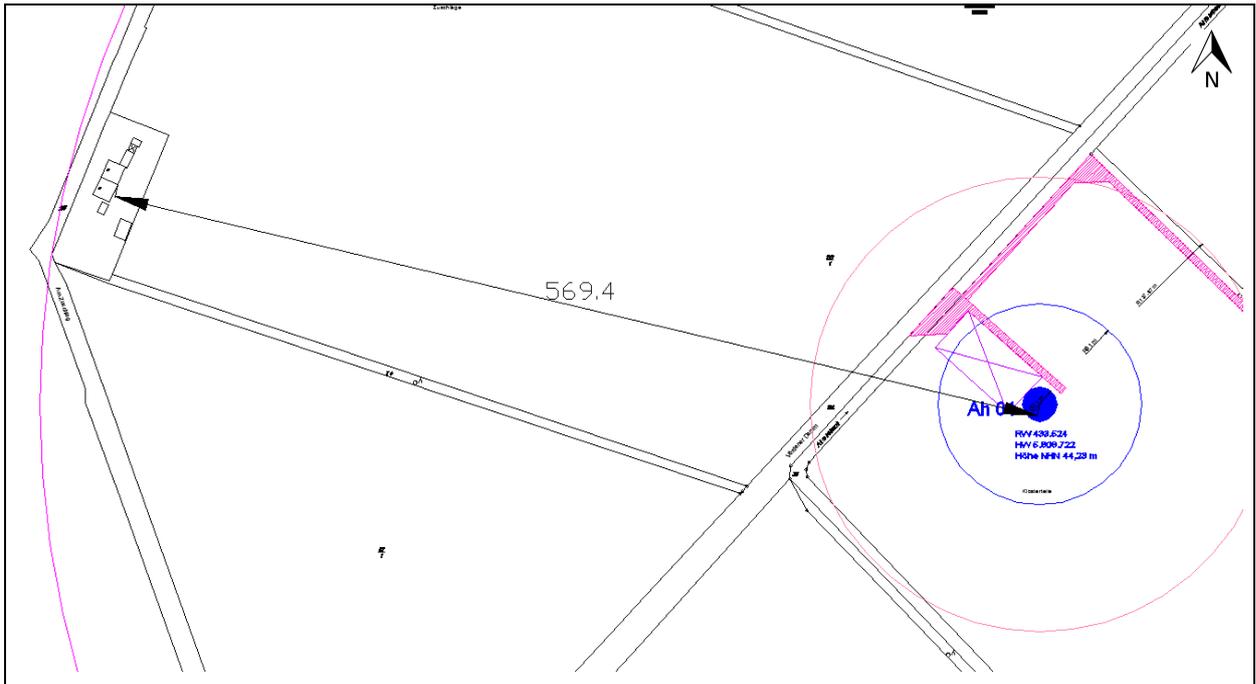
aufmerksamkeitsablenkende Elemente vorhanden (z.B. Bäume, Hecken, andere Gebäude, Straßen, Spielplätze....)	Wald, sind sichtverschattende und distanzschaffende Elemente vorhanden
Mindert die Topografie / das Relief die optische Wirkung?	nein
Sind Ausweichbewegungen in Bereiche, die von der WEA abgewandt sind, vorhanden?	ja
Vorbelastung durch bestehende WEA?	nein
Wie ist der Ortscharakter, gibt es andere situationsprägende Einflussfaktoren wie z.B. Industrieanlagen?	landwirtschaftlicher Hof mit mehrerer Nebengebäuden
Sind Terrasse oder Balkon zur WEA ausgerichtet?	teilweise

5.) PRÜFUNG: AM ZUSCHLAG 18 und 20 (B und C)

Am Zuschlag 18 und 20, 49565 Bramsche (Punkte B und C)



Quelle: Google Earth



Darstellung der Häufigkeit des Windes am Standort zum Wohnhaus und Fotodokumentation mit Blickrichtungen (Pfeile)

Zusammenfassung:

Der geringste Abstand zu der WEA beträgt ca. 569 m. Nächstgelegene WEA ist WEA Ah 01. Das Wohnhaus liegt westlich von WEA Ah 01. Die Fensterfronten zeigen in Richtung Osten und Westen. In Richtung Westen besteht keine optische Beeinträchtigung durch die WEA Ah 01. Dem Wohnhaus sind nördlich und südlich einige Nebengebäude angegliedert, die aus bestimmten Winkeln minimal die Sichtbeziehung unterbrechen. Darüber hinaus befindet sich an den Garten angegliedert eine Strauchpflanzung (Bild 1.1). Zwischen WEA Ah 01 sowie dem Wohnhaus befinden sich auch lineare Gehölzstrukturen (entlang des Vördener Damms), so dass sichtverstellende Elemente zwischen dem Wohnhaus und der relevanten WEA Ah 01 vorhanden sind (Bild 3). Die linearen Gehölzstrukturen befinden sich im Abstand von ca. 430 m zum Wohnhaus.

<u>Fazit:</u>	
Von einer optisch bedrängenden Wirkung ist auf Grund von sichtverstellenden Elementen (lineare Gehölzstrukturen) zwischen WEA und Wohnhaus nicht unmittelbar auszugehen.	
Prüfung der optisch bedrängenden Wirkung	
Unterschreitung 3-fache Gesamthöhe durch	Ah 01
Geringster Abstand Wohnhaus zur WEA [m]	569,4
Geringster Abstand Wohnhaus [Vielfaches der Gesamthöhe]	2,85
Lage des Wohnhauses in Bezug auf die WEA	zwischen W und WNW
Schwerpunkt der Wohnnutzung zur WEA (abgewandt / ausgerichtet)	abgewandt und ausgerichtet
Ausrichtung der betroffenen Fassade zur WEA (frontal, 45° oder 90° versetzt)	Ah 01: ca. 10°
Blick auf die WEA bei der am Standort vorherrschenden Hauptwindrichtung meist direkt auf den Rotorkreis gehend oder eher seitlich auf die Gondel gerichtet?	seitlich auf die Gondel und direkt auf den Rotorkreis
Sind sichtverschattende, distanzschaffende oder aufmerksamkeitsablenkende Elemente vorhanden (z.B. Bäume, Hecken, andere Gebäude, Straßen, Spielplätze....)	ja, Gehölzstrukturen in einem Abstand von ca. 430 m zum Wohnhaus
Mindert die Topografie / das Relief die optische Wirkung?	nein
Sind Ausweichbewegungen in Bereiche, die von der WEA abgewandt sind, vorhanden?	ja
Vorbelastung durch bestehende WEA?	nein
Wie ist der Ortscharakter, gibt es andere situationsprägende Einflussfaktoren wie z.B. Industrieanlagen?	Nebengebäude, die die Sichtbeziehung aus bestimmten Blinkwinkeln minimal reduzieren
Sind Terrasse oder Balkon zur WEA ausgerichtet?	ja

Auf Grundlage der Einzelfallprüfung (s.o.) kann die Stadt Bramsche keine „optisch bedrängende Wirkung“ der geplanten WEA innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 156 auf die Wohnhäuser A bis F (siehe Abb. 1) prognostizieren.

9.1.2 PFLANZEN UND TIERE

BIOTOPTYPEN

Der Geltungsbereich wird vorrangig ackerbaulich genutzt. Es befinden sich Waldflächen innerhalb des Geltungsbereiches (siehe Planzeichnung). Diese bestehen in erster Linie aus von Kiefern, Eichen und Birken dominierten Mischwäldern. Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich als Fließgewässer der „Engter Bach“ sowie der „Ahrensbach“.

Als stehendes Gewässer innerhalb des Geltungsbereiches ist ein Baggersee in einer Waldfläche östlich der Autobahn zu nennen.

Im Jahre 2014 erfolgte eine Kartierung der Biotoptypen nach der Kartieranleitung von DRACHENFELS (2011). Die Bewertung der Biotoptypen des Planungsgebietes richtet sich nach der Liste der Wertstufen für Biotoptypen in Niedersachsen (BIERHALS et al. 2004) sowie nach der Bewertung im Osnabrücker Modell (2009). Eine ausführliche Beschreibung der Biotoptypen erfolgt im LBP zum B-Plan.

Durch die insgesamt sieben geplanten WEA-Fundamente werden insgesamt max. ca. 0,35 ha versiegelt und insgesamt maximal 1,4 ha Kranstellflächen in teilversiegelter Form (Schotterdecke mit Kies-Sandabdeckung) neu errichtet. Hinzu kommen noch Wegebaumaßnahmen in einer Größenordnung von ca. 0,1 ha.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotoptypen sind erheblich und nachhaltig. Nach dem Osnabrücker Modell (2009) ergibt sich auf Grund der Versiegelung von Flächen ein Eingriffsflächenwert von ca. 26.571 WE.

Beeinträchtigungen sind durch entsprechende Maßnahmen zu kompensieren. Die Maßnahmenbeschreibung erfolgt im LBP zum B-Plan. Siehe hierzu auch Kap. 9.3. des Umweltberichtes.

BRUT- UND RASTVÖGEL

Bei einer Brutvogelkartierung im Jahre 2013 wurde der Brutvogelbestand auf 10 Begehungen (inkl. zwei Nachtexkursionen zur Erfassung von Wachtel und Waldschnepfe) zwischen Anfang April und Mitte Juni 2013 ermittelt. Das Untersuchungsgebiet umfasst einen Radius von 500 m um die Potenzialfläche 29 aus dem RROP. Für Greife und Großvögel sowie Kiebitz und Großen Brachvogel erfolgte eine Kartierung im 1.000 m-Radius.

Folgende planungsrelevante (Empfindlichkeit) und bewertungsrelevante (d.h. nach Roten Listen gefährdete Arten sowie Anhang I-Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie) Brutvogelarten, die zumindest mit einem Brutverdacht festgestellt wurden, sind im UG nachgewiesen worden (Arten mit Vorkommen außerhalb des 500-m-Radius sind kursiv geschrieben): Baumpieper, Gartenrotschwanz, *Grauschnäpper*, *Haubentaucher*, Haussperling, Heidelerche, Kiebitz, Rauchschnäpper, Star, *Teichralle* und Trauerschnäpper.

Beim Geltungsbereich handelt es sich um ein Brutgebiet unterhalb „lokaler Bedeutung“ gem. WILMS et al. (1997) bzw. BEHM & KRÜGER (2013). Siehe hierzu auch avifaunistisches Gutachten als Bestandteil der Verfahrensunterlagen.

Von denen im Geltungsbereich nachgewiesenen Arten, ist beim **Kiebitz** von einer Vergrämung durch WEA auszugehen.

Der Kiebitz wird aktuell für die Bundesrepublik Deutschland als stark gefährdet und für Niedersachsen als gefährdet angegeben. In ganz Deutschland ist der Kiebitz ein verbreiteter Brutvogel in offenen, möglichst strukturarmen Flächen tieferer Lagen mit fehlender, niedriger oder geringer Vegetationsdeckung. So werden Schlickflächen, Salzwiesen, Ackerflächen, Sandrasen, Grünland etc. besiedelt. SÜDBECK et al. (2007) schätzen den Bestand in der Bundesrepublik auf 68.000 bis 83.000 Paare, davon entfallen ca. 25.000 Paare auf

Niedersachsen (KRÜGER & OLTMANN 2007). Inzwischen geht der Kiebitzbestand in ganz Mitteleuropa großräumig zurück, so allein im Bremer Raum von 1982 bis 2001 von über 2000 Paaren auf ca. 400 bis 450 Paare (SEITZ et al. 2004). Auch aus vielen anderen Untersuchungen werden Rückgänge gemeldet (BIOLOGISCHE STATION RIESELFELDER MÜNSTER 1981, OAG MÜNSTER 1992, KRAFT 1993, BUSCHE 1994, HANDKE 1996, MOOIJ 1997, EPPLE 1998, MELTER et al. 1998, VORMANN et al. 1998, HÖTKER et al. 2007).

Fast alle mehrjährigen Bruterfolgsuntersuchungen der letzten Jahre belegen einen ausgesprochen niedrigen Schlupf- und Aufzuchterfolg (ONNEN 1989, SCHOPPENHORST 1991, EPPLE 1994, SOMMER 1994). Charakteristisch für viele eigene (p gg) Kartierungen der letzten Jahre waren auch häufige Umverteilungen der Reviere innerhalb einer Brutzeit, die wahrscheinlich auf Störungen (Landwirtschaft, Räuber) zurückzuführen sind.

Die Empfindlichkeit des Kiebitzes gegenüber WEA wird von REICHENBACH et al. (2004) als gering bis mittel eingestuft. Diese Einschätzung ist als gut abgesichert anzusehen (BÖTTGER et al. 1990, WINKELMANN 1992, PEDERSEN & POULSEN 1991, BACH et al. 1999, GERJETS 1999, THOMAS 1999, PERCIVAL 2000, KETZENBERG et al. 2002, SINNING 2002, SPRÖTGE 2002, REICHENBACH 2003, REICHENBACH & STEINBORN 2004, REICHENBACH 2004, HANDKE et al. 2004a, 2004b, 2004c, 2004d, SINNING 2004a, SINNING et al. 2004). Beeinträchtigungen bis 100 m Entfernung von den WEA können nach einigen Autoren aber nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Analog zur Eingriffsermittlung für den B-Plan Nr. 158 „Windpark Kalkriese 1“ wird in Abstimmung mit der UNB des LK Osnabrück von einer erheblichen Beeinträchtigung von Kiebitz-Brutpaaren im Radius von 200 m um die geplanten WEA ausgegangen. Somit sind zwei Brutpaare betroffen (siehe hierzu Karte 2 im LBP). Pro Brutpaar ist von einem Kompensationserfordernis von 2,0 ha auszugehen. D.h. die Gesamtkompensation für die beiden erheblich beeinträchtigten Kiebitz-Brutpaare ergibt 4,0 ha.

Die Erfassung der Rastvögel (Untersuchungsgebiet: Potenzialfläche 29 plus 1.000 m-Radius) begann im August 2013 und endete in der letzten April-Woche 2014.

Es wurden keine bewertungsrelevanten Anzahlen von Rastvögeln im Untersuchungsgebiet angetroffen. Der Mindestwert für die lokale Bedeutung nach KRÜGER ET AL. (2013) wurde für alle Arten bei jedem Termin unterschritten.

FLEDERMÄUSE

Fledermauserfassungen wurden im Jahre 2013 auf der Fläche durchgeführt. Dazu erfolgten Erfassungen an 19 Terminen zwischen April und Oktober 2013 auf Grundlage der methodischen Vorgaben des Niedersächsischen Landkreistages (NLT Oktober 2011). Die Erfassung erfolgte mittels Detektorerfassung und Horchkistenerfassung im Radius von 1.000 m um die Potenzialfläche 29 aus dem RROP.

Insgesamt wurden 8 Arten bzw. Artengruppen bei der Detektorerfassung festgestellt. Bei der durchgeführten Untersuchung wurden durch Detektor- und Horchkistenaufzeichnungen vier planungsrelevante Arten nachgewiesen. Am häufigsten wurden Rufe der Zwergfledermäuse aufgezeichnet, gefolgt vom Großen Abendsegler, von den Breitflügel-Fledermäusen und von den Rauhaufledermäusen. Die teilweise höheren Aktivitäten dieser Arten führten dazu, dass

in Abhängigkeit der Jahreszeit und der untersuchten Teilflächen diese Bereiche als Funktionsräume mittlerer Bedeutung bzw. hoher Bedeutung eingestuft wurden.

Kollisionsrisiko

Die Ergebnisse (s. Fledermausgutachten als Bestandteil der Verfahrensunterlagen) zeigen, dass es in Abhängigkeit der Jahreszeit durch den Betrieb von Windenergieanlagen zu erheblichen Beeinträchtigungen der Fledermäuse kommen kann. Das Tötungsrisiko kann durch ein Abschalten der Windenergieanlagen mit geeigneten Abschaltparametern unter die Erheblichkeitsschwelle reduziert werden. Die Abschaltparameter sind mit der zuständigen Behörde abzustimmen. Abschaltzeiten können über ein Monitoring nach Errichtung der WEA konkretisiert werden. Der genaue Zeitraum sowie der Umfang des Monitorings sind ebenfalls mit der zuständigen Behörde abzustimmen. Regelungen zum Monitoring erfolgen im nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Scheuch- und Barrierewirkung

Nach derzeitigem Wissenstand (überwiegende Mehrheit der zugänglichen Daten) kann in keinem Falle von einer Vertreibungswirkung auf Fledermäuse ausgegangen werden, die als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung zu betrachten wäre. Das gilt ausdrücklich auch für die Breitflügelfledermaus, zu der in der Vergangenheit noch eine andere Auffassung vertreten wurde.

SONSTIGE TIERE

Im FFH-Gebiet „Gehölze bei Epe“ (Geb.-Nr. 3514-331), das sich teilweise innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans befindet, kommt der **Hirschkäfer** als wertgebende Art vor.

Im Zuge der Grunddatenerfassung zum Ausbau der Autobahn A1 wurde das Hirschkäfervorkommen im o.g. FFH-Gebiet durch das Büro BIO-Consult (Belm/Osnabrück) im Frühsommer 2008 erfasst. Danach wurde nachgewiesen, dass beide Teilflächen des FFH-Gebiets von Hirschkäfern besiedelt sind. Es wurden insgesamt 10 Individuen der Art gefunden (KORTEMEIER & BROKMANN 2013).

Zu den Lebensraumansprüchen des Hirschkäfers sei ausgeführt, dass er auf einen möglichst hohen Anteil alter und absterbender Bäume und insbesondere Baumstümpfe angewiesen ist. Die bis zu sieben Jahre andauernde Larvenentwicklung des Hirschkäfers vollzieht sich unterirdisch im Mulm verrottender Wurzelstümpfe. Zum Ende des Larvenstadiums wandern die Larven aus den Baumstümpfen in das umgebende Erdreich, wo sie das Puppenstadium durchleben und bereits als vollentwickelte Käfer (Imagines) zum letzten Mal überwintern. Die ausgewachsenen Hirschkäfer erscheinen bei Einsetzen sommerlich-warmer Temperaturen ab Mitte Mai und leben noch etwas sechs Wochen, meist im Umfeld ihrer Brutstätten. Bevorzugt halten sie sich in den Stammbereichen älterer Bäume auf, die Rindenverletzungen mit Saftaustritt aufweisen. Die Käfer sind flugfähig und schwärmen in der Abenddämmerung bis zu 5 km weit. Lt. KLAUSNITZER (2012) können Hirschkäfer mehrere Kilometer in einer Flughöhe bis zu 10 m zurücklegen. Um sicher zu stellen, dass keine adulten Hirschkäfer während der Bautätigkeit getötet werden ist es notwendig, eine

Entfernung von Gehölzen nicht während der kritischen Phase des „Schwärmens“ (Mai – Juli) durchzuführen. Außerhalb dieser Zeit ist es notwendig potenzielle Habitate (Gehölze inklusive Wurzelballen) vor Baubeginn auf Vorkommen dieser Art zu untersuchen. Jegliche Tätigkeit innerhalb des FFH-Gebietes ist untersagt

Weitere Informationen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen, welcher Bestandteil der Verfahrensunterlagen ist.

Fluginsekten werden beim Betrieb der Anlage von den Rotorblättern erfasst und getötet, wobei zu berücksichtigen ist, dass die höchste Insektenkonzentration in den Höhen von 0 – 30 m auftritt. Nach bisherigen Erkenntnissen werden die eintretenden Insektenverluste für den Bestand der Population als unerheblich bewertet. Untersuchungen zu Insekten wurden deshalb nicht durchgeführt.

Eine wissenschaftliche Untersuchung „Windkraft und **Wild**“, die im Auftrag der niedersächsischen Landesjägerschaft vom Institut für Wildtierforschung der Tierärztlichen Hochschule Hannover erstellt wurde (MENZEL 2002), belegt, dass von Windenergieanlagen keine negativen Einflüsse auf Wildbestände ausgehen.

9.1.3 ARTENSCHUTZ

Die umfassende artenschutzrechtliche Prüfung ist dem Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG vorbehalten. Dennoch sind im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung potenzielle artenschutzrechtliche Prüfungserfordernisse zu beschreiben, um abschätzen zu können, ob Zulassungsrisiken hinsichtlich des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gegeben sind.

Den Verfahrensunterlagen ist ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag beigelegt.

Im Bundesnaturschutzgesetz heißt es in § 44 Abs. 5:

Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten [von einem gemäß § 19 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft sowie einem nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben] betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gilt dies entsprechend.

Der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag, welcher Bestandteil der Verfahrensunterlagen ist, legt dar, dass für die festgestellten besonders geschützten Arten,

zu denen auch die streng geschützten Arten zählen, im Vorhabensbereich keine Verbotstatbestände nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz vorliegen.

9.1.4 BODEN

Innerhalb des Geltungsbereiches liegen lt. Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP LK Osnabrück (2013) weder Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit noch Böden von kulturgeschichtlicher Bedeutung noch seltene Böden vor.

Lt. Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (NIBIS@Kartenserver) befinden sich im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 156 als Bodentyp Podsol und Gley.

Der Stadt Bramsche liegt auf Ebene der Flächennutzungsplanänderung eine detaillierte Ausarbeitung zu den Bodenfunktionen für den Außenbereich der Stadt Bramsche vor (FRIGGE 2011). Die Ergebnisse zur Bewertung der Bodenfunktionen für den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 156 sollen im Folgenden kurz zusammenfassend erläutert werden.

In die Gesamtbewertung sind die Bewertungen der Teilfunktionen Lebengrundlagen und Lebensraum für Pflanzen, des Bestandteiles des Wasserkreislaufes, die Filter-, Puffer-, und Transformatorfunktion, das Archiv der Naturgeschichte und das Archiv der Kulturgeschichte eingeflossen.

Dem Geltungsbereich ist eine mittlere Funktionserfüllung zuzusprechen.

Im Folgenden soll auf die Bewertung einzelner Teilfunktionen (s.o.) kurz eingegangen werden:

Tabelle 8: Bodenfunktionsbewertung

Teilfunktion	Kriterien zur Bewertung	Bewertung (Funktionserfüllung) innerhalb der Sonderbaufläche
Bestandteil des Wasserkreislaufes	Sickwasserrate Bodenkundliche Feuchtestufe Pflanzenverfügbares Bodenwasser Potentielle Nitratauswaschungsgefährdung	Größtenteils mittel, in Teilen gering
Archiv der Kulturgeschichte	Kulturhistorisch bedeutsame Böden	Flächendeckend gering
Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion	Relative Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle Bindung organischer Schadstoffe	Flächendeckend hoch
Archiv der Naturgeschichte	Naturhistorisch bedeutsame Böden / Seltenheit	Flächendeckend gering
Bestandteil des Nährstoffkreislaufes	Standortspezifisches Nährstoffpotenzial im effektiven Wurzelraum	In Teilen gering, in Teilen keine

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen und Zuwegungen wird der Boden dauerhaft versiegelt bzw. zumindest überprägt. Dabei kommt es zur räumlichen Zerstörung des Bodenlebens und Beseitigung des Oberbodens mit dem damit einhergehenden Verlust der Aufgaben des Bodens. Überbaut werden vorrangig landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Während der Bauzeit erfolgt außerdem ein zeitlich befristeter Eingriff in den Bodenhaushalt, indem für den Arbeitsraum zur Fundamentgründung, für den Aushub und zum Aufstellen der Windenergieanlagen zusätzlich Fläche benötigt wird, die jedoch nach der Beendigung der Baumaßnahmen rekultiviert wird.

Temporär erforderliche Stellflächen und temporäre Wegeflächen werden nach der Baumaßnahme zurück gebaut.

Die im Rahmen der Errichtung der WEA (Fundamente) und deren Zuwegung (Stichwege, Wegeverbreiterungen und Kranaufstellflächen) vorgenommenen Flächenbeanspruchungen umfassen ca. 2,65 ha.

9.1.5 WASSER

Der „Engter Bach“ sowie der „Ahrensbach“ queren den Geltungsbereich. Innerhalb eines Waldstücks östlich der Autobahn A 1 befindet sich ein Baggersee.

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Trinkwassergewinnungsgebieten (siehe hierzu auch Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP).

Innerhalb der Waldfläche östlich der Autobahn, im Nahbereich des vorhandenen Baggersees, befinden sich zwei vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete, die noch nicht gem. § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) gesichert sind. Des weiteren befindet sich ein weiteres vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet im südwestlichen Teil des Geltungsbereiches. Die geplante Zuwegung zwischen WEA Nr. 1 und WEA Nr. 7 quert dieses Überschwemmungsgebiet. Im nachfolgenden Genehmigungsverfahren beim LK Osnabrück ist diesbezüglich ggf. eine Ausnahmegenehmigung bei der Unteren Wasserbehörde zu beantragen. Da die Erschließungsflächen aber in Schotterbauweise errichtet werden und eine Versickerung des Wassers weiterhin möglich ist, kann eine Funktionsminderung dieses vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Erschließung wird die Verrohrung von Gräben sowie die Verbreiterung vorhandener Verrohrungen (etwa 340 m) erforderlich. Im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG wird ein wasserrechtlicher Antrag gestellt, welcher die Grabenquerungen bzw. – verbreiterungen bilanziert. Ggf. zusätzlich erforderliche Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in das Schutzgut Wasser werden im Rahmen des wasserrechtlichen Antrags formuliert.

Beim Einbau der Fundamente für die Windenergieanlagen sind während der Bauzeit Grundwasserabsenkungen möglich. Erhebliche Beeinträchtigungen für den Wasserhaushalt sind wegen der kurzen Bauzeit nicht zu erwarten.

9.1.6 KLIMA / LUFT

Der Landkreis Osnabrück liegt klimatisch in der warm-gemäßigten Klimazone. Das warmgemäßigte Klima, auch nemorales Klima genannt, ist der wärmere Klimatyp der gemäßigten Zone. Er grenzt sich vom kaltgemäßigten Klima dadurch ab, dass das Temperaturmittel des wärmsten Monats 20 °C übersteigt, und von den Subtropen dadurch, dass das Jahrestemperaturmittel unter 20 °C liegt.

Die typische Vegetation der warmgemäßigten Zone besteht in humiden Gebieten aus Laubmischwäldern und in kontinentalen, regenärmeren Gebieten aus Nadelwäldern.

Die Erzeugung von Energie ohne Schadstofffreisetzung hat positive Auswirkungen auf die Luft und das Klima.

Durch den Baustellenverkehr kommt es im Geltungsbereich zu erhöhten Schadstoffemissionen. Eine unmittelbare Beeinträchtigung der Schutzgüter ist aufgrund der Geringfügigkeit der Belastung nicht zu erwarten.

Durch die kleinräumige Versiegelung von bisher vegetationsbestandener Fläche werden Veränderungen vorgenommen. Negative Wirkungen sind jedoch wegen der Geringfügigkeit des Eingriffs nicht messbar. Die Anlagen entziehen dem Wind Energie, hieraus resultierende, messbare Einflüsse auf das Lokalklima sind nicht bekannt.

9.1.7 LANDSCHAFT

LANDSCHAFTSBILD UND LANDSCHAFTSBEZOGENE ERHOLUNG

Hinsichtlich des Landschaftsbildes wurde im Zuge der Teilfortschreibung des RROP ein Fachbeitrag Landschaftsbild erarbeitet, welcher die landschaftliche Eigenart des Landschaftsbildes im LK Osnabrück sowie Beeinträchtigungen und landschaftsbildprägende Elemente bewertete.

Bezüglich des Geltungsbereiches dieses B-Plans ist auszuführen, dass er sich in der Landschaftsbildeinheit „Bramscher und Bohmter Sandgebiet“ befindet. Die Eigenart des Landschaftsbildes im Geltungsbereich wird als „mittel bis hoch“ bewertet. Als Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist die Autobahn BAB 1 zu werten.

Für die Ermittlung der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die geplanten WEA wurde das Verfahren BREUER (2001) herangezogen. Danach ist das Landschaftsbild in einem Umkreis der 15fachen Anlagenhöhe um die Windenergieanlagen als erheblich beeinträchtigt anzusehen und die Wertigkeit des Landschaftsbildes in diesem Umkreis ausschlaggebend für den zu ermittelnden Eingriff in das Landschaftsbild. Als Grundlage der Landschaftsbildbewertung wird der Fachbeitrag Landschaftsbild, welcher zur

Teilfortschreibung des RROP (2013) erstellt wurde, herangezogen (zur Methodik und Eingriffsermittlung siehe LBP zum Entwurf des B-Plans).

9.1.8 BIOLOGISCHE VIELFALT

In 2007 hat Deutschland das zentrale weltweite Abkommen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt (Biodiversitätskonvention, CBD) in die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt verabschiedet. Die biologische Vielfalt bzw. Biodiversität umfasst drei Ebenen: erstens die Vielfalt der Ökosysteme (z. B. Lebensräume, Lebensgemeinschaften), zweitens die Artenvielfalt und drittens die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Kernziele sind u. a. die Bekämpfung der Ursachen des Artenrückgangs sowie die Verbesserung des Zustandes der biologischen Vielfalt durch Sicherung der Ökosysteme und Arten sowie der genetischen Vielfalt.

Die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen in der Umgebung der geplanten WEA dient der Einschätzung der ökologischen Gesamtsituation. Die Biotoptypen geben zudem Hinweise auf das Lebensraumpotenzial für Tiere. Die geplanten WEA werden ausschliesslich auf Ackerflächen errichtet. Diese Flächen weisen grundsätzlich ein hohes Entwicklungspotenzial für die biologische Vielfalt von Pflanzen und Tieren auf, was sich jedoch bei Fortführung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nicht realisieren bzw. nutzen lässt.

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen, Kranstellflächen und Zuwegungen werden der Boden und die vorhandenen Biotoptypen dauerhaft beeinträchtigt. Dabei kommt es zur räumlichen Zerstörung des Bodenlebens und Beseitigung des Oberbodens mit dem damit einhergehenden Verlust bzw. Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion des Bodens. Die Errichtung von Kranstellflächen und Zuwegungen in Schotterbauweise stellt jedoch keinen vollständigen Lebensraumverlust für die oberirdischen Pflanzen und Lebewesen dar.

Die Eingriffe finden auf vergleichsweise geringer Fläche statt, so dass im Hinblick auf die biologische Vielfalt keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

9.1.9 KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER

Unter Kultur- und sonstigen Sachgütern sind Güter zu verstehen, die Objekte mit gesellschaftlicher Bedeutung als architektonisch wertvolle Bauten oder archäologische Schätze darstellen und deren Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden könnte.

Lt. Umweltbericht zum RROP (2013) Teilfortschreibung Energie sind im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 156 bzw. im Abstand von 300 m bzw. 500 m dazu keine Denkmale nach §§ 1 und 2 Denkmalschutzgesetz (DSchG) vorhanden.

Im Abstand von ca. 600m zu den geplanten WEA befinden sich die als Baudenkmale verzeichneten Häuser im Bereich Malgartener Damm Nr. 43 und Nr. 41. Das Wohnhaus Malgartener Damm 43 wurde im Zuge der Prüfung der „optisch bedrängenden Wirkung“ (siehe Kap. 9.1.1) abgeprüft. Die Stadt Bramsche kommt dabei zu dem Ergebnis, dass auf

Grund der sichtverstellenden und distanzschaffenden Elemente (Wald) zwischen WEA und Wohnhaus von einer optisch bedrängenden Wirkung nicht auszugehen ist. Das Wohnhaus Malgartener Damm Nr. 41 liegt außerhalb des in Kap. 9.1.1 angesetzten Prüfbereiches für die optisch bedrängende Wirkung.

Die Wohnhäuser Malgartener Damm Nr. 40 und Nr. 43 wurden beide im Rahmen des Schallgutachtens als Immissionspunkte berücksichtigt (siehe hierzu Kap. 9.1.1). Eine unzumutbare Beeinträchtigung durch Schallemissionen kann lt. Gutachten ausgeschlossen werden.

Vor diesem Hintergrund kann auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung eine Beeinträchtigung von denkmalgeschützten Häuser im Nahbereich des Geltungsbereiches ausgeschlossen werden.

Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des Nds. Denkmalschutzgesetzes bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.

Als sonstige Sachgüter sind im Geltungsbereich die Autobahn, der Rastplatz sowie Wirtschaftswege für den landwirtschaftlichen Verkehr zu nennen. Sie stellen jedoch keinen herausragenden Wert mit gesellschaftlicher Bedeutung als architektonisch wertvolle Bauten dar.

9.1.10 NATURA 2000

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich Teile des FFH-Gebietes „Gehölze bei Epe“ (Geb.-Nr. 3514-331). Die Schutzwürdigkeit des Gebietes ergibt sich aus der Verbesserung der Repräsentanz des Hirschkäfers im Naturraum „Dümmer-Geestniederung und Ems-Hunte-Geest“. Der Schutzgegenstand des FFH-Gebietes bezieht sich somit nicht auf windkraftsensibile Arten (siehe hierzu auch Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP 2013).

Im Zuge der Grunddatenerfassung zum Ausbau der Autobahn A1 wurde das Hirschkäfervorkommen im o.g. FFH-Gebiet durch das Büro BIO-Consult (Belm/Osnabrück) im Frühsommer 2008 erfasst. Danach wurde nachgewiesen, dass beide Teilflächen des FFH-Gebiets von Hirschkäfern besiedelt sind. Es wurden insgesamt 10 Individuen der Art gefunden (KORTEMEIER & BROKMANN 2013). Zu den Lebensraumsansprüchen des Hirschkäfers sei ausgeführt, dass er auf einen möglichst hohen Anteil alter und absterbender Bäume und insbesondere Baumstümpfe angewiesen ist. Die bis zu sieben Jahre andauernde Larvenentwicklung des Hirschkäfers vollzieht sich unterirdisch im Mulm verrottender Wurzelstümpfe. Zum Ende des Larvenstadiums wandern die Larven aus den Baumstümpfen in das umgebende Erdreich, wo sie das Puppenstadium durchleben und bereits als vollentwickelte Käfer (Imagines) zum letzten Mal überwintern. Die ausgewachsenen Hirschkäfer erscheinen bei Einsetzen sommerlich-warmer Temperaturen ab Mitte Mai und leben noch etwas sechs Wochen, meist im Umfeld ihrer Brutstätten.

Bevorzugt halten sie sich in den Stammbereichen älterer Bäume auf, die Rindenverletzungen mit Saftaustritt aufweisen. Die Käfer sind flugfähig und schwärmen in der Abenddämmerung bis zu 5 km weit. Lt. KLAUSNITZER (2012) können Hirschkäfer mehrere Kilometer in einer Flughöhe bis zu 10 m zurücklegen.

Um sicher zu stellen, dass keine adulten Hirschkäfer während der Bautätigkeit getötet werden, ist es notwendig, eine Entfernung von Gehölzen im Zuge der Erschließungsplanung nicht während der kritischen Phase des „Schwärmens“ (Mai – Juli) durchzuführen.

- Außerhalb dieser Zeit ist es notwendig potenzielle Habitats (Gehölze inklusive Wurzelballen) vor Baubeginn auf Vorkommen dieser Art zu untersuchen.
- jegliche Tätigkeit innerhalb des FFH-Gebietes ist untersagt

Weitere Informationen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen.

Das FFH –Gebiet wird weder durch Fundamente noch Erschließungsflächen überplant. Eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes und seines Schutzgegenstandes durch die Festsetzungen des B-Plans Nr. 156 kann somit ausgeschlossen werden.

Im Umkreis von 1.000 m bzw. 3.000 m um den Geltungsbereich ist lt. Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP LK Osnabrück (2013) weiterhin das FFH-Gebiet „Darnsee“ (Geb.-Nr. 3513-331) vorhanden. Schutzzweck ist das repräsentative Vorkommen eines eutrophen Sees im Naturraum D 30 sowie eines der insgesamt 2 Vorkommen von *Cladium mariscus* (Binsenschneide) in diesem Naturraum. Der Abstand des Geltungsbereichs zum FFH-Gebiet „Darnsee“ beträgt ca. 1,5 km. Erhebliche negative Auswirkungen auf das FFH-Gebiet können somit ausgeschlossen werden.

9.1.11 NATURSCHUTZGEBIETE

Als nächstgelegene Naturschutzgebiete sind das Naturschutzgebiet „Vallenmoor“ nordöstlich sowie das Naturschutzgebiet „Darnsee“, welches in seiner Ausdehnung nahezu deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Darnsee“ ist, südwestlich des Geltungsbereiches zu nennen. Beide Naturschutzgebiete befinden sich in einem Abstand von mehr als 1.000 m zum Geltungsbereich dieses B-Plans. Erhebliche Auswirkungen auf die Naturschutzgebiete können somit ausgeschlossen werden.

9.1.12 WECHSELWIRKUNGEN

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter den Schutzgütern zu betrachten. Die aus methodischen Gründen auf Teilsegmente des Naturhaushaltes, den so genannten Schutzgütern, bezogenen Auswirkungen betreffen also ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge.

Der Naturhaushalt ist ein höchst vernetztes Gefüge mit unzähligen Wechselbeziehungen. Dies gilt auch im Zusammenhang mit Eingriffen in Natur und Landschaft, wie es bei dem Planungsvorhaben der Fall ist.

Im Planungsgebiet führt z.B., wie an anderen Orten auch, die Überbauung von Böden zwangsläufig zu einem dauerhaften Verlust der Funktionen dieser Böden, wozu auch die Speicherfähigkeit von Niederschlagswasser zählt. Gleichzeitig erhöht sich der Abfluss des Oberflächenwassers und die Versickerung wird auf den versiegelten Flächen unterbunden. Parallel wird durch die Versiegelung von Flächen der vorherige Biotyp (z. B. Acker) zerstört.

Über die allgemein zutreffenden Wechselbeziehungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes hinaus gibt es im Untersuchungsgebiet keine Besonderheiten.

9.1.13 VERMEIDUNG VON EMISSIONEN

Eine Verminderung der Beeinträchtigung durch Rotorschattenwurf und Lärmemissionen kann durch die Anpassung des Betriebssystems der Windenergieanlagen an das Betriebssystem oder durch Ausstattung mit Zusatzgeräten erreicht werden, so dass die WEA zeitweise abgeschaltet werden bzw. leistungsreduziert betrieben werden können.

Durch den Bau von Windenergieanlagen werden Ressourcen geschont und unter Vermeidung von CO₂-Emissionen Energie erzeugt.

9.1.14 NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN

Durch die Planung wird die Nutzung erneuerbarer Energien in Form der Stromerzeugung aus Windenergie ermöglicht.

9.2 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG UND BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Durchführung der Planung

Während des Baubetriebs ist mit an- und abfahrenden Baufahrzeugen zu rechnen. Verkehrsbedingte Lärm- und Schadstoffbelastungen sind jedoch nicht gleichmäßig über die gesamte Bauphase verteilt, da nicht an allen Anlagestandorten gleichzeitig gebaut wird und der Bedarf an Baustoffen und Betriebsmitteln im Verhältnis zur Größe des Vorhabens eher gering einzustufen ist.

Punktuell kann es zu Behinderungen des landwirtschaftlichen Verkehrs kommen. Dies wird jedoch ohne Konsequenz für die Nutzbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen sein.

Durch die Bauhöhe der Anlagen ist eine Kennzeichnung als Luffahrthindernis und die damit verbundene Befeuerung bei Dunkelheit erforderlich.

Die geplanten Anlagen verändern das Landschaftsbild und haben damit Einfluss auf die Erholungseignung der Landschaft für den Menschen.

Um die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplanten WEA zu bilanzieren, wurde im LBP zum B-Plan der Eingriff in das Landschaftsbild nach dem Verfahren BREUER (2001) ermittelt. Es wurde ein Kompensationsbedarf von 7,29 ha bilanziert. Zur

Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt eine landschaftsgerechte Neugestaltung an anderer Stelle.

Durch die Errichtung von Fundamenten sowie das Anlegen von Kranstellflächen und Wegen erfolgt ein Eingriff in den Bodenhaushalt. Für die Kranstellflächen und Erschließungswege wird ein wasserdurchlässiger Schotteraufbau gewählt. Dies reduziert den Eingriff in den Bodenhaushalt.

Der danach noch verbleibende Kompensationsbedarf für den Boden kann über entsprechende Maßnahmen kompensiert werden.

Neben dem Bodenhaushalt werden Biotoptypen durch das Vorhaben beeinträchtigt. Bei den betroffenen Biotoptypen handelt es sich v.a. um landwirtschaftlich genutzte Flächen. Der Eingriff, der durch die teilweise Versiegelung dieser Flächen erfolgt, kann z.B. durch die Entsiegelung von Flächen oder über entsprechende Maßnahmen kompensiert werden.

Der prognostizierte Eingriff in Lebensräume von Brutvögeln (Kiebitz) kann durch entsprechende habitatverbessernde Maßnahmen kompensiert werden.

Für Fledermäuse soll nach Errichtung der WEA ein Monitoring vorgesehen werden, da ein Kollisionsrisiko nicht ausgeschlossen werden kann. Dieses Monitoring ist mit der zuständigen Genehmigungsbehörde des LK Osnabrück abzustimmen. Entsprechende Regelungen hierzu werden in den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbescheid (BlmSchG) übernommen.

Andere Beeinträchtigungen als die o.g. sind durch den Bau der geplanten WEA nicht zu erwarten.

WEA üben neben den zuvor dargestellten negativen Umweltbeeinträchtigungen auch positive Auswirkungen auf die Umwelt aus. Im Vergleich zur konventionellen Energieerzeugung durch die Verbrennung fossiler Energieträger und die Kernenergie können folgende positive Gesichtspunkte aufgeführt werden:

- nahezu CO₂-freie Energieproduktion (kein Ausstoß von luftbeeinträchtigenden Stoffen und somit Schonung der menschlichen Gesundheit),
- positive Energiebilanz (ca. ein halbes Jahr nach Inbetriebnahme hat eine WEA in etwa so viel Energie erzeugt, wie zu ihrer Herstellung aufgewendet werden musste),
- vollständiger Rückbau möglich (keine Altlasten für nachfolgende Generationen),
- keine Umweltzerstörung für den Betrieb aufgrund von Rohstoffabbau und -transport (z. B. Landschaftszerstörung durch Kohletagebau, Gesundheitsgefährdung durch Uranabbau, Ölpest bei Tankerunglück),
- bei Störfällen / Unfällen nur in der unmittelbaren Umgebung und in sehr begrenztem Ausmaß negative Auswirkungen.

Zusammenfassend betrachtet stellt die Nutzung der Windenergie an einem möglichst konfliktarmen Standort eine umwelt- und menschenfreundliche Technologie dar.

Deutlich muss jedoch hervorgehoben werden, dass WEA nur im Verbund mit anderen umweltfreundlichen Energiequellen, wie z. B. der Solarenergie, und bei gleichzeitig

sparsamem Umgang mit Energie in der Lage sind, langfristig umweltzerstörende Formen der Energiegewinnung im wesentlichen Umfang zu ersetzen.

Nach § 1a Abs. 5 BauGB soll den Erfordernissen des Klimaschutzes auch durch solche Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, Rechnung getragen werden.

Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Realisierung des Vorhabens würde im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 156 weiterhin die derzeitige Struktur und Nutzung verbleiben. Insofern würde sich auch der derzeitige Umweltzustand nicht verändern. Bei Nichtdurchführung der Planung würde im Geltungsbereich keine regenerative Energie erzeugt.

9.3 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN

VERMEIDUNG/ VERRINGERUNG

Auf Ebene der Regionalplanung sind die Belange von Natur und Landschaft in der Form berücksichtigt, dass folgende bestimmte Gebiete im Rahmen der Standortfindung (Teilfortschreibung RROP 2013) für die Windenergienutzung ausgeschlossen wurden:

- FFH-Gebiete,
- Naturschutzgebiete,
- Vogelschutzgebiete,
- Besonders geschützte Biotope,
- Geschützte Landschaftsbestandteile,
- Naturdenkmale,
- Landschaftsschutzgebiete,
- Waldflächen,
- Vorranggebiete für Natur und Landschaft,
- Vorranggebiete für Erholung.

Darüber hinaus dienen folgende technische Ausführungen, die bei der Planung berücksichtigt wurden, der Minimierung von mit der Errichtung von WEA verbundenen nachteiligen Umweltauswirkungen:

- Ausführung von Wege- und Kranaufstellflächen in wassergebundener Bauweise,
- Verwendung von dreiflügeligen Rotoren,
- Übereinstimmung der Anlagen innerhalb einer Gruppe hinsichtlich Höhe, Typ, Laufrichtung und –geschwindigkeit,
- angepasste Farbgebung, Vermeidung ungebrochener und leuchtender Farben,

- energetischer Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgungsunternehmen mittels Erdkabel.

Im Zusammenhang mit durch WEA entstehenden Lärmimmissionen wurden die Anlagenstandorte so gewählt, dass die Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte an den Immissionspunkten möglich ist. Hierzu ist an einigen geplanten WEA ein nächtlicher schallreduzierter Betrieb notwendig. Ein entsprechendes Schallgutachten wurde zum Entwurf des B-Plans erstellt und ist Bestandteil der Verfahrensunterlagen.

Zur Beurteilung, inwiefern die Wirkung von Schattenwurf im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) als erhebliche Belästigung anzusehen ist, gibt es derzeit keine einheitliche Grundlage. Ebenfalls existieren keine verbindlichen Richtwerte. Als Beurteilungsgrundlage für die Belästigung durch Schattenwurf dient eine Vorgabe des Staatlichen Umweltamtes in Schleswig, nach der eine Belastung von 30 h/Jahr oder 30 min/Tag nicht überschritten werden darf. Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte an den Immissionspunkten (siehe hierzu Schattenwurfgutachten als Bestandteil der Verfahrensunterlagen) ist eine Verminderung der Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf herbeizuführen. Hierbei ist das Betriebsführungssystem der WEA so anzupassen oder durch Zusatzgeräte so auszustatten, dass die Windenergieanlagen zeitweise strahlungsabhängig abgeschaltet werden können. Entsprechende Auflagen sind im Genehmigungsverfahren zu verankern.

Als Minderungsmaßnahme ist darüber hinaus eine ökologische Baubegleitung vorgesehen, die vor und während der Baumaßnahmen sicherstellen soll, dass keine Brutgelege von geschützten bzw. gefährdeten Arten im Einwirkungsbereich der Baustelle als Folge der Bautätigkeit zerstört werden; die Einhaltung der artenschutzrechtlichen Belange ist sicherzustellen.

Es wird somit deutlich, dass es sich um einen Standort handelt, für den die negativen Auswirkungen auf die Umwelt minimiert wurden und auf allen Planungsebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben Berücksichtigung gefunden haben.

AUSGLEICHS- UND ERSATZMASSNAHMEN

Die detaillierte Bilanzierung des Eingriffs und eine detaillierte Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgt im LBP zum B-Plan.

Durch die Aufstellung des B-Plans werden Eingriffe in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und insbesondere des Landschaftsbildes vorbereitet. Diese Eingriffe sind durch geeignete Kompensationsmaßnahmen vorzugsweise im näheren Umfeld des Eingriffs auszugleichen.

Zur Kompensation der durch die Errichtung von 7 WEA verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans vorgesehen. Detaillierte Karten sowie eine genaue Beschreibung der einzelnen Kompensationsmaßnahmen sind im LBP zum B-Plan

enthalten. Insgesamt nehmen die Kompensationsmaßnahmen eine Flächengröße von ca. 5,12 ha ein. Hinzu kommt noch die Erneuerung und Wiederherstellung von Trockenmauern, deren Flächenumfang nicht bilanziert werden kann.

Durch die Kompensationsmaßnahmen werden die erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes vollständig kompensiert.

Maßnahmen:

- Lineare Gehölzpflanzung (M1): konkret erfolgt dies auf 0,46 ha (Gemarkung Schleptrup – Flur 3- Flurstücke 21/11, 13/6)
- Lineare Gehölzpflanzung (M2): konkret erfolgt dies auf 0,12 ha (Gemarkung Schleptrup – Flur 3- Flurstück 162)
- Lineare Gehölzpflanzung (M3): konkret erfolgt dies auf 0,14 ha (Gemarkung Schleptrup – Flur 3- Flurstück 187/1)
- Lineare Gehölzpflanzung (M4): konkret erfolgt dies auf 0,20 ha (Gemarkung Schleptrup – Flur 3 –Flurstück 187/1)
- Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (M5): konkret erfolgt dies auf 4,2 ha (Gemarkung Schleptrup – Flur 4- Flurstücke : 540/1, 541/1, 535/1, 536/1)
- Wiederherstellung / Erneuerung von Trockenmauern im Stadtgebiet von Bramsche

Im Folgenden werden die **Kompensationsziele- und maßnahmen** für die einzelnen Schutzgüter bzw. Tiergruppen des Naturhaushaltes kurz beschrieben. Die einzelnen Maßnahmen sind mit den Kennnummern M1 bis M5 versehen.

Für die erheblichen Beeinträchtigungen der **Biotoptypen**, die durch Versiegelung im Bereich der WEA-Fundamente sowie durch Teilversiegelung bei Zuwegungen und Kranaufstellflächen entstehen, sind Kompensationsmaßnahmen durchzuführen. Die Größenordnung der aufzuwertenden Fläche beträgt ca. 26.571 Werteinheiten (WE).

Ziel:

Erhöhung der Bedeutung für Pflanzen- und Tierwelt durch Förderung der Strukturvielfalt als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Maßnahmen:

- Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (M5)
- Lineare Gehölzpflanzungen (M1-M4)

Durch die geplanten Anlagen sind erhebliche Beeinträchtigungen der **Brutvögel** von zwei Kiebitzbrutpaaren (Kompensationserfordernis: 4,0 ha) zu prognostizieren.

Kiebitze brüten auf flachen, weithin offenen, baumarmen und wenig strukturierten Flächen mit fehlender oder kurzer Vegetation. Sie haben eine Vorliebe für bodenfeuchte Verhältnisse, da sie stocherfähigen Boden für die Nahrungssuche benötigen.

Ziel: Habitatverbesserungsmaßnahmen für den Kiebitz und andere Wiesenvogelarten durch die Entwicklung von störungsfreien Bruthabitaten und Verbesserung des Nahrungsangebotes.

Maßnahmen: Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (M5).

Für die erheblichen Beeinträchtigungen des **Bodens**, die durch Versiegelung im Bereich der WEA-Fundamente sowie durch Teilversiegelung bei Zuwegungen und Kranaufstellflächen entstehen, sind Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

Ziel:

Verbesserung der Funktionen des Bodens im Naturhaushalt durch Reduzierung von Störeinflüssen (Nähr- und Schadstoffeinträge sowie mechanische Bodenbearbeitung) und der Schaffung von Flächen, auf denen naturnahe Bodenentwicklungsmöglichkeiten ohne die vorgenannten Störeinflüsse bestehen.

Maßnahmen:

- Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (M 5)
- Lineare Gehölzpflanzungen (M 1-M4)

Für die erheblichen Beeinträchtigungen des **Landschaftsbildes** (Kompensationsbedarf: 7,29 ha) sind Ersatzmaßnahmen durchzuführen.

Ziel:

Entwicklung naturraumtypischer Ausprägungen der Kulturlandschaft durch artenreiche Blühaspekte sowie Förderung von naturnahen Elementen zur Belebung des Landschaftsbildes. Schaffung von Sichthindernissen durch die Anlage neuer Gehölzstrukturen und Wiederherstellung / Erneuerung von prägenden Landschaftselementen der historischen Landnutzung.

Maßnahmen:

- Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (M 5)
- Lineare Gehölzpflanzungen (M1 – M4)
- Erneuerung / Wiederherstellung von Trockenmauern

Die nachfolgende Tabelle stellt die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch die Festsetzungen des B-Plans Nr. 156 und die Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz sowie eine Bilanzierung der Flächengrößen gegenüber.

Tabelle 9: Übersicht Eingriff / Kompensationsmaßnahmen

Schutzgut	Eingriff	Bedarf (ca.)	Kompensations- maßnahme	konkrete Fläche (ca.)	anrechenb. Fläche (ca.)
Avifauna Brutvögel	Bruthabitatverlust von 2 Kieibtz-BP	4,0 ha	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (M 5)	4,2 ha	4,2 ha
Boden	Verlust der Bodenfunktionen durch (Teil-) Versiegelung	26.571 WE	Gehölzpflanzungen (M1-M4) Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (M 5)	5,12 ha	7,88 ha 128.000 WE
Biototypen	Beeinträchtigung von Lebens- räumen für Pflanzen und Tiere	26.571 WE	Gehölzpflanzungen (M1-M4) Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (M 5)	5,12 ha	7,88 ha 128.000 WE
Landschaftsbild	Blickbeziehungen zum Windpark	7,29 ha	Gehölzpflanzungen (M1-M4) Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (M 5) Wiederherstellung / Erneuerung von Trockenmauern	5,12 ha 22.100 WE	5,08 ha 22.100 WE
Gesamtfläche (real)				5,12 ha zzgl. Trockenmauern	

Einzelheiten zu Bewirtschaftungsauflagen, der Flächenabgrenzung, der Lage der Maßnahmen als auch Vorgaben zur Umsetzung sind dem LBP zum B-Plan zu entnehmen.

Sämtliche Kompensationsmaßnahmen sind gem. § 1a Abs. 3, s. 4 BauGB über städtebauliche Verträge mit den Anlagenbetreibern zu sichern. Erforderlich ist darüber hinaus eine dingliche Sicherung der Kompensationsmaßnahmen.

9.4 PLANUNGsalTERNATIVEN

Im Rahmen der Teilfortschreibung des RROP (2013) wurden harte und weiche Tabuzonen gemäß der aktuellen Planungspraxis angewandt.

Bereits im Rahmen der Regionalplanung wurden die Belange der Avifauna in der Weise berücksichtigt, als dass Kartierungen (Bio Consult 2012) bereits auf Ebene der Regionalplanung durchgeführt wurden.

Insgesamt handelt es sich beim hier vorliegenden B-Plan um eine verbindliche Bauleitplanung, dem eine ausführliche Standortfindung unter Berücksichtigung der Belange von Natur und Umwelt vorausgeht. Für eine ausführliche Erläuterung der verwendeten Methoden im Zuge der Standortfindung sei auf den Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP verwiesen.

Die Belange der vorgelagerten Planung sind im hier vorliegenden verbindlichen Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen. Von einer Alternativenprüfung im Hinblick auf die Standortfrage kann in diesem Verfahren daher abgesehen werden.

Die Alternativenprüfung beschränkt sich daher auf Ausführungsalternativen am vorgesehenen Standort. Von dem Vorhabenträger wird der Windpark so geplant, dass

- alle geltenden Immissionsgrenzwerte und -richtwerte eingehalten werden,
- wertvolle Biotopstrukturen nicht in Anspruch genommen werden,
- eine möglichst effektive Ausnutzung des Windangebotes möglich ist.

Weitere Alternativen zum geplanten Vorhaben sind daher nicht geprüft worden.

10 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

10.1 VERWENDETE METHODEN, SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN

Folgende Methoden/ Verfahren wurden zur Ermittlung der Umweltauswirkungen im Rahmen der vorliegenden Planung verwendet:

- Ermittlung der Wertigkeit als Brutvogellebensraum: WILMS et al. (1997) bzw. BEHM & KRÜGER (2013),
- Ermittlung der Wertigkeit als Gastvogellebensraum: KRÜGER et al. (2010),
- Ermittlung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes: : BREUER (2001),
- Kartierung der Biotoptypen: nach Drachenfels (2011): „Biotoptypenschlüssel des Nieders. Landesamtes für Ökologie“.
- Bewertung der Biotoptypen nach BIERHALS et al. (2004) sowie nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell (2009),
- Schallberechnung: TA-Lärm,
- Schattenwurfberechnung: Orientierungswerte des Arbeitskreises des Staatlichen Umweltamtes Schleswig.

10.2 ÜBERWACHUNG (ÖKOLOGISCHE BAUBEGLEITUNG / MONITORING)

Um ein standortspezifisch erhöhtes Kollisionsrisiko für Fledermäuse sicher ausschließen zu können, wird ein Monitoring mittels akustischer Dauererfassung empfohlen. Entsprechende Regelungen werden im nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbescheid getroffen.

Als Minderungsmaßnahme ist eine ökologische Baubegleitung vorgesehen, die vor und während der Baumaßnahmen sicherstellen soll, dass keine Brutgelege von geschützten bzw. gefährdeten Arten im Einwirkungsbereich der Baustelle als Folge der Bautätigkeit zerstört werden; die Einhaltung der artenschutzrechtlichen Belange ist sicherzustellen.

Eine ökologische Baubegleitung bezüglich der artenschutzrechtlichen Belange wird hinfällig, wenn alle Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit stattfinden

Die Umsetzung der erforderlichen und im LBP zum B-Plan Nr. 156 dargestellten Kompensationsmaßnahmen soll im 1. Jahr nach Inbetriebnahme der WEA kontrolliert werden. Diese Überprüfung wird im 3. Jahr nach Inbetriebnahme der WEA wiederholt.

11 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG DES UMWELTBERICHTS

Die folgende Zusammenfassung dient dazu, Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen werden können.

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens sind der vorangegangenen Beschreibung sowie dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zum B-Plan zu entnehmen.

Im Rahmen der Regionalplanung wurde der gesamte Landkreis auf potenzielle Windparkstandorte hin geprüft. Die Belange der Umweltverträglichkeit des Vorhabens wurden damit bereits auf Ebene der Regionalplanung berücksichtigt.

Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 156 wird die Errichtung von max. sieben WEA mit einer max. Gesamthöhe von 200 m ermöglicht.

Die Sicherheit der Anlagen wird über eine Typenprüfung für den jeweiligen WEA-Typ belegt. Außerdem sorgt die Maschinenverordnung, welcher auch WEA unterliegen, für einen sicheren Bau und Betrieb der Anlagen.

Trotz Berücksichtigung der Umweltbelange im Rahmen der vorgelagerten Standortfindung sowie Durchführung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kommt es durch die Windpark-Planung zu verschiedenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Folgende Bestandteile der Umwelt werden durch das Vorhaben beeinträchtigt:

Mensch

Durch den Betrieb der geplanten WEA kommt es zu *Lärm- und Schattenwurfimmissionen*. Während der Tageszeiten werden keine Überschreitung der Grenzwerte für Lärmimmissionen prognostiziert. Während der Nachtzeit müssen einige WEA aufgrund von Überschreitungen schallreduziert (d.h. mit geringerer Leistung) laufen. Ein ausführliches Schallimmissionsgutachten ist den Verfahrensunterlagen zum B-Plan beigelegt.

Auf Grund der prognostizierten Überschreitungen der Orientierungswerte für den Schattenwurf von mehr als 30 Std./Jahr bzw. 30 Min./Tag an mehreren Immissionspunkten, müssen die emittierenden Anlagen strahlungsabhängig abgeschaltet werden. Ein ausführliches Schattenwurfgutachten ist den Verfahrensunterlagen beigelegt.

Entsprechende Auflagen werden im Genehmigungsbescheid nach BImSchG festgelegt.

Tiere und Pflanzen

Durch die Errichtung der WEA inkl. Kranstellflächen und Wege kommt es zu einer Versiegelung / Teilversiegelung von insgesamt ca. 2,65 ha Fläche. Daraus lässt sich nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell (2009) ein Eingriffsflächenwert von 26.571 WE ableiten.

Betroffen von der Versiegelung / Teilversiegelung sind vor allem landwirtschaftliche Nutzflächen.

Durch entsprechende Maßnahmen, welche im LBP zum B-Plan beschrieben werden, sind die erheblichen Beeinträchtigungen zu kompensieren.

Erhebliche Beeinträchtigungen der *Brutvögel* können für zwei Kiebitz- Brutpaare prognostiziert werden. Daraus ist ein Gesamtkompensationserfordernis für den Kiebitz von ca. 4,0 ha abzuleiten. Durch entsprechende Maßnahmen, welche im LBP zum B-Plan beschrieben werden, sind die erheblichen Beeinträchtigungen zu kompensieren.

Bezüglich des Kollisionsrisikos für *Fledermäuse* soll nach der Errichtung der WEA ein Monitoring durchgeführt werden.

Boden

Durch die Errichtung der WEA inkl. Kranstellflächen und Wege kommt es zu einer Versiegelung / Teilversiegelung / Beeinträchtigung von ca. 2,65 ha Fläche. Daraus lässt sich nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell (2009) ein Eingriffsflächenwert von 26.571 WE ableiten. Der Kompensationsbedarf wird durch entsprechende Maßnahmen, welche im LBP zum B-Plan beschrieben werden, kompensiert.

Landschaftsbild

Durch die Errichtung der insgesamt bis zu sieben WEA kommt es zu Eingriffen in das Landschaftsbild. Im LBP zum B-Plan Nr. 156 erfolgte die Bilanzierung des Eingriffs nach dem Verfahren BREUER (2001). Grundlage der Bewertung des Landschaftsbildes ist dabei der Fachbeitrag Landschaftsbild zur Teilfortschreibung des RROP (2013). Es wurde ein Kompensationsbedarf von 7,29 ha ermittelt. Zur Kompensation der Beeinträchtigungen erfolgt u.a. die Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland sowie die Anlage von linearen Gehölzpflanzungen sowie die Erneuerung / Wiederherstellung von Trockenmauern (siehe LBP zum B-Plan).

Andere als die o. g. Beeinträchtigungen der Umwelt sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

Für die Schutzgüter Luft und Klima sind keine negativen Auswirkungen durch die Errichtung des Windparks zu erwarten. Da Windenergieanlagen elektrischen Strom erzeugen, ohne Schadstoffemissionen freizusetzen, ist insgesamt mit positiven Auswirkungen auf das Klima zu rechnen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes sind derzeit auszuschließen.

Sach- und Kulturgüter werden durch den geplanten Windpark nicht beeinträchtigt.

12 VERFAHRENSVERMERKE

Aufstellungsbeschluss durch den Ausschuss für Stadtentwicklung und Umwelt der Stadt Bramsche:
18.12.2013

Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses (§ 2 Abs. 1 BauGB) am: 01.02.2014

Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB) vom bis.....

Bekanntmachung hierzu am:

Frühzeitige Beteiligung der Behörden (§ 4 Abs. 1 BauGB) vom bis

Beschluss des Verwaltungsausschusses der Stadt Bramsche über die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit:.....

Öffentliche Auslegung (§ 3 Abs. 2 BauGB): vom bis zum

Bekanntmachung hierzu am:

Beteiligung Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 2 BauGB): vom bis zum (mit
Anschreiben vom

Satzungsbeschluss des Rates der Stadt Bramsche am: _____

Bramsche, den _____

Die Bürgermeisterin

Der B-Plan Nr. 156 „Windpark Ahrensfeld“ wurde erarbeitet von:

planungsgruppe grün gmbh

klein-zetel 22

26939 ovelgönne-frieschenmoor

Frieschenmoor, den

gez. Sprötge

- ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR KENNZEICHNUNG VON LUFTFAHRTHINDERNISSEN (2004):
BANz. S. 19 937, geändert am 24. April 2007 durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur
Änderung dieser allgemeinen Verwaltungsvorschrift (BANz. S. 4471).
- BauGB (Baugesetzbuch): Neugefasst durch Bek. v. 23.9.2004 I 2414; Zuletzt geändert durch Art. 1 G
zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren
Fortentwicklung des Städtebaurechts v. 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548).
- BauNVO (Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung)): In der
Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch
Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466).
- BIERHALS, E., O. V. DRACHENFELS & M. RASPER (2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der
Biotoptypen in Niedersachsen, in: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 4/2004, S.
231-240.
- BImSchG (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen,
Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz). In
der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt
geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723).
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege : Vom 29.
Juli 2009 (BGBl. I S. 2542). Inkrafttreten am 01.03.2010.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des
Landschaftsbildes, in: Naturschutz und Landschaftsplanung 33, (8) 2001, S. 237-245.
- DRACHENFELS (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Inform. d.
Naturschutz Nieders. 30 (4), S. 249-252, Hannover.
- DRACHENFELS, v. O. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer
Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der
Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie
- GESETZ ÜBER DEN VORRANG ERNEUERBARER ENERGIEN (EEG 2012)
- HANDKE, K. (2000): Vögel und Windkraft im Nordwesten Deutschlands. LÖBF-Mitteilungen 2/00: 47-
55.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004A): Einfluss von Windenergieanlagen auf die
Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in einem Bereich der Krummhörn
(Jennelt/Ostfriesland). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft
„Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfind-
lichkeit“): 47 - 59.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004B): Räumliche Verteilung ausgewählter Brut- und
Rastvogelarten in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in einem Bereich der
küstennahen Krummhörn (Groothusen/Ostfriesland).- Bremer Beiträge für Naturkunde und
Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie -
Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 11 - 46.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004C): UNTERSUCHUNGEN AN AUSGEWÄHLTEN
BRUTVOGELARTEN NACH ERRICHTUNG EINES WINDPARKS IM BEREICH DER STADER GEEST
(LANDKREIS ROTENBURG/WÜMME UND STADE). BREMER BEITRÄGE FÜR NATURKUNDE UND

NATURSCHUTZ 7 (THEMENHEFT „VÖGEL UND FLEDERMÄUSE IM KONFLIKT MIT DER WINDENERGIE - ERKENNTNISSE ZUR EMPFINDLICHKEIT“): 69 - 76.

HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): AUSWIRKUNGEN REGENERATIVER ENERGIEGEWINNUNG AUF DIE BIOLOGISCHE VIELFALT AM BEISPIEL DER VÖGEL UND DER FLEDERMÄUSE - FAKTEN, WISSENSLÜCKEN, ANFORDERUNGEN AN DIE FORSCHUNG, ORNITHOLOGISCHE KRITERIEN ZUM AUSBAU VON REGENERATIVEN ENERGIEGEWINNUNGSFORMEN. MICHAEL-OTTO-INSTITUT IM NABU, GEFÖRDERT VOM BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, BERGENHUSEN, 80 S.

IEL (2014): SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN FÜR DREIZEHN GEPLANTE WINDENERGIEANLAGEN AM STANDORT BRAMSCHKE _ WITTEFELD / AHRENSFELD (BERICHT NR. 3496-14-L2)

IEL (2014): BERECHNUNG DER SCHATTENWURFDAUER FÜR DEN BETRIEB VON DREIZEHN WINDENERGIEANLAGEN AM STANDORT BRAMSCHKE- WITTEFELD / AHRENSFELD (BERICHT NR. 3496-14 S2).

KAATZ, J. (1999): Einfluß von Windenergieanlagen auf das Verhalten von Vögeln im Binnenland. In IHDE, S. & E. VAUK-HENTZELT (Hrsg.): Vogelschutz und Windenergie – Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen. Bundesverband Windenergie Selbstverlag, Osnabrück: 52-60.

KAATZ, J. (2002): Artenzusammensetzung und Dominanzverhältnisse einer Heckenbrütergemeinschaft im Windfeld Nackel. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm

KLAUSNITZER (2012) : Der Hirschkäfer - Symbol für naturnahe Umwelt. Unser Wald 64(2): 16-17

KORTEMEIER, N. ,BROKMANN, R. (2013): Sechsstreifiger Ausbau der A1 zwischen AS Neuenkirchen-Vörden und Bramsche, Unterlage 19.3, FFH-Verträglichkeitsprüfung Natura 2000-Gebiet „Gehölze bei Epe“, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Osnabrück

KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK; J. BLEW & B. OLTMANN (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung.- In: Vogelkdl. Ber. Niedersachs., Bd. 41, Heft 2/2010, S. 251 – 274.

LANDKREIS OSNABRÜCK (2013): Teilfortschreibung des Regionales Raumordnungsprogramm für den Bereich Energie..

LANDKREIS OSNABRÜCK (1993): Landschaftsrahmenplan Landkreis Osnabrück.

LBEG (2011): NIBIS-Kartenserver des Landesamtes für Bergbau. Energie und Geologie

NAGBNatSchG (Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz): in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. 2010, S. 104).

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG (ML), Referat 303, Raumordnung und Landesentwicklung (2008): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2008.

PlanzVO 90 (Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts): Vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58).

POHL, J., F. FAUL & R. MAUSFELD (1999): Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen.

-
- POHL, J., F. FAUL & R. MAUSFELD (2000): Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen.
- PEDERSEN, M. B. & E. POULSEN (1991): Impact of a 90m/2MW wind turbine on birds (Avian responses to the implementation of the Tjæreborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea). *Danske Vildtundersøgelser*, H. 47: 1-44.
- PERCIVAL, S. M. (2000): *Birds and wind turbines in Britain*. *British Wildlife* 12 (1): 8-15.
- REICHENBACH, M. (1999): Der Streit um die Vogelscheuchen – ein Kampf gegen Windmühlen? Ein Diskussionsbeitrag zur Eingriffsbewertung im Konfliktfeld Windenergie und Vogelschutz. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4: 15-23.
- REICHENBACH, M. (2002): Windenergie und Wiesenvögel – wie empfindlich sind die Offenlandarten? Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm
- REICHENBACH, M. (2003): Windenergie und Vögel - Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation an der Technischen Universität Berlin. *Landschaftsentwicklung und Umweltforschung* 123, Schriftenreihe der Fakultät Architektur Umwelt Gesellschaft.
- REICHENBACH, M. (2004): Ergebnisse zur Empfindlichkeit bestandsgefährdeter Singvogelarten gegenüber Windenergieanlagen - Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*), Grauammer (*Miliaria calandra*), (Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*). - *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 137 - 150.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. - *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 229 - 243.
- REICHENBACH, M., & H. STEINBORN (2004): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 3. Zwischenbericht., ARSU GmbH, www.arsu.de, Oldenburg.
- REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. http://arsu.de/de/media/Sonderdruck_Reichenbach_Steinborn_2006.pdf
- REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2007): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema Windkraft und Vögel. 6. Zwischenbericht. http://arsu.de/de/media/feibing_gutachten_2007.pdf
- SCHREIBER, M. (2000): Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. In: Winkelbrandt, A., R. Bless, M. Herbert, K. Kröger, T. Merck, B. Netz-Gerten, J. Schiller, S. Schubert &

-
- B. Schweppe-Kraft (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- SINNING, F. (1999): Ergebnisse von Brut- und Rastvogeluntersuchungen im Bereich des Jade-Windparks und DEWI-Testfeldes in Wilhelmshaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 4: 61-70.
- SINNING, F. (2002): Belange der Avifauna in Windparkplanungen - Theorie und Praxis anhand von Beispielen. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm
- SINNING, F. (2004): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Landkreis Emsland) – Ergebnisse einer 6-jährigen Untersuchung. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 97 - 106 .
- SINNING, F., M. SPRÖTGE & U. DE BRUYN (2004): Veränderungen der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord (Niedersachsen, Landkreis Wittmund) - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 77 - 96.
- SPRÖTGE, M. (2002): Vom Regionalplan zur Baugenehmigung – “Vögel zwischen allen Mühlen”: Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzes-brett /tagungsband.htm
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. http://arsu.de/de/media/Offshore_Testanlagen_und_Brutvoegel.pdf
- STEINBORN, H., REICHENBACH, M. & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft - Vögel – Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- STÜBING, S. (2001): Untersuchungen zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Herbstdurchzügler und Brutvögel am Beispiel des Vogelsberges (Mittelhessen). Diplomarbeit an der Philipps-Universität Marburg.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, M. BOSCHERT, P. BOYE, & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4., Fassung, 30. November 2007. - Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

VEENKER (2014): Windpark Ahrensfeld – Gutachten: Bewertung der Gefährdung der Bundesautobahn BAB1 und des Autobahnparkplatzes an der BAB1 durch die WEA Ah06 und WEA Ah07 vom Typ Senvion 3.0M112 und Bewertung unter Anwendung einer Sicherungsmaßnahme.

WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Brutvogelgebieten in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 6/97: S. 219 – 224.

