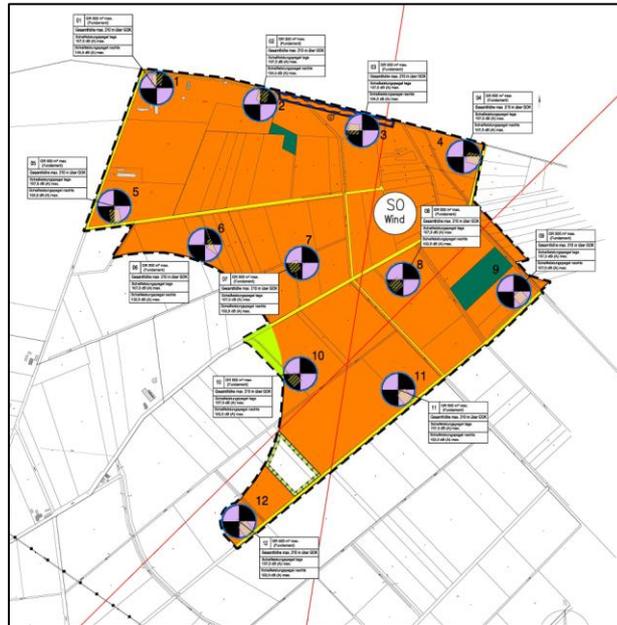
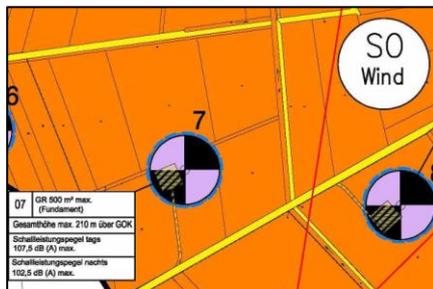


# Stadt Bramsche

## Bebauungsplan Nr. 158 „Windpark Kalkriese 1“ Begründung mit Umweltbericht

### ENTWURF

zur Beteiligung gem. § 3 (2) und § 4 (2) BauGB



## Bebauungsplan Nr. 158 „Windpark Kalkriese 1“ – Fassung für Satzungsbeschluss

**Auftraggeber:**

Stadt Bramsche

**Datum:**

April 2015



# Stadt Bramsche

## Bebauungsplan Nr. 158 „Windpark Kalkriese 1“ Begründung mit Umweltbericht

### ENTWURF

### zur Beteiligung gem. § 3 (2) und § 4 (2) BauGB

---

#### **Auftraggeber:**

Stadt Bramsche  
Hasestrasse 11  
49565 Bramsche

#### **Projektleitung:**

Dipl.-Ing. Martin Sprötge

#### **Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. Ulla Kischnick

#### **Projektnummer:**

2501

Rembertistraße 30  
D-28203 Bremen  
Tel. 0421 - 33 752 - 0  
Fax 0421 - 33 752 - 33  
E-Mail: bremen@pgg.de

Klein-Zetel 22  
D-26939 Ovelgönne-Frieschenmoor  
Tel. 04737 - 81 13 - 0  
Fax 04737 - 81 13 - 29  
E-Mail: frieschenmoor@pgg.de

---

Sitz der Gesellschaft: Bremen  
Handelsregister: Amtsgericht  
Bremen HR 26380 HB

Geschäftsführer:  
Markus Baritz  
Martin Sprötge  
Gotthard Storz  
Tim Strobach



**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>Teil A Begründung</b> .....	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Veranlassung und Planungsziele</b> ..... <b>5</b>
<b>2</b>	<b>Rahmenbedingungen der Planung</b> ..... <b>6</b>
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
<b>3</b>	<b>Ergebnisse der Bestandsaufnahme</b> ..... <b>8</b>
3.1	Bauliche Situation ..... 8
3.2	Natur und Landschaft..... 8
3.3	Wasserwirtschaft..... 10
3.4	Verkehrsverhältnisse und Erschließung ..... 10
3.5	Anbindung an das öffentliche Stromnetz ..... 10
<b>4</b>	<b>Inhalt des Bebauungsplans</b> ..... <b>11</b>
4.1	Art und Maß der baulichen Nutzung ..... 11
4.2	Erschließung ..... 12
4.3	Lärmschutz ..... 13
4.4	Rotorschattenwurf ..... 15
4.5	Infraschall ..... 17
4.6	Tages- und Nachtkennzeichnung..... 19
4.7	Brandschutz ..... 20
4.8	Eiswurf ..... 20
4.9	Altlasten / Kampfmittel ..... 21
4.10	Denkmalschutz ..... 21
4.11	Wasserwirtschaft..... 22
4.12	Richtfunktrassen..... 23
4.13	Flächen für Wald..... 23
<b>5</b>	<b>Textliche Festsetzungen</b> ..... <b>24</b>

5.1	Planungsrechtliche Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 und Abs. 2 BauGB .....	24
5.2	Baugestalterische Festsetzungen gem. § 98 NBauO .....	24
<b>6</b>	<b>Nachrichtliche Übernahmen.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Flächenübersicht .....</b>	<b>27</b>
<b>Teil B Umweltbericht .....</b>		<b>28</b>
<b>8</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>28</b>
8.1	Inhalte und Ziele des Bauleitplans.....	28
8.2	In Fachgesetzen und Plänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und Art des Umgangs im Planverfahren.....	29
8.2.1	Fachgesetze .....	29
8.2.2	Fachplanungen .....	31
<b>9</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>	<b>33</b>
9.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes und Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	33
9.1.1	Mensch .....	33
9.1.2	Pflanzen und Tiere .....	37
9.1.3	Artenschutz .....	42
9.1.4	Boden .....	47
9.1.5	Wasser.....	49
9.1.6	Klima / Luft.....	51
9.1.7	Landschaft .....	51
9.1.8	biologische Vielfalt .....	52
9.1.9	Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	52
9.1.10	NATURA 2000 .....	54
9.1.11	Wechselwirkungen .....	54
9.1.12	Vermeidung von Emissionen.....	54
9.1.13	Nutzung erneuerbarer Energien .....	55
9.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung.....	55
9.3	Massnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	57
9.4	Planungsalternativen.....	64

<b>10</b>	<b>Zusätzliche Angaben .....</b>	<b>65</b>
10.1	Verwendete Methoden, Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	65
10.2	Überwachung (Ökologische Baubegleitung / Monitoring) .....	65
<b>11</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts.....</b>	<b>66</b>
<b>12</b>	<b>Verfahrensvermerke .....</b>	<b>68</b>
<b>13</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>1</b>
<b>14</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>5</b>

### TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Nächtliche Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm `98 .....	13
Tabelle 2: Auszug aus Schallgutachten- Zusatzbelastung .....	14
Tabelle 3: Auszug aus Schallgutachten- Berechnungsergebnisse (Nacht).....	14
Tabelle 4: Auszug aus Schallgutachten- (Gesamtbelastung / Nacht) .....	15
Tabelle 5: Auszug aus Schattenwurfgutachten .....	17
Tabelle 6: Flächenübersicht .....	27
Tabelle 7: Bodenfunktionsbewertung .....	49
Tabelle 8: Übersicht Eingriff / Kompensationsmaßnahmen .....	62

### ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Wohnhäuser im Radius von 630 m um die geplanten WEA.....	55
--	----

### PLANZEICHNUNG

Bebauungsplan Nr. 158 „Windpark Kalkriese 1“

M 1: 5.000.....	im Anhang
-----------------	-----------

## **ANHANG**

### **Fachgutachten**

Brut- und Rastvogelerfassung 2013, mit Karten,

Fledermauserfassung 2013, mit Karten

Schallimmissionsgutachten (IEL, Oktober 2014),

Schattenwurfgutachten (IEL, Oktober 2014)

## **TEIL A BEGRÜNDUNG**

### **1 VERANLASSUNG UND PLANUNGSZIELE**

Der Landkreis Osnabrück hat im Rahmen der Fortschreibung des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP) für den Teilbereich Energie ein Vorranggebiet für Windenergiegewinnung (Potenzialfläche 31 „In den Dieven“) im Bereich der Stadt Bramsche, Gemarkung Kalkriese im Bereich „In den Dieven“ 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 Kalkriese im Bereich „In den Dieven“ östlich der Straße Siemes Tannen und südlich der Stadtgebietsgrenze zur Gemeinde Neuenkirchen-Vörden. Er umfasst eine Fläche von ca. 153 ha.

Ziel des B-Plans ist es, die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die Errichtung von bis zu 12 Windenergieanlagen (WEA) mit einer Gesamthöhe von max. 210 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. 158. Entsprechend dem Baugesetzbuch (BauGB) wird die Eingriffsregelung im Bebauungsplan abschließend geregelt.

## **2 RAHMENBEDINGUNGEN DER PLANUNG**

### **2.1 RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH**

Der B-Plan Nr. 158 ist aus dem Flächennutzungsplan entwickelt, wobei zu berücksichtigen ist, dass sich die 30. FNP-Änderung aktuell im Verfahren (Entwurf, Parallelverfahren) befindet.

Der Geltungsbereich des B-Plans ist nicht deckungsgleich mit dem Vorranggebiet für Windenergiegewinnung (Potenzialfläche 31) aus dem RROP. Im RROP wurden Waldflächen als „weiche Tabuzonen“ gewertet und nicht in die Vorranggebiete mit einbezogen. Der Geltungsbereich des vorliegenden B-Plans beinhaltet jedoch eine Waldfläche (siehe Planzeichnung). Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 153 ha.

Entgegen der Abgrenzung des Geltungsbereiches zum Aufstellungsbeschluss wurde der Geltungsbereich im Südwesten kleinflächig erweitert (ca. 2.900 m<sup>2</sup>), damit die WEA Nr. 12 sich innerhalb des Geltungsbereiches befindet. 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 den 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. Dieses ist gerade in Hauptwindrichtung von großer Bedeutung. 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. Zum Einen wurde im Nordwesten die Straße „Siemes Tannen“ z.T. in den Geltungsbereich aufgenommen, zum Anderen wurde im Süden z.T. der „Diebenweg“ mit in den Geltungsbereich aufgenommen. Des Weiteren wurde der Bereich um die privaten Erschließungsflächen der WEA Nr. 10 (im Westen) mit in den Geltungsbereich aufgenommen. Dieser Erweiterungsbereich wird als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Die o.g. Erweiterungen entgegen dem Vorentwurf nehmen eine Gesamtfläche von ca. 5 ha ein.

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt in der Gemarkung Kalkriese im Bereich „In den Dieven“ östlich der Straße Siemes Tannen und südlich der Stadtgebietsgrenze zur Gemeinde Neuenkirchen-Vörden.

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 des RROP (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.

Die 30. FNP-Änderung befindet sich z.Zt. im Parallelverfahren.

Die 30. FNP-Änderung soll den Geltungsbereich dieses B-Plans (bis auf die Waldflächen) als „Sondergebiet Windenergie“ 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. 158 befindet sich angrenzend an den Landkreis Vechta im nordöstlichen Stadtgebiet von Bramsche.

Zwei Richtfunktrassen queren den Geltungsbereich.

Die dem Geltungsbereich nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich südwestlich im Bereich der Ortslage Lappenstuhl (Abstand ca. 2 km) sowie in der Ortslage von Kalkriese im Abstand von ca. 1,7 km südlich des Geltungsbereiches.

Des Weiteren gibt es Wohnhäuser im Außenbereich. U.a. an den Straßen Fladderdamm und Siemes Tannen.

Es befinden sich Waldflächen innerhalb des Geltungsbereiches (siehe Planzeichnung).

Es befinden sich landwirtschaftliche Stallungen im nordwestlichen Geltungsbereich.

Südwestlich des Geltungsbereiches verläuft eine 380-kV-Hochspannungsleitung.

Westlich des Geltungsbereiches liegt der ehemalige Schießplatz Wittefelde.

#### **3.2 NATUR UND LANDSCHAFT**

Der Geltungsbereich ist weitgehend gehölzfrei und offen. Lediglich im Südwesten ist der Bereich strukturreicher und weist noch Grünlandreste auf. Vorrangig erfolgt auf den Ackerflächen des Geltungsbereiches Maisanbau sowie der Anbau von Wintergetreide und Raps.

Östlich an den Geltungsbereich grenzt das „Kalkrieser Moor“.

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 ist innerhalb des Geltungsbereiches der „Barenauer Graben“ zu nennen.

Stehende Gewässer sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht zu finden.

Der Geltungsbereich überlagert im Norden kleinflächig ein Überschwemmungsgebiet. Gemäß § 9 (6a) BauGB sollen festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 (2) des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) nachrichtlich übernommen werden (siehe Planzeichnung). Bauliche Maßnahmen innerhalb des Überschwemmungsgebietes finden nicht statt.

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

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 „gering“ bewertet. Als Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist die vorhandene 380-kV-Hochspannungsleitung südwestlich des Standortes zu werten.

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 31 (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).

Im Gesamtuntersuchungsgebiet erreichte der Zwergschwan 2x regional bedeutsame, der Singschwan 1x regional bedeutsame und die Sturmmöwe 1x landesweit bedeutsame Rastzahlen nach KRÜGER ET AL. (2010). Diese bedeutsamen Rastvorkommen wurden außerhalb des Geltungsbereiches des vorliegenden B-Plans erfasst (siehe hierzu auch Fachgutachten im Anhang).

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 umfasste einen Radius von 500 m um die Potenzialfläche 31 aus dem RROP. Für Greife und Großvögel sowie Kiebitz und Großen Brachvogel erfolgte eine Kartierung im 1.000 m-Radius.

Als Freiflächenbrüter konnten die Arten Feldlerche, Kiebitz, Großer Brachvogel, Rebhuhn und Wachtel erfasst werden.

Nach der Bewertung WILMS et al. (1997) ist dem südwestlichen Geltungsbereich eine regionale Bedeutung, dem restlichen Geltungsbereich jedoch keine Bedeutung (unterhalb lokaler Bedeutung) zuzuordnen (siehe hierzu auch avifaunistisches Gutachten im Anhang).

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 den Geltungsbereich dieses B-Plans.

Insgesamt wurden 8 Arten bzw. Artengruppen bei der Detektorerfassung festgestellt. Bei der durchgeführten Untersuchung wurden durch Detektor- und Horchkistenaufzeichnungen vier planungsrelevante Arten nachgewiesen. Mit Hilfe der Detektorbegehung wurden am häufigsten Rufe der Zwergfledermäuse aufgezeichnet, gefolgt vom Großen Abendsegler, von den Breitflügelfledermäusen und von den Rauhautfledermäusen. Bei den Horchkisten stellt sich ein leicht anderes Bild dar. Hier wurden am häufigsten Rufe des Großen Abendseglers aufgezeichnet. 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 im Anhang).

### **3.3 WASSERWIRTSCHAFT**

Der „Barenauer Graben“ quert den Geltungsbereich. Des Weiteren sind entlang der Flurstücke kleinere Entwässerungsgräben zu finden.

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Stillgewässer.

Im nördlichen Bereich überlagert der Geltungsbereich kleinflächig ein Überschwemmungsgebiet. Bauliche Maßnahmen innerhalb des Überschwemmungsgebietes sehen die Festsetzungen des B-Plans nicht vor.

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

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

### **3.4 VERKEHRSVERHÄLTNISSE UND ERSCHLIEßUNG**

Die direkte Anbindung an den übergeordneten Verkehr erfolgt von der A 1 kommend über die B 218 (Venner Straße), die L 78 (Vördener Straße) über die Straße „Zum Galgenhügel“ und über die Straße „Siemes Tannen“.

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, desweiteren müssen vorhandene Wege z.T. ausgebaut werden.

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 Sögel n vorgesehen.

## 4 INHALT DES BEBAUUNGSPLANS

### 4.1 ART UND MAß DER BAULICHEN NUTZUNG

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 158 "Windpark Kalkriese 1" 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. 158 können maximal 12 Anlagen errichtet werden. Die Anlagenhöhe wird auf max. 210 m Gesamthöhe über der natürlich anstehenden Geländehöhe festgesetzt.

Die Sicherung des Rückbaus der Anlagen erfolgt über einen Städtebaulichen Vertrag, der zwischen dem Vorhabenträger und der Stadt Bramsche geschlossen wird.

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. 158 erfolgt von der A 1 kommend über die B 218 (Venner Straße), die L 78 (Vördener Straße) über die Straße „Zum Galgenhügel“ und über die Straße „Siemes Tannen“.

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.

Z.T. sind zusätzlich zu denen in der Planzeichnung festgesetzten und nachrichtlich übernommenen 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. Dazu gehören auch die notwendigen Einschwenkradien, die nach der Bauphase zurück gebaut werden.

Insgesamt werden ca. 2,4 ha an Wegebaumaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches notwendig. Zu den Wegeflächen werden ca. 2,1 ha an Aufstellflächen für die Bau- und Wartungsfahrzeuge für die 12 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 ihren Ursprungszustand umgewandelt werden.

Die im B-Plan festgesetzte Erschließungsplanung führt dazu, dass die im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens durchgeführten Kompensationsmaßnahmen E501 und E509 (Gehölzpflanzungen) kleinflächig entfernt werden müssen. Dies betrifft bei Maßnahme E501 einen Bereich von ca. 20 m Länge und bei Maßnahme E509 einen Bereich von ca. 25 m Länge. In Abstimmung mit den zuständigen Behörden und der Teilnehmergeinschaft wird einer Teilverlegung der Maßnahmen E501 und E509 zugestimmt. Die Teilverlegung erfolgt außerhalb des Geltungsbereiches und wird im LBP zum B-Plan beschrieben.

### 4.3 LÄRMSCHUTZ

Um unzumutbare Belästigungen durch Schallimmissionen an den Wohnhäusern im Umfeld des Windparks ausschließen zu können, wurde für den B-Plan ein Schallgutachten (IEL Okt. 2014, Bericht Nr. 3496-14-L1) erstellt. 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 zwölf geplanten WEA im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 „Windpark Kalkriese 1“ werden der Zusatzbelastung gem. TA-Lärm Nr. 2.4, Absatz 2, zugeordnet.

Als schalltechnische Vorbelastung wurden die bis zu 14 geplanten WEA innerhalb der Geltungsbereiche der B-Pläne Nr. 157 und Nr. 156 berücksichtigt. Die B-Pläne Nr. 157 und Nr. 156 haben das frühzeitige Beteiligungsverfahren durchlaufen. Ein endgültiges Aufstellungskonzept (Anlagenanzahl, geplanter Anlagentyp, Standorte etc.) steht noch nicht fest.

Innerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten WEA im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 sind Immissionspunkte (IP) zu berücksichtigen. Bei der Berechnung wurden insgesamt 18 Immissionspunkte berücksichtigt, wobei zwölf Immissionspunkte bereits außerhalb des Einwirkungsbereiches liegen. Die Immissionspunkte befinden sich im unbeplanten Außenbereich (nächtlicher Immissionsrichtwert von 45 dB(A); entsprechend der Schutzbedürftigkeit eines „Misch- bzw. Dorfgebietes“).

Für den im B-Plan Nr. 158 geplanten Anlagentyp des Herstellers VESTAS (V126-3,3 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 innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 158 während der Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr) uneingeschränkt betrieben werden können. Ein uneingeschränkter Betrieb aller innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 158 geplanten WEA ist nur während der Tageszeit (06.00-22.00 Uhr) möglich. In der nachfolgenden Tabelle werden die Koordinaten (gerundet) und die schalltechnischen Kennwerte der geplanten WEA zusammen gefasst:

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

Bezeichnung	Naben- höhe [m]	UTM WGS84 Zone 32		Schalleistungspegel L <sub>WA</sub> [dB(A)]	
		Rechtswert	Hochwert	Tag	Nacht
WEA 01 Vestas 126	137	438.392	5.811.018	107,5	104,5
WEA 02 Vestas 126	137	438.791	5.810.955	107,5	104,5
WEA 03 Vestas 126	137	439.184	5.810.854	107,5	104,5
WEA 04 Vestas 126	137	439.574	5.810.752	107,5	107,5
WEA 05 Vestas 126	137	438.229	5.810.560	107,5	102,5
WEA 06 Vestas 126	137	438.578	5.810.411	107,5	102,5
WEA 07 Vestas 126	137	438.952	5.810.341	107,5	102,5
WEA 08 Vestas 126	137	439.341	5.810.277	107,5	102,5
WEA 09 Vestas 126	137	439.767	5.810.230	107,5	107,5
WEA 10 Vestas 126	137	438.945	5.809.911	107,5	102,5
WEA 11 Vestas 126	137	439.323	5.809.850	107,5	102,5
WEA 12 Vestas 126	137	438.710	5.809.339	107,5	102,5

**Tabelle 3: Auszug aus Schallgutachten- Berechnungsergebnisse (Nacht)**

Immissionspunkt	IRW- Nacht [dB(A)]	Vor- belastung [dB(A)]	Zusatz- belastung [dB(A)]	Gesamt- belastung [dB(A)]
IP 01 Campemoorweg 31	45	12,5	33,9	33,9
IP 02 Zum Galgenhügel 8	45	22,0	36,2	36,4
IP 03 Siemes Tannen 4	45	23,9	32,6	33,2
IP 04 Fladderdamm 12	45	26,0	43,8	43,9
IP 05 Fladderdamm10	45	27,0	41,6	41,7
IP 06 Siemes Tannen 5	45	28,7	38,1	38,6
IP 07 Siemes Tannen 13	45	30,0	40,8	41,1
IP 08 Siemes Tannen 9	45	30,7	38,7	39,3
IP 09 Zum Galgenhügel 16	45	33,2	33,4	36,3
IP 10 Zum Galgenhügel 22	45	34,6	33,1	36,9
IP 11 Zum Galgenhügel 24	45	35,0	33,1	37,2
IP 12 Sandknäppen 5	45	36,5	33,4	38,2
IP 13 Sandknäppen 14	45	36,7	35,3	39,0
IP 14 Sandknäppen 17	45	37,2	36,1	39,7
IP 15 Vördener Str. 201	45	37,8	28,6	38,3
IP 16 Wittenfelder Str.18	45	34,4	29,1	35,5
IP 17 Wittenfelder Str.16	45	33,3	29,1	34,7
IP 18 Wittenfelde 2	45	23,7	33,9	34,3

**Tabelle 4: Auszug aus Schallgutachten- Bildung des Beurteilungspegels (gerundet) und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (Gesamtbelastung / Nacht)**

Immissionspunkt	IRW-Nacht [dB(A)]	Beurteilungspegel GB (gerundet) [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB]
IP 01 Campemoorweg 31	45	34	11
IP 02 Zum Galgenhügel 8	45	36	9
IP 03 Siemes Tannen 4	45	33	12
IP 04 Fladderdamm 12	45	44	1
IP 05 Fladderdamm10	45	42	3
IP 06 Siemes Tannen 5	45	39	6
IP 07 Siemes Tannen 13	45	41	4
IP 08 Siemes Tannen 9	45	39	6
IP 09 Zum Galgenhügel 16	45	36	9
IP 10 Zum Galgenhügel 22	45	37	8
IP 11 Zum Galgenhügel 24	45	37	8
IP 12 Sandknäppen 5	45	38	7
IP 13 Sandknäppen 14	45	39	6
IP 14 Sandknäppen 17	45	40	5
IP 15 Vördener Str. 201	45	38	7
IP 16 Wittenfelder Str.18	45	36	9
IP 17 Wittenfelder Str.16	45	35	10
IP 18 Wittenfelde 2	45	34	11

Während der Tageszeit ist für alle geplanten 12 WEA ein uneingeschränkter Betrieb möglich. Für die Nachtzeit gilt dies nur für zwei WEA (WEA Nr. 4 und Nr. 9). Für die WEA Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 wurde der „Betriebsmodus 2“ (104,5 dB(A) max. Schalleistungspegel), für die restlichen WEA der „Betriebsmodus 3“ (102,5 dB(A) max. Schalleistungspegel) zugrunde gelegt.

Unter Berücksichtigung der genannten Ausgangssituation wurde für insgesamt 18 Immissionspunkte die durch die geplanten WEA bewirkte Zusatzbelastung prognostiziert. Mit der ebenfalls rechnerisch ermittelten Vorbelastung wurde die Gesamtbelastung bestimmt und den jeweils zulässigen Immissionsrichtwert gegenübergestellt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte wurden an allen untersuchten Immissionspunkten um mindestens 1dB(A) unterschritten (siehe Tabelle 4).

Damit ist der Nachweis geführt, dass unter den dargestellten Bedingungen aus Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Festsetzungen des B-Plans Nr. 158 bestehen.

#### 4.4 ROTORSCHATTENWURF

Für die geplanten WEA wurde zum B-Plan eine Schattenwurfberechnung (IEL, Oktober 2014, Bericht- Nr. 3496-14-S1) erstellt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Gutachtens zusammengefasst 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. Es besteht generell die Möglichkeit, die Anlagen mit einer Abschaltautomatik in Bezug auf Schattenwurf auszustatten. 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 10 Immissionspunkte (IP) berücksichtigt.

Ergebnis der Berechnung ist, dass an den Immissionspunkten IP 01 bis IP 03 sowie IP 08 und IP 09 Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Minuten pro Tag zu erwarten sind. Hier sollte das Tagesmaximum auf 30 Minuten begrenzt werden.

An den Immissionspunkten IP 01 bis IP 05 sowie IP 07 und IP 08 sind Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Stunden pro Jahr zu erwarten. Hier sollte das Jahresmaximum auf 30 Stunden begrenzt werden.

Auf Grund der Überschreitung der Orientierungswerte an den genannten Immissionspunkten ist eine Verminderung der Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf herbeizuführen. Hier ist das Betriebssystem der WEA so anzupassen oder durch Zusatzgeräte so auszustatten, dass die WEA zeitweise strahlungsabhängig abgeschaltet werden können.

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

**Tabelle 5: Auszug aus Schattenwurfgutachten- Astronomisch mögliche jährliche und tägliche Schattenwurfdauer**

<b>Astronomisch mögliche Schattenwurfdauer</b>			
<b>Immissionspunkte</b>	<b>Tage</b>	<b>Minuten / Tag (worst-case)</b>	<b>Stunden / Jahr (worst-case)</b>
IP 01 Siemes Tannen 5	153	44	70,90
IP 02 Siemes Tannen 52	186	55	107,28
IP 03 Siemes Tannen 12	250	70	188,55
IP 04 Siemes Tannen 13	200	30	63,55
IP 05 Siemes Tannen 9	198	29	63,43
IP 06 Sandknappen 5	67	20	15,42
IP 07 Sandknappen 14	123	22	31,02
IP 08 Sandknappen 17	184	48	79,08
IP 09 Wittenfelde 2	69	35	24,15
IP 10 Campenmoorweg 31	28	18	6,32

#### 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.pdf3](http://www.region-karlsruhe.de/fileadmin/files/Projekte/Veranstaltung_Windenergie_Infraschall/Pr%C3%A4sentation%20Jovanovic%20LGA.pdf3)) 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](http://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.“

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens gem. § 3 (2) BauGB wurde auf die „Machbarkeitsstudie zu Wirkung von Infraschall“ aus März 2014 hingewiesen. Diese wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) erstellt. Die Machbarkeitsstudie kommt nicht zu dem Ergebnis, dass von WEA unzumutbare Belastungen durch Infraschall ausgehen, vielmehr wurde ein Studiendesign für eine Lärmwirkungsstudie über Infraschallimmissionen entwickelt. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wurden Vorschläge für die Weiterentwicklung des Regelwerkes zum Immissionsschutz unterbreitet. In der Studie selber werden Auswirkungen des Infraschalls nicht ermittelt. Zitat aus der Zusammenfassung der „Machbarkeitsstudie“: Für eine negative Auswirkung von Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle konnten bislang keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse gefunden werden, auch wenn zahlreiche Forschungsbeiträge entsprechende Hypothesen postulieren.“

Auch nach der deutschlandweiten Befragung der Immissionsschutzbehörden über Konfliktfälle mit Infraschall und tieffrequenten Geräuschen im Rahmen der UBA-Machbarkeitsstudie gab es keinen einzigen wissenschaftlichen Beleg für einen tatsächlich auf Infraschall zurückzuführenden Immissionskonflikt aus dem Umfeld von bestehenden Windenergieanlagen.

#### **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 Luftfahrt-hindernissen“ 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. Für das Enercon-Eiserkennungssystem liegt eine Plausibilitätsprüfung des unabhängigen Sachverständigenbüros TÜV Nord zur Funktionssicherheit von Einrichtungen vor, durch die der Betrieb der Windenergieanlagen bei Eisansatz sicher ausgeschlossen werden kann oder durch die Eisansatz verhindert werden kann.

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. 158 weder Altablagerungen noch Rüstungsaltslasten.

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. 158 bzw. im Abstand von 300 m bzw. 500 m dazu keine Denkmale nach §§ 1 und 2 Denkmalschutzgesetz (DSchG) vorhanden.

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens gem. § 4 (1) BauGB äußerte sich die Archäologische Denkmalpflege dahingehend, dass bereits im Rahmen der Fortschreibung des RROP – Teilbereich Energie 2013- von Seiten der Archäologischen Denkmalpflege darauf hingewiesen wurde, dass es sich beim damaligen Suchraum 31 um einen Moorbereich nördlich der Kalkrieser- Niewedder Senke handelt, in dem sich im Rahmen der Varusschlacht 9 n. Chr. Teile römischer Verbände zurückgezogen haben könnten.

In der Zwischenzeit könne nunmehr – nach fortgesetzter Sichtung und Auswertung von Luftbildern und Infrarot-Falschfarbenaufnahmen – weiterer archäologischer Handlungsbedarf innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 158 konkretisiert werden. Im Areal zwischen den geplanten WEA Nr. 10, 11 und 12 befindet sich demnach eine ausgedehnte Bodenstruktur von insgesamt ca. 300 x 400 m Größe (Fundstelle 181 in der Gemarkung Kalkriese). Für diesen Bildbefund kommen sowohl anthropogene Ursprünge (Wall-Grabenanlage eines römischen Marschlagers oder einer mittelalterlichen Befestigungsanlage) als auch natürliche Ursachen (ehemaliges „Kesselmoor“, allerdings kann der Fund einer bronzezeitlichen Steinaxt als Hinweis auf dessen evtl. sakrale Funktion gewertet werden) in Betracht.

Um diese Belange in der Bauleitplanung berücksichtigt zu finden, erfolgte eine Abstimmung zwischen der Archäologischen Denkmalpflege, der Stadt Bramsche und dem Vorhabenträger.

Das Areal der Fundstelle 181 befindet sich zwischen den WEA-Standorten 11 u. 12. Die Erschließung dieser Standorte erfolgt über den Diebenweg, der im Rahmen der Flurbereinigung Kalkriese als Betonspurbahn in einer Breite von 3 Meter ausgebaut wurde. Für die Erschließung der beiden WEA-Standorte ist eine Verbreiterung des Weges beidseitig der Spurbahn um jeweils 0,5 Meter bis an die vorhandenen Gräben vorgesehen. In Abstimmung mit der Archäologischen Denkmalpflege, der Stadt Bramsche und dem Vorhabenträger, sollen mit dem Ausbau des Weges erforderliche Sondagegräben bzw. Suchschnitte zwischen dem Vorhabenträger und der Archäologischen Denkmalpflege

abgestimmt werden. Darüber hinaus werden auf den Flächen der WEA-Standorte und den dauerhaft und temporär geplanten privaten Erschließungsflächen vor Beginn der Bauarbeiten Metalldetektorprospektionen durchgeführt. Diese werden ebenfalls zwischen dem Vorhabenträger und der Archäologischen Denkmalpflege abgestimmt. Die Kosten für die Suchschnitte und die Prospektion trägt der Vorhabenträger.

Mt Datum vom 25.03.2015 teilte die Stadt- und Kreisarchäologie bezüglich des Standes der archäologischen Sonderprospektionen mit, dass die archäologischen Sonderprospektionen der für den Windpark Kalkriese vorgesehenen zwölf Bauflächen Ende März abgeschlossen wurden. Archäologische Funde traten außer neuzeitlichen Militaria nicht zutage. Damit haben sich bislang noch keine Hinweise darauf ergeben, dass der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 in einem Zusammenhang mit den Geschehnissen um die Varusschlacht des Jahres 9 n. Chr. zu sehen sein könnten. Vor diesem Hintergrund wird der zuständige Mitarbeiter der Varusschlacht GmbH Kalkriese die nun anstehenden Erdarbeiten nur noch sporadisch und nach Bedarf vor Ort begleiten.

#### **4.11 WASSERWIRTSCHAFT**

Der Geltungsbereich überlagert im Norden kleinflächig ein Überschwemmungsgebiet. Gemäß § 9 (6a) BauGB sollen festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 (2) des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) nachrichtlich übernommen werden (siehe Planzeichnung).

Die Festsetzungen des B-Plans lassen keine Überbauung (weder durch Fundamente der WEA, Stellflächen oder Wegebau) im Überschwemmungsgebiet zu.

Es sei darauf hingewiesen, dass der LK Osnabrück im Rahmen der Teilfortschreibung Energie seines RROP im Jahre 2013 das Vorranggebiet im Bereich Kalkriese so abgegrenzt hat, dass ein Teil des Überschwemmungsgebietes sich innerhalb des Vorranggebietes für die Windenergienutzung befindet. Im Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP erfolgt das Fazit, dass ein anlagebedingter Verlust von Retentionsflächen im Überschwemmungsgebiet nicht zu erwarten ist. Erhebliche negative Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet durch die Ausweisung einer Vorrangfläche im RROP werden deshalb im Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP ausgeschlossen.

Da die Festsetzungen des B-Plans Nr. 158 keine Versiegelung innerhalb des Überschwemmungsgebietes zulassen, kann die Funktionsfähigkeit des Überschwemmungsgebietes durch die Festsetzungen des B-Plans nicht beeinträchtigt werden.

Die Untere Wasserbehörde des LK Osnabrück hält dennoch für das vorliegende Bauleitplanverfahren eine Ausnahmegenehmigung nach § 78 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für erforderlich. Die dafür erforderlichen Tatbestände, welche in den Nr. 1 bis 9 des § 78 Abs. 2 WHG aufgeführt sind, sind durch die vorliegende Bauleitplanung erfüllt. Die Stadt Bramsche wird eine entsprechende Ausnahmegenehmigung beantragen.

Für die innere Erschließung der geplanten WEA innerhalb des Geltungsbereiches sind zusätzliche Grabenverrohrungen und -verbreiterungen aufgrund von Grabenquerungen erforderlich. Bei den Gräben handelt es sich um anthropogene Fließgewässer.

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.

#### **4.12 RICHTFUNKTRASSEN**

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr.158 wird von zwei Richtfunktrassen gequert.

Die Richtfunktrassen wurden 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.

## **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. 210 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 abzudecken und mit einer Grasansaat 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. 158 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. 2.300 m<sup>2</sup> 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 BAUGESTALTERISCHE FESTSETZUNGEN GEM. § 98 NBAUO**

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. Richtfunktrassen
2. Flächen für Wald (innerhalb des Geltungsbereiches),
3. Überschwemmungsgebiet (innerhalb des Geltungsbereiches),
4. Fernleitung 380 kV (außerhalb des Geltungsbereiches),
5. Fernleitung 10-kV inkl. Trafo (innerhalb des Geltungsbereiches)
6. Kraftstofffernleitung (außerhalb des Geltungsbereiches).

## 7 FLÄCHENÜBERSICHT

**Tabelle 6: Flächenübersicht**

<b>GELTUNGSBEREICH (GESAMTFLÄCHE)</b>	<b>ca. 153 ha</b>
<b>1. Windenergieanlagen (WEA)</b> Fundament bzw. Turm (Grundflächen : GR= 600 m <sup>2</sup> / WEA)	ca. 0,72 ha
<b>2. Verkehrsflächen</b> Kranstellflächen und zusätzlicher Wegebau (auch Verbreiterungen) in Schotterbauweise	ca. 4,5 ha
<b>3. Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft</b>	ca. 2,6 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 31) aus dem RROP. Im RROP wurden Waldflächen als „weiche Tabuzonen“ gewertet und nicht in die Vorranggebiete mit einbezogen. Der Geltungsbereich des vorliegenden B-Plans beinhaltet jedoch eine Waldfläche (siehe Planzeichnung). Außerdem wurde der Geltungsbereich gegenüber der Abgrenzung aus dem RROP kleinflächig erweitert, um den Rotor der WEA Nr. 12 und Erschließungsflächen mit aufzunehmen.

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt in der Gemarkung Kalkriese im Bereich „In den Dieven“ östlich der Straße Siemes Tannen und südlich der Stadtgebietsgrenze zur Gemeinde Neuenkirchen-Vörden.

Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereiches ergibt sich aus der Planzeichnung.

Die dem Geltungsbereich nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich südwestlich im Bereich der Ortslage Lappenstuhl (Abstand ca. 2 km) sowie die Ortslage von Kalkriese im Abstand von ca. 1,7 km südlich des Geltungsbereiches.

Wohnhäuser im Außenbereich befinden sich an den Straßen Fladderdamm und Siemes Tannen.

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. 12 WEA mit einer max. Gesamthöhe von 210 m über Geländeoberfläche möglich.

Zur Errichtung der Anlagen werden Kranaufstellflächen und neue Wegeführungen notwendig, welche in Schotterbauweise angelegt werden. Insgesamt werden durch die 12 möglichen WEA-Fundamente Flächen von max. 7.200 m<sup>2</sup> versiegelt. Hinzu kommen bis zu ca. 4,5 ha für Kranaufstellflächen sowie für neu zu errichtende bzw. zu verstärkende Wege. 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.

Innerhalb des Überschwemmungsgebietes finden keine baulichen Maßnahmen statt.

Um Eingriffe in Natur und Landschaft auszugleichen, welche durch die Festsetzungen des B-Plans entstehen, werden entsprechende Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Für Eingriffe in Brutvogellebensräume erforderliche Kompensationsmaßnahmen werden z.T. im Geltungsbereich des B-Plans umgesetzt. Diese Flächen werden gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt (siehe Planzeichnung).

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 Rahmen der 30. FNP-Änderung der Stadt Bramsche wurden die Abgrenzungen der Vorranggebiete aus dem RROP übernommen.

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

## **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 (GMBl. 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 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 wird im Bebauungsplan in Form eines Schallgutachtens behandelt

Der Belang Schattenwurf wird im Bebauungsplan in Form eines Gutachtens behandelt

Die Ergebnisse beider Fachgutachten finden Berücksichtigung über entsprechende Festsetzungen im B-Plan. Es wird ein max. Schallleistungspegel je WEA für die Tag- und Nachtzeit festgesetzt (siehe Planzeichnung). Des Weiteren erfolgt eine textliche Festsetzung zum Schattenwurf (siehe Kap. 5).

## **8.2.2 FACHPLANUNGEN**

### **REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM (RROP)**

Die Teilfortschreibung Energie des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP) des Landkreises Osnabrück hat den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 als Vorrangstandort für die Windenergienutzung ermittelt. Ausgenommen davon sind die Waldflächen im Geltungsbereich sowie der Bereich der kleinflächigen Erweiterung im Südwesten (um den

Standort WEA Nr. 12) und kleinflächige Erweiterungen, um erforderliche Erschließungsflächen in den B-Plan aufzunehmen.

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. Die 30. FNP-Änderung befindet sich z.Zt. im Parallelverfahren.

### **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.

Die Aussagen des Landschaftsplans werden im LBP zum B-Plan berücksichtigt.

## **9 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN**

### **9.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN**

Die Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes ist im Wesentlichen im Rahmen des LBP erarbeitet worden. 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 Wohnnutzung im Außenbereich (§ 35 BauGB) von 500 m angewendet.

Die dem Geltungsbereich nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich südwestlich im Bereich der Ortslage Lappenstuhl (Abstand ca. 2 km) sowie die Ortslage von Kalkriese im Abstand von ca. 1,7 km südlich des Geltungsbereiches.

Des Weiteren gibt es Wohnhäuser im Außenbereich. U.a. im Bereich der Straßen Fladderdamm und Siemes Tannen.

##### **LÄRM**

Um unzumutbare Belästigungen durch Schallimmissionen an den Wohnhäusern im Umfeld des Windparks ausschließen zu können, wurde für den B-Plan ein Schallgutachten (IEL Okt. 2014, Bericht Nr. 3496-14-L1) erstellt. 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 zwölf geplanten WEA im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 „Windpark Kalkriese 1“ werden der Zusatzbelastung gem. TA-Lärm Nr. 2.4, Absatz 2, zugeordnet.

Als schalltechnische Vorbelastung wurden die bis zu 14 geplanten WEA innerhalb der Geltungsbereiche der B-Pläne Nr. 157 und Nr. 156 berücksichtigt. Die B-Pläne Nr. 157 und Nr. 156 haben das frühzeitige Beteiligungsverfahren durchlaufen. Ein endgültiges Aufstellungskonzept (Anlagenanzahl, geplanter Anlagentyp, Standorte etc.) steht noch nicht fest.

Innerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten WEA im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 sind Immissionspunkte (IP) zu berücksichtigen. Bei der Berechnung wurden insgesamt 18 Immissionspunkte berücksichtigt, wobei zwölf Immissionspunkte bereits außerhalb des Einwirkungsbereiches liegen. Die Immissionspunkte befinden sich im unbeplanten Außenbereich (nächtlicher Immissionsrichtwert von 45 dB(A); entsprechend der Schutzbedürftigkeit eines „Misch- bzw. Dorfgebietes“).

Für den im B-Plan Nr. 158 geplanten Anlagentyp des Herstellers VESTAS (V126-3,3 MW) liegen noch keine schalltechnischen Messberichte vor. Gem. Herstellerangabe stehen für diesen Anlagentyp insgesamt fünf verschiedene Betriebsweisen (siehe Schallgutachten) zur Verfügung.

Vorabberechnungen haben gezeigt, dass nicht alle geplanten WEA innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 158 während der Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr) uneingeschränkt betrieben werden können. Ein uneingeschränkter Betrieb aller innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 158 geplanten WEA ist nur während der Tageszeit (06.00-22.00 Uhr) möglich.

Während der Tageszeit ist für alle geplanten 12 WEA ein uneingeschränkter Betrieb möglich. Für die Nachtzeit gilt dies nur für zwei WEA (WEA Nr. 4 und Nr. 9). Für die WEA Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 wurde der „Betriebsmodus 2“ (104,5 dB(A) max. Schalleistungspegel), für die restlichen WEA der „Betriebsmodus 3“ (102,5 dB(A) max. Schalleistungspegel) zugrunde gelegt.

Unter Berücksichtigung der genannten Ausgangssituation wurde für insgesamt 18 Immissionspunkte die durch die geplanten WEA bewirkte Zusatzbelastung prognostiziert. Mit der ebenfalls rechnerisch ermittelten Vorbelastung wurde die Gesamtbelastung bestimmt und den jeweils zulässigen Immissionsrichtwert gegenübergestellt.

Die zulässigen Immissionsrichtwerte durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung werden an allen untersuchten Immissionspunkten um mindestens 1dB(A) unterschritten.

Damit ist der Nachweis geführt, dass unter den dargestellten Bedingungen aus Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Festsetzungen des B-Plans Nr. 158 bestehen (siehe auch Kap. 4.3).

## **SCHATTENWURF**

Als Beurteilungsgrundlage für die Beeinträchtigung 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.

Bei der Schattenwurfberechnung (IEL, Oktober 2014) wurden 10 Immissionspunkte (IP) berücksichtigt.

Ergebnis der Berechnung ist, dass an den Immissionspunkten IP 01 bis IP 03 sowie IP 08 und IP 09 Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Minuten pro Tag zu erwarten sind. Hier sollte das Tagesmaximum auf 30 Minuten begrenzt werden.

An den Immissionspunkten IP 01 bis IP 05 sowie IP 07 und IP 08 sind Überschreitungen des Orientierungswertes von 30 Stunden pro Jahr zu erwarten. Hier sollte das Jahresmaximum auf 30 Stunden begrenzt werden.

Auf Grund der Überschreitung der Orientierungswerte an den genannten Immissionspunkten ist eine Verminderung der Beeinträchtigungen durch Rotorschattenwurf herbeizuführen. Hier ist das Betriebssystem der WEA so anzupassen oder durch Zusatzgeräte so auszustatten, dass die WEA zeitweise strahlungsabhängig abgeschaltet werden können.

Entsprechende Regelungen zu Abschaltzeiten werden in der nachfolgenden Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) getroffen (siehe auch Kap. 4.4).

### **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.

Im LBP zum B-Plan erfolgt eine Bewertung des Landschaftsbildes sowie eine Eingriffsermittlung.

### **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 keine optische bedrängende Wirkung zu Lasten der Wohnnutzung ausgeht.

Die Festsetzungen des B-Plans setzen WEA mit einer max. Gesamthöhe von 210 m fest. Die Dreifache Anlagenhöhe würde somit 630 m betragen.

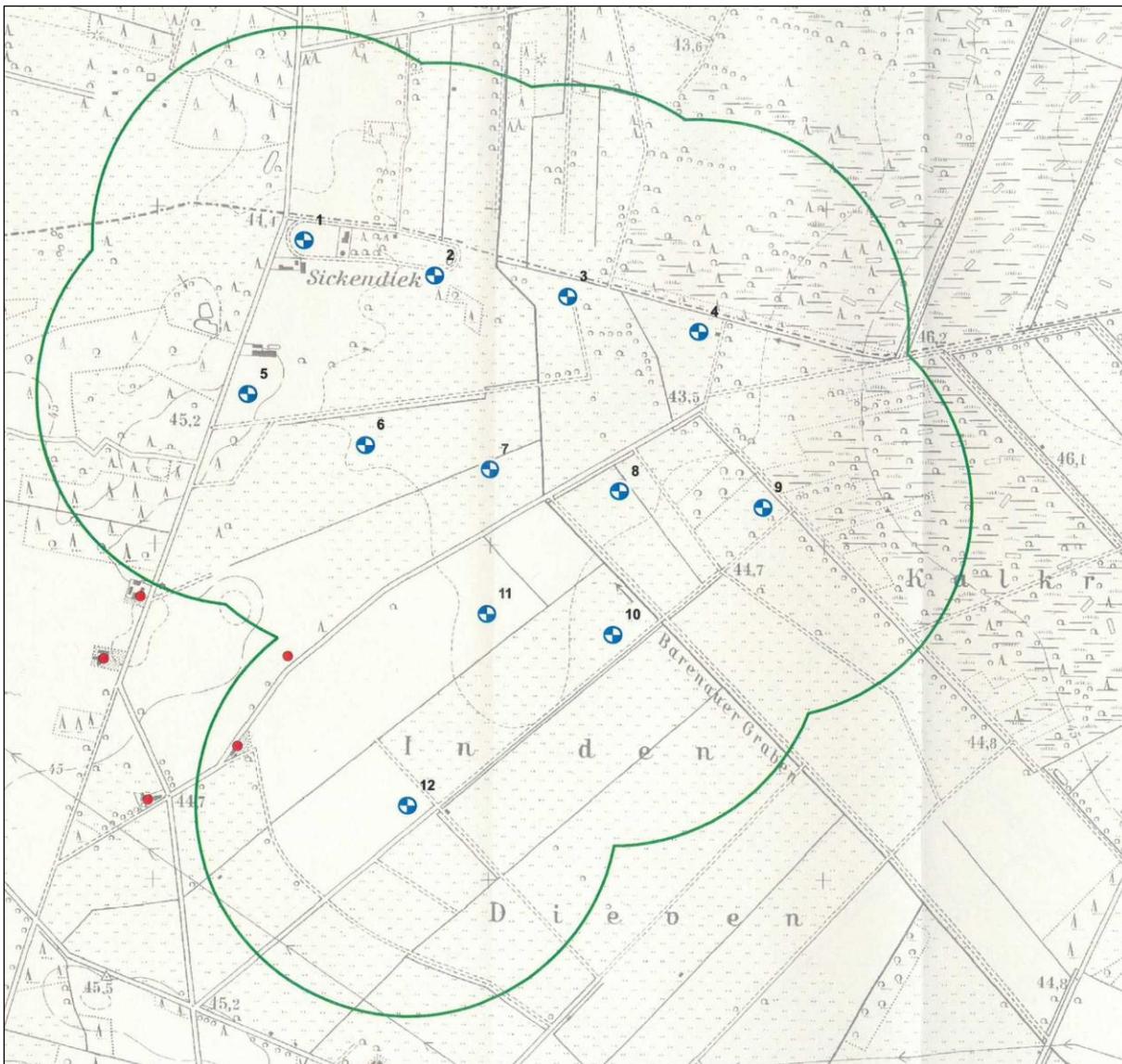
Wohnhäuser, die den Abstand von 630 m zu den geplanten WEA unterschreiten, müssen somit einer Einzelfallbetrachtung unterzogen werden.

Innerhalb des 630 m-Radius um die geplanten WEA (siehe Abb. 1), und somit im Abstand unterhalb der Dreifachen Anlagenhöhe, befinden sich zwei Wohnhäuser. Es handelt sich dabei um die Wohnhäuser an der Straße Siemes Tannen Nr. 10 und Nr. 12. Die Wohnhäuser befinden sich im Abstand von ca. 550 m bzw. 600 m zur nächsten geplanten WEA innerhalb des Geltungsbereiches. D.h. der Abstand der WEA zu den o.g. Wohnhäuser

nähert sich bereits der Dreifachen Anlagenhöhe. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die Festsetzungen des B-Plans Maximalvorgaben sind, die ggf. unterschritten werden.

Die Bewohner der beiden o.g. Wohnhäuser haben bereits im Vorfeld der Planung zugestimmt. Es handelt sich dabei um Mitbetreiber der WEA. Es liegt eine schriftliche Einverständniserklärung von den Eigentümern der betreffenden Wohnhäuser vor.

Auf dieser Grundlage kann die Stadt Bramsche keine „optisch bedrängende Wirkung“ der geplanten WEA innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 158 auf die Wohnhäuser Siemes Tannen Nr. 10 und Nr. 12 prognostizieren.



**Abb. 1:** Wohnhäuser im Radius von 630 m (grün) um die geplanten WEA

## 9.1.2 PFLANZEN UND TIERE

### BIOTOPTYPEN

Der Geltungsbereich ist weitgehend gehölzfrei und offen. Lediglich im Südwesten ist der Bereich strukturreicher und weist noch Grünlandreste auf. Vorrangig erfolgt auf den Ackerflächen des Geltungsbereiches Maisanbau sowie der Anbau von Wintergetreide und Raps. Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich Waldflächen, welche hauptsächlich mit Kiefer bestanden sind. Entwässerungsgräben sind entlang von Flurstücken zu finden. Durch das Gebiet fließt der „Barenauer Graben“.

Im Jahre 2014 erfolgt 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 12 geplanten WEA-Fundamente werden insgesamt maximal 0,72 ha versiegelt und ca. 4,5 ha Kranstellflächen und Wegebaumaßnahmen in teilversiegelter Form (Schotterdecke mit Kies-Sandabdeckung) errichtet.

Diese Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotopstrukturen sind erheblich und nachhaltig. Lt. Osnabrücker Kompensationsmodell (2009) wurde ein Eingriffsflächenwert von ca. 54.421 Werteinheiten (WE) ermittelt. Die Beeinträchtigungen werden durch entsprechende Maßnahmen kompensiert (siehe Kap. 9.3).

Die im B-Plan festgesetzte Erschließungsplanung führt dazu, dass die im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens durchgeführten Kompensationsmaßnahmen E501 und E509 (beides lineare Gehölzpflanzungen) kleinflächig entfernt werden müssen. Dies betrifft bei Maßnahme E501 einen Bereich von ca. 20 m Länge und bei Maßnahme E509 einen Bereich von ca. 25 m Länge. In Abstimmung mit den zuständigen Behörden und der Teilnehmergeinschaft wird einer Teilverlegung der Maßnahmen 501 und 509 zugestimmt. Die Teilverlegung erfolgt außerhalb des Geltungsbereiches und wird textlich im LBP zum B-Plan beschrieben.

### 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 umfasste einen Radius von 500 m um die Potenzialfläche 31 aus dem RROP. Für Greife und Großvögel sowie Kiebitz und Großen Brachvogel erfolgte eine Kartierung im 1.000 m-Radius.

Als Brutvogelarten wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes als Rote-Liste-Arten folgende Arten erfasst: Feldlerche, Gartenrotschwanz, Großer Brachvogel, Heidelerche, Kiebitz, Kuckuck, Pirol, Rebhuhn und Wachtel.

Beim südwestlichen Teil des Geltungsbereiches handelt es sich um ein Brutgebiet mit „regionaler Bedeutung“ gem. WILMS et al. (1997). Der verbliebene Teil des

Geltungsbereiches hat keine Bedeutung (unterhalb lokaler Bedeutung). Siehe hierzu auch avifaunistisches Gutachten im Anhang.

Von denen im Geltungsbereich nachgewiesenen Arten, ist beim **Kiebitz** und beim **Großen Brachvogel** 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 (pgg) 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.

Nach Auswertung der Arbeiten von HANDKE et al. (2004a, 2004d), REICHENBACH (2003, 2004), REICHENBACH & STEINBORN (2004) sowie SINNING & DE BRYUN (2004) ordnen REICHENBACH et al. (2004) dem Großen Brachvogel eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit zu und gehen von Beeinträchtigungen bis zu 100 bis 150 m aus. REICHENBACH & STEINBORN (2006, 2007) konnten sogar keinen Einfluss auf brütende Brachvögel feststellen. In einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel von STEINBORN et al. (2011) konnte kein Einfluss der Windparks auf die Bestandsentwicklung festgestellt werden, so brüten Große Brachvögel auch in Windparks. Jedoch wurde eine Meidung des Nahbereichs bis 100 m festgestellt.

Beim Standort Kalkriese handelt es sich um den einzigen Vorrangstandort im Stadtgebiet von Bramsche, bei dem die Brutvogel-Erfassungen noch das Vorkommen des Großen Brachvogels sowie mehrerer Brutpaare des Kiebitzes feststellen konnte. Dies ist auf die Offenheit der Landschaft, auf Grund des geringen Vorkommens an gliedernden Strukturen,

zurückzuführen. Diese Offenheit ist bei keinem anderen Vorrangstandort (RROP 2013) im Landkreis Osnabrück gegeben.

Um dieser besonderen Qualität des Standortes Rechnung zu tragen, wird in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises Osnabrück beim Kiebitz von einer Beeinträchtigung im Radius von 200 m um die geplanten WEA ausgegangen. Als Kompensationsbedarf ist von 2 ha pro Brutpaar auszugehen.

Wie die Karte 2 im LBP zeigt, wurden 2013 sieben Brutpaare des Kiebitzes im Radius von 200 m um die geplanten WEA erfasst. Daraus resultiert ein Kompensationserfordernis von ca. 14 ha.

Bezüglich des vorkommenden Brutpaares des Großen Brachvogels ist von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen, welche ein Kompensationserfordernis von ca. 11-13 ha nach sich zieht.

Da die Arten Kiebitz und Großer Brachvogel ähnliche Habitatansprüche haben, können die Maßnahmen für den Großen Brachvogel für den Kiebitz angerechnet werden.

Neben Großem Brachvogel und Kiebitz ist noch die **Wachtel** zu betrachten.

Für die Wachteln waren lange nur vergleichsweise wenige Informationen bezüglich der Reaktion gegenüber Windenergieanlagen bekannt. Die einzige systematische Studie legten zunächst MÜLLER & ILLNER (2001) vor, die an mehreren Standorten am Südrand der westfälischen Bucht nachweisen konnten, dass Wachtel und Wachtelkönig ein Meideverhalten gegenüber Windparks zeigen. Die Autoren vermuten, dass durch die Windgeräusche der Anlagen die Rufe territorialer Männchen überlagert werden.

Diese Ergebnisse wurden gestützt durch BERGEN (2001), der ebenfalls von einer deutlichen Abnahme der Siedlungsdichte der Wachtel nach Errichtung eines Windparks berichtet. Aktuellere Arbeiten bestätigen diese Hinweise auf eine hohe Empfindlichkeit. REICHENBACH (2003), REICHENBACH & SCHADEK (2003), REICHENBACH & STEINBORN (2004) sowie SINNING (2002, 2004) berichten übereinstimmend von erheblichen Beeinträchtigungen von Wachteln durch WEA. Auch wenn Wachteln Windparks nicht (immer) vollständig meiden, ist den Wachteln eine besondere Empfindlichkeit zuzuordnen. Ihr wird bei REICHENBACH et al. (2004) eine hohe Empfindlichkeit zugeordnet. Dort wird eine Meidung im Umfeld von 200 m bis 250 m um WEA angenommen. Nach einigen Autoren (MÜLLER & ILLNER 2001, SINNING 2004) verschwindet die Art dabei sogar vollständig aus den Windparks.

MÖCKEL & WIESNER (2007) zeigten jedoch nach dreijährigen Untersuchungen an 11 Windparks in der Niederlausitz mittels Vorher-Nachher-Vergleichen keine negativen Veränderungen der Brutvogelfauna auf. Dies gilt ebenfalls für die Wachtel, die in größerer Zahl auch innerhalb von Windparks angetroffen wurde. Das Ergebnis zur Wachtel steht dabei im Widerspruch zu bisherigen Ergebnissen (vgl. oben). Es verdeutlicht aber, dass Wachteln Windparks nicht in jedem Falle und nicht vollständig meiden.

In einer entsprechenden Auswertung von pgg gmbh (Untersuchung zum Meideverhalten der Wachtel in Windparks, pgg 2012, unveröffentlichtes Gutachten) wurden sechs Windparkstandorte bezüglich ihres Wachtelvorkommens ausgewertet. Dabei wurden Vorkommen der Wachtel in mehreren Windparks mit der Berechnung von Erwartungswerten

ausgewertet, um daraus ein Meidungsverhalten gegenüber geschlossenen Windparkflächen oder der anlagennahen Bereiche bzw. einer Kombination beider Faktoren abzuleiten.

Insgesamt konnte kein ausgeprägtes Meidungsverhalten der Wachtel gegenüber den genannten Faktoren festgestellt werden. Lediglich für Entfernungen von unter 200 m innerhalb von geschlossenen Windparks waren geringfügig niedrigere Individuendichten vorhanden, als zu erwarten gewesen wäre.

Unter Berücksichtigung eines vorsorglichen Meideabstandes von 100 m zu WEA ist für ein Wachtelbrutpaar von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen (s. LBP).

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

Im Gesamtuntersuchungsgebiet erreichte der Zwergschwan 2x regional bedeutsame, der Singschwan 1x regional bedeutsame und die Sturmmöwe 1x landesweit bedeutsame Rastzahlen nach KRÜGER ET AL. (2010).

Die bedeutsamen Rastvorkommen von Zwergschwan, Singschwan und Sturmmöwe wurden außerhalb des Geltungsbereiches dieses B-Plans erfasst, wobei Zwergschwan und Singschwan auf den Flächen südlich des Geltungsbereiches gesichtet wurden, welche im Rahmen der Aufstellung der Teilfortschreibung des RROP des LK Osnabrück (2013) auch zur Potenzialfläche 31 gehörte. Der Landkreis hat jedoch diesen südlichen Teilbereich aus der Planung genommen, weil er dort ein hohes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial vermutete (siehe hierzu auch Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP 2013). Bei denen im Rahmen der Teilfortschreibung erfolgten Rastvogelkartierungen (BioConsult 2012) wurden auch Sturmmöwen erfasst. Zusätzlich wurden im Rahmen der Teilfortschreibung ältere Datenbestände ausgewertet, die darauf schließen ließen, dass die südliche Teilfläche für Gänse und Singschwäne eine besondere Bedeutung aufweist.

Die bedeutsamen Rastbestände des Zwergschwans wurden im Abstand von ca. 200-250 m zu den geplanten WEA lokalisiert. Das regionale Vorkommen des Singschwans befand sich ebenfalls im Abstand von ca. 250 m zu den geplanten WEA. Das landesweite Vorkommen der Sturmmöwe wurde im Abstand von ca. 900 m zu den geplanten WEA erfasst.

Eine Konzentration des Rastgeschehens im südlichen Teilbereich ist sicher auch auf den Anbau bestimmter Feldfrüchte auf den dort vorhandenen Ackerflächen zurück zu führen.

Im Rahmen des B-Plans kann keine erhebliche Beeinträchtigung der o.g. Rastvögel prognostiziert werden. Im südlichen Teilbereich der Potenzialfläche 31, welche vom LK Osnabrück nicht als Vorranggebiet für die Windenergiegewinnung ausgewiesen wurde, verbleiben auch nach Errichtung der WEA im nördlichen Teilbereich (Vorranggebiet) noch genügend zusammenhängende Rastflächen, so dass für die im Rahmen der Rastvogelkartierung 2013/2014 ermittelten Rastbestände weiter genügend Rastmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

## **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 den Geltungsbereich dieses B-Plans.

Insgesamt wurden 8 Arten bzw. Artengruppen bei der Detektorerfassung festgestellt. Bei der durchgeführten Untersuchung wurden durch Detektor- und Horchkistenaufzeichnungen vier planungsrelevante Arten nachgewiesen. Mit Hilfe der Detektorbegehung wurden am häufigsten Rufe der Zwergfledermäuse aufgezeichnet, gefolgt vom Großen Abendsegler, von den Breitflügelfledermäusen und von den Rauhauffledermäusen. Bei den Horchkisten stellt sich ein leicht anderes Bild dar. Hier wurden am häufigsten Rufe des Großen Abendseglers aufgezeichnet. Die teilweise höheren Aktivitäten dieser Arten führten dazu, dass in Abhängigkeit der Jahreszeit diese Bereiche als Funktionsräume mittlerer Bedeutung bzw. hoher Bedeutung eingestuft wurden.

### **Kollisionsrisiko**

Die Ergebnisse (siehe Fledermaus-Gutachten im Anhang) 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 reduziert werden. Die Abschaltparameter sind mit der zuständigen Behörde abzustimmen. Zur Präzisierung der erhobenen Daten kann nach dem Errichten der Windenergieanlagen ein Monitoring durchgeführt werden. Im Frühjahr wurde auf den Flächen eine geringe Bedeutung nachgewiesen. Daher erscheint es ausreichend, das Monitoring erst im Sommer zu beginnen und bis einschließlich Herbst durchzuführen. Der genaue Zeitraum sowie der Umfang des Monitorings sind ebenfalls mit der zuständigen Behörde abzustimmen. Die abschließenden Regelungen zum Monitoring sind Inhalt des nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

### **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**

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.

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.

### **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.

#### **9.1.3.1 VORSORGLICHE AUSNAHMEPRÜFUNG**

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens gemäß § 4 (2) BauGB äußerte sich der LK Osnabrück dahingehend, dass für die Arten Feldlerche und Mäusebussard aus Sicht der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko nicht von

vornherein gänzlich ausgeschlossen werden kann. Für das nachfolgende Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG offerierte die UNB, dass hilfsweise ein Antrag auf eine artenschutzrechtliche Ausnahme gem. § 45 (7) BNatSchG gestellt werden sollte.

Die artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung erfolgt bei Bedarf grundsätzlich im immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahren. Sollte die Genehmigungsbehörde hierbei zu der Einschätzung gelangen, dass für den Betriebszeitraum der Windenergieanlagen nicht ausgeschlossen werden kann, dass es zu einer gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für kollisionsgefährdete Vogelarten kommen kann, wäre zu prüfen, ob eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erteilt werden kann. Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung sollte im Hinblick auf eine mögliche Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs.- 7 BNatSchG und auch vor dem Hintergrund der Rechts- und Planungssicherheit dargelegt werden, inwieweit die Voraussetzungen für die artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung erfüllt sind.

### **VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE AUSNAHME VON DEN ARTENSCHUTZRECHTLICHEN VERBOTSTATBESTÄNDEN**

Nach § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5, S. 2 BNatSchG kann eine Ausnahme von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG erteilt werden, wenn „zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses“ dies erfordern, keine zumutbaren Alternativen bestehen und sichergestellt ist, dass sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert.

#### **Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses**

Ein überwiegend öffentliches Interesse an der Erzeugung regenerativer Energien kann sicher bejaht werden. Vor dem Hintergrund der seit dem Reaktorunfall von Fukushima (Japan) verstärkten Bemühungen um eine Energiewende, die – insbesondere auch im Interesse des Klimaschutzes – auf eine nachhaltige Energieerzeugung auf der Basis erneuerbarer Energien gerichtet ist, entspricht die Errichtung und Inbetriebnahme von WEA einem besonderen öffentlichen Interesse. Neben der beschlossenen Energiewende mit bestimmten Ausbauzielen zum Anteil der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien auf europäischer Ebene sowie auf Bundes- und Landesebene sind auch die Belange der Daseinsvorsorge, insbesondere der Energieversorgung sowie die Sicherung und Wirtschaftlichkeit der Energieversorgung im öffentlichen Interesse.

Nach § 1 Abs. 1 EEG ist im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; (...) *„dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu“.*

Des Weiteren kommt hinzu, dass WEA, die in den dafür eingerichteten Konzentrationszonen (Sonderbauflächen oder Sondergebiete für die Windenergienutzung) nicht nur den genannten energiewirtschaftlichen Zielsetzungen dienen, sondern zugleich zur

Verwirklichung der kommunalen Bauleitplanung beitragen, an deren Realisierung ebenfalls ein öffentliches Interesse besteht, zumal kommunale Bauleitpläne für eine geordnete städtebauliche Entwicklung Sorge tragen (§ 1 Abs. 3 BauGB) und zugleich dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung dienen (§ 1 Abs. 5 S. 1 BauGB). Konzentrationszonen bzw. Sonderbauflächen für die Windenergienutzung sind Ausdruck im öffentlichen Interesse gelegenen Bemühens des Plangebers, zum Klimaschutz in der von § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB geforderten Weise beizutragen. Da dies nur gelingt, wenn die entsprechenden Bauleitpläne verwirklicht werden, ergibt sich aus den Vorschriften des BauGB das öffentliche Interesse an der Errichtung und Inbetriebnahme von WEA in den dafür vorgesehenen Konzentrationszonen bzw. Sonderbauflächen.

Da aber auch die Schutzziele des Artenschutzes im öffentlichen Interesse stehen, ist bei der Frage, ob das für die Realisierung der WEA sprechende öffentliche Interesse „überwiegt“, eine bilanzierende Gesamtbetrachtung erforderlich. Hierbei ist z.B. die Gefährdung der betroffenen Art, das Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigungen oder die besondere Windhöffigkeit des Standortes zu berücksichtigen. Hierbei muss in jedem Fall das besondere Gewicht der Förderung Erneuerbarer Energien berücksichtigt werden, wobei kein in die Abwägung einzustellender Belang von vornherein überwiegendes Gewicht hat.

Entscheidende Bedeutung kommt dabei dem Umstand zu, dass die im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 geplanten WEA in einem speziell für den Zweck der Windenergienutzung ausgewiesenen Vorrangstandort (RROP 2013) errichtet und betrieben werden sollen. Werden bestimmte Flächen im Wege der Darstellung einer Konzentrationszone für die Windenergienutzung vorgesehen, besteht an der Verwirklichung dieser - in diesem Fall regionalen- Zuordnungsentscheidung (RROP 2013) ein gewichtiges öffentliches Interesse, das sich im Regelfall gegenüber Belangen des Artenschutzes durchsetzt. Im konkreten Fall wurde der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 im Rahmen eines auf den gesamten Außenbereich des LK Osnabrück erstreckenden Auswahlprozesses unter Berücksichtigung der Interessen des Naturschutzes für den Zweck der regenerativen Energiegewinnung ausgewählt (RROP 2013). Dementsprechend haben Belange des Artenschutzes hinter dem Interesse an der Verwirklichung der Planung im Regelfall zurückzutreten. Etwas anderes gilt ausnahmsweise dann, wenn besonders gefährdete oder womöglich gar vom Aussterben bedrohte Vogelarten durch den Betrieb der WEA in der Konzentrationszone einem signifikant erhöhtem Tötungsrisiko ausgesetzt werden. In einer solchen Situation mag es berechtigt sein, den Erhaltungsinteressen des Artenschutzes den Vorrang einzuräumen.

Vor diesem Hintergrund ist bei denen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 geplanten WEA davon auszugehen, dass das öffentliche Interesse an ihrer Realisierung in der Vorrangfläche höher zu gewichten ist, als das Interesse des Artenschutzes an der Erhaltung einzelner Mäusebaussarde oder Feldlerchen.

Der Erhaltungszustand des Mäusebussards wird als günstig eingestuft. Er ist weder in Niedersachsen noch in Deutschland als gefährdet eingestuft. Sollte es durch den Betrieb der WEA im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 zum Verlust einzelner Tiere kommen, bleibt dies ohne Einfluss auf die Erhaltungssituation der Art.

Der Erhaltungszustand der Feldlerche wird als ungünstig eingestuft. Sie ist in Niedersachsen und Deutschland als gefährdet eingestuft. Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Grünlandextensivierung, Ackerextensivierung) für Großen Brachvogel und Kiebitz tragen aber parallel ebenfalls zur Stabilisierung der Erhaltungssituation der lokalen Population der Feldlerche bei. Die o.g. Kompensationsmaßnahmen werden im Nahbereich des geplanten Windparks umgesetzt. Werden etwaige Verluste einzelner Tiere durch die Erhöhung der Reproduktionsrate aufgefangen (Stichwort: Ermöglichung einer Zweitbrut auf Extensivgrünland), ist das die Individuen der Feldlerche betreffende Erhaltungsinteresse gering und hat hinter dem öffentlichen Interesse an der Realisierung der WEA im Vorrangstandort zurückzustehen.

Vor diesem Hintergrund kann für die Ebene der verbindlichen Bauleitplanung die Voraussetzung „zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses“ als erfüllt angesehen werden.

### **Keine zumutbaren Alternativen**

Eine Ausnahme setzt voraus, dass zumutbare Alternativen, mit denen das Projektziel ebenfalls erreicht wird, nicht gegeben sind. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass im vorliegenden Fall, der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 auf Grundlage einer umfassenden Potenzialflächenermittlung unter Berücksichtigung von harten und weichen Ausschlusskriterien sowie unter Abwägung der konkurrierenden öffentlichen Belange auf Ebene der Regionalplanung ermittelt wurde (siehe hierzu Teilfortschreibung Energie des RROP LK Osnabrück 2013). Ziel war es, im Landkreisgebiet die Flächen zu identifizieren, die für eine Windenergienutzung geeignet sind und gleichermaßen Flächen auszuschließen, die hierfür u. a. aus immissionsschutzrechtlichen, planungs- aber auch naturschutzrechtlichen Gründen nicht zur Verfügung stehen (Ausschlusswirkung § 35 BauGB). Die aktuelle Rechtsprechung sieht außerdem vor, dass der Windenergie substanziell Raum zu verschaffen ist. Unter dieser Voraussetzung kommt eine Nullvariante nicht in Betracht.

Auf Grundlage der Flächenermittlung im Zuge der Teilfortschreibung des RROP (2013) wurde der Vorrangstandort im Bereich Kalkriese ermittelt. Hierfür wurden artenschutzrechtliche Belange berücksichtigt (siehe Kapitel 4.3.3 des Umweltberichtes zur Teilfortschreibung des RROP 2013: „[...] Die abschließende Bewertung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials fußt jedoch auf den Ergebnissen der von Herbst 2011 bis zum Sommer 2012 (BioConsult, 2012) und vom Herbst 2012 bis zum Sommer 2013 (Bio Consult, 2013) durchgeführten avifaunistischen Kartierungen. Der Erfassungsschwerpunkt wurde dabei auf die sogenannten windkraftsensiblen Arten gelegt. [...]

Im Rahmen der vertiefenden Umweltprüfung (RROP 2013) floss der Belang „Artenschutz“ in die Abwägung der Suchräume ein.

Dabei ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass im Rahmen der Einzelfallprüfung (Stufe III) der Suchräume in der Teilfortschreibung des RROP (siehe Anlage VII zum Umweltbericht gem.

§ 7 (5) ROG), der ursprüngliche Suchraum in Kalkriese auf Grund der Ergebnisse der avifaunistischen Erfassungen (s.o.) um die Hälfte verkleinert wurde.

Im Stadtgebiet von Bramsche ist nach Ausweisung der Vorrangflächen im RROP (2013) eine Windenergienutzung nur in den ausgewiesenen Vorrangflächen möglich. Durch die 30. FNP-Änderung der Stadt Bramsche werden diese Vorrangflächen als Sonderbauflächen für die Windenergienutzung in die vorbereitende Bauleitplanung übernommen.

Vor diesem Hintergrund kann für die Ebene der verbindlichen Bauleitplanung die Voraussetzung „keine zumutbare Alternative“ als erfüllt angesehen werden.

### **Verschlechterungsverbot**

Als weitere Ausnahmevoraussetzung ist zu prüfen, ob der Erhaltungszustand der betroffenen Arten günstig bleibt bzw. bei Arten in einem ungünstigen Erhaltungszustand die Wiedererreichung eines günstigen Erhaltungszustands durch die genehmigte Windenergieanlage nicht behindert wird bzw. eine weitere vorhabenbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustands ausgeschlossen werden kann.

Falls eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustands nicht ausgeschlossen werden kann, sind gezielte Maßnahmen zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) notwendig. Dies kann z.B. durch die Schaffung neuer oder durch die Aufwertung vorhandener Lebensräume der betroffenen Artenrealisiert werden.

Anders als bei den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF), die explizit auf die Erhaltung der ökologischen Funktion von Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang abzielen, ist hier jedoch der Raumbezug weniger eng. Der räumliche Bezug für den Populationsbegriff im Ausnahmeverfahren ist nach derzeit vorherrschender Rechtsauffassung nicht die „lokale“ Ebene, sondern weiter gefasst.

Im EU-Guidance Document (EU-KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG (Final version, February 2007), das nach vorherrschender Auffassung auch für Vogelarten Anwendung finden kann, findet sich hierzu:

*[...] Gemäß Artikel 16 Absatz 1 muss gewährleistet sein, „dass die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen“. Im Rahmen der Umsetzung dieser Bestimmung sollte eine zweistufige Bewertung vorgenommen werden:*

- *zum einen muss der Erhaltungszustand der Populationen einer Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet in dem betreffenden Mitgliedstaat (und – wenn die Populationen sich auf Nachbarländer erstrecken - möglichst über die nationalen Grenzen hinaus) ermittelt werden,*

- *zum anderen sind die Auswirkungen der geplanten Ausnahme auf die betroffene(n) Population(en) zu untersuchen. Die Bewertung erfolgt somit auf zwei Ebenen: auf Ebene des „natürlichen Verbreitungsgebiets“ und auf Ebene der „Population“.*

*Der Klarheit halber ist „Population“ hier definiert als eine Gruppe von Individuen derselben Art, die zur selben Zeit am selben Ort leben und sich miteinander fortpflanzen (können) (d. h. sie verbindet ein gemeinsamer Genpool)..(...).*

Der Populationsbegriff ist damit weiter gefasst, eine Beschränkung auf eine lokale Population erfolgt explizit nicht. Der Bezugsraum ist artspezifisch festzulegen und kann z.B. bei hochmobilen Arten u. U. die Population eines ganzen Naturraums oder sogar der jeweiligen Biogeografischen Region sein. Der günstige Erhaltungszustand kann dann durch geeignete FCS-Maßnahmen auch an anderer Stelle als am Eingriffsort gesichert werden.

Wie bereits oben beschrieben, ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung davon auszugehen, dass die so verstandene Population des Mäusebussards durch die Inbetriebnahme der geplanten WEA im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 keine Verschlechterung erfährt. Für die Feldlerche ist auszuführen, dass bei der Durchführung von Maßnahmen zur Stabilisierung der lokalen Population, einer Verschlechterung auf Populationsebene entgegengewirkt werden kann. Mit den Kompensationsmaßnahmen M1-M4 (siehe Kap. 9.3,) ,die zur Kompensation der Eingriffe in Lebensräume des Großen Brachvogels und des Kiebitz vorgesehen sind, werden parallel für die Feldlerche Flächen bereitgestellt, die Ihnen eine Zweitbrut erlaubt, welche auf intensiv landwirtschaftlichen genutzten Flächen zumeist ausgeschlossen ist.

Vor diesem Hintergrund kann für die Ebene der verbindlichen Bauleitplanung die Voraussetzung „Verschlechterungsverbot“ als erfüllt angesehen werden.

## **FAZIT**

Auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung können die Voraussetzungen für eine artenschutzrechtliche Ausnahme als gegeben angesehen werden. Die eigentliche Prüfung erfolgt jedoch auf Ebene der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsplanung.

### **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. 158 als Bodentypen Podsol, Gley und Niedermoor / Erd-Niedermoor.

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. 158 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 überwiegenden Teil des Geltungsbereiches ist eine mittlere Funktionserfüllung zuzusprechen. Dem östlichen Teilbereich konnte eine hohe Funktionserfüllung zugewiesen werden.

Dies deckt sich mit der Gesamtbewertung für das Stadtgebiet Bramsche, wo auch die größten Bereiche eine mittlere und Teilbereiche eine hohe Funktionserfüllung aufweisen.

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

Nr.	Teilfunktion	Kriterien zur Bewertung	Bewertung (Funktionserfüllung) für den Geltungsbereich
1	Bestandteil des Wasserkreislaufes	Sickwasserrate Bodenkundliche Feuchtestufe Pflanzenverfügbares Bodenwasser Potentielle Nitratauswaschungsgefährdung	Größtenteils hoch, in Teilbereichen mittel
2	Archiv der Kulturgeschichte	Kulturhistorisch bedeutsame Böden	Flächendeckend gering
3	Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion	Relative Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle Bindung organischer Schadstoffe	In Teilbereichen hoch, in Teilbereichen mittel
4	Archiv der Naturgeschichte	Naturhistorisch bedeutsame Böden / Seltenheit	In Teilbereichen hoch, in Teilbereichen mittel
5	Bestandteil des Nährstoffkreislaufes	Standortspezifisches Nährstoffpotenzial im effektiven Wurzelraum	Größtenteils hoch, in Teilbereichen gering bis keine Funktionserfüllung.

**Tabelle 7: Bodenfunktionsbewertung**

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. 5,3 ha.

### 9.1.5 WASSER

Der „Barenauer Graben“ quert den Geltungsbereich. Des Weiteren sind entlang der Flurstücke kleinere Entwässerungsgräben zu finden.

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Stillgewässer.

Im nördlichen Bereich überlagert der Geltungsbereich kleinflächig ein Überschwemmungsgebiet.

Die Festsetzungen des B-Plans lassen keine Überbauung (weder durch Fundamente der WEA, Stellflächen oder Wegebau) im Überschwemmungsgebiet zu (siehe Planzeichnung).

Es sei darauf hingewiesen, dass der LK Osnabrück im Rahmen der Teilfortschreibung Energie seines RROP im Jahre 2013 das Vorranggebiet im Bereich Kalkriese so abgegrenzt hat, dass ein Teil des Überschwemmungsgebietes sich innerhalb des Vorranggebietes für die Windenergienutzung befindet. Im Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP erfolgt das Fazit, dass ein anlagebedingter Verlust von Retentionsflächen im Überschwemmungsgebiet nicht zu erwarten ist. Erhebliche negative Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet durch die Ausweisung einer Vorrangfläche im RROP werden deshalb im Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP ausgeschlossen.

Da die Festsetzungen des B-Plans Nr. 158 keine Versiegelung innerhalb des Überschwemmungsgebietes zulassen, kann die Funktionsfähigkeit des Überschwemmungsgebietes durch die Festsetzungen des B-Plans nicht beeinträchtigt werden.

Die Untere Wasserbehörde des LK Osnabrück hält dennoch für das vorliegende Bauleitplanverfahren eine Ausnahmegenehmigung nach § 78 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für erforderlich. Die dafür erforderlichen Tatbestände, welche in den Nr. 1 bis 9 des § 78 Abs. 2 WHG aufgeführt sind, sind durch die vorliegende Bauleitplanung erfüllt. Die Stadt Bramsche wird eine entsprechende Ausnahmegenehmigung beantragen.

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

Für die Erschließung der geplanten WEA sind die Durchführung neuer Verrohrungen bzw. die Verbreiterung vorhandener Verrohrungen aufgrund von Grabenquerungen erforderlich. Es ist davon auszugehen, dass 11 Grabenverrohrungen in einer Länge von 5-15 m erfolgen. Zusätzlich werden drei Grabenverrohrungen in einer Länge von ca. 140-150 m erforderlich. Eine Brückenerneuerung ist südlich der WEA Nr. 3 geplant (Spannweite 5,3 m, Höhe 3,3 m).

Im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG wird ein wasserrechtlicher Antrag gestellt, welcher die Grabenquerungen bzw. Brückenbauten bilanziert. Ggf. zusätzlich erforderliche Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in das Schutzgut Wasser werden im Rahmen des wasserrechtlichen Antrags formuliert.

Es sei an dieser Stelle jedoch darauf hingewiesen, dass die unter Kap. 9.3 beschriebenen Kompensationsmaßnahme (Anlage von Blänken) für den Eingriff in Wiesenvogellebensräume sich auch positiv auf den Wasserhaushalt auswirkt.

Weiterhin sind beim Einbau der Fundamente für die Windenergieanlagen in diesen Bereichen 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 „gering“ bewertet. Nordöstlich angrenzenden Wald- und Moorbereichen wird jedoch eine sehr hohe landschaftliche Eigenart zugesprochen. Als Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist die vorhandene 380-kV-Hochspannungsleitung südwestlich des Standortes 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. Bewertungsgrundlage des Landschaftsbildes ist dabei der Fachbeitrag Landschaftsbild zur Teilfortschreibung des RROP (2013). Zur Methodik und Eingriffsermittlung siehe LBP zum B-Plan.

### **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. Demnach dominieren landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen, insbesondere Mais- und Getreideacker. 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. 158 bzw. im Abstand von 300 m bzw. 500 m dazu keine Denkmale nach § § 1 und 2 Denkmalschutzgesetz (DSchG) vorhanden.

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.

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens gem. § 4 (1) BauGB äußerte sich die Archäologische Denkmalpflege dahingehend, dass bereits im Rahmen der Fortschreibung des RROP – Teilbereich Energie 2013- von Seiten der Archäologischen Denkmalpflege darauf

hingewiesen wurde, dass es sich beim damaligen Suchraum 31 um einen Moorbereich nördlich der Kalkrieser- Niewedder Senke handelt, in dem sich im Rahmen der Varusschlacht 9 n. Chr. Teile römischer Verbände zurückgezogen haben könnten.

In der Zwischenzeit könne nunmehr – nach fortgesetzter Sichtung und Auswertung von Luftbildern und Infrarot-Falschfarbenaufnahmen – weiterer archäologischer Handlungsbedarf innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 158 konkretisiert werden. Im Areal zwischen den geplanten WEA Nr. 10, 11 und 12 befindet sich demnach eine ausgedehnte Bodenstruktur von insgesamt ca. 300 x 400 m Größe (Fundstelle 181 in der Gemarkung Kalkriese). Für diesen Bildbefund kommen sowohl anthropogene Ursprünge (Wall-Grabenanlage eines römischen Marschlagers oder einer mittelalterlichen Befestigungsanlage) als auch natürliche Ursachen (ehemaliges „Kesselmoor“, allerdings kann der Fund einer bronzezeitlichen Steinaxt als Hinweis auf dessen evtl. sakrale Funktion gewertet werden) in Betracht.

Um diese Belange in der Bauleitplanung berücksichtigt zu finden, erfolgte eine Abstimmung zwischen der Archäologischen Denkmalpflege, der Stadt Bramsche und dem Vorhabenträger.

Das Areal der Fundstelle 181 befindet sich zwischen den WEA-Standorten 11 u. 12. Die Erschließung dieser Standorte erfolgt über den Diebenweg, der im Rahmen der Flurbereinigung Kalkriese als Betonspurbahn in einer Breite von 3 Meter ausgebaut wurde. Für die Erschließung der beiden WEA-Standorte ist eine Verbreiterung des Weges beidseitig der Spurbahn um jeweils 0,5 Meter bis an die vorhandenen Gräben vorgesehen. In Abstimmung mit der Archäologischen Denkmalpflege, der Stadt Bramsche und dem Vorhabenträger, sollen mit dem Ausbau des Weges erforderliche Sondagegräben bzw. Suchschnitte zwischen dem Vorhabenträger und der Archäologischen Denkmalpflege abgestimmt werden. Darüber hinaus werden auf den Flächen der WEA-Standorte und den dauerhaft und temporär geplanten privaten Erschließungsflächen vor Beginn der Bauarbeiten Metalldetektorprospektionen durchgeführt. Diese werden ebenfalls zwischen dem Vorhabenträger und der Archäologischen Denkmalpflege abgestimmt. Die Kosten für die Suchschnitte und die Prospektion trägt der Vorhabenträger

Mit Datum vom 25.03.2015 teilte die Stadt- und Kreisarchäologie bezüglich des Standes der archäologischen Sonderprospektionen mit, dass die archäologischen Sonderprospektionen der für den Windpark Kalkriese vorgesehenen zwölf Bauflächen Ende März abgeschlossen wurden. Archäologische Funde traten-außer neuzeitlichen Militaria- nicht zutage. Damit haben sich bislang noch keine Hinweise darauf ergeben, dass der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 158 in einem Zusammenhang mit den Geschehnissen um die Varusschlacht des Jahres 9 n. Chr. zu sehen sein könnten. Vor diesem Hintergrund wird der zuständige Mitarbeiter der Varusschlacht GmbH Kalkriese die nun anstehenden Erdarbeiten nur noch sporadisch und nach Bedarf vor Ort begleiten.

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

Des Weiteren sind als Sachgüter die im Nordwesten des Geltungsbereiches vorhandenen landwirtschaftlichen Gebäude zu nennen.

#### **9.1.10 NATURA 2000**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt außerhalb von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung oder europäischer Vogelschutzgebiete gemäß § 32 BNatSchG (Richtlinie 79/409/EWG und Richtlinie 92/43/EWG). Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder europäische Vogelschutzgebiete werden durch das Vorhaben nicht berührt.

Innerhalb des Geltungsbereiches bzw. im Umkreis von 1.000 m bzw. 3.000 m um den Geltungsbereich sind lt. Umweltbericht zur Teilfortschreibung des RROP LK Osnabrück (2013) keine FFH-Gebiete vorhanden.

Erhebliche negative Auswirkungen auf FFH-Gebiete können somit ausgeschlossen werden.

Dies wurde auch vom LK Osnabrück im Rahmen des frühzeitigen Beteiligungsverfahrens bestätigt.

#### **9.1.11 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 Boden 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 Biototyp (z. B. Acker) zerstört.

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

#### **9.1.12 VERMEIDUNG VON EMISSIONEN**

Eine Verminderung der Beeinträchtigung durch Rotorschattenwurf und Lärmemissionen kann durch die Anpassung des Betriebssystems der Windenergieanlagen 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 CO<sub>2</sub>-Emissionen Energie erzeugt.

### 9.1.13 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 Luftfahrthindernis 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 nach dem Verfahren BREUER (2001) ermittelt. Es wurde ein Kompensationsbedarf von 12,5 ha bilanziert. Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt eine landschaftsgerechte Neugestaltung an anderer Stelle (s. Kap. 9.3).

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 (s. Kap. 9.3).

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 über entsprechende Maßnahmen kompensiert werden (s. Kap. 9.3).

Der prognostizierte Eingriff in Lebensräume von Brutvögeln (Kiebitz, Großer Brachvogel, Wachtel) kann durch entsprechende habitatverbessernde Maßnahmen kompensiert werden (s. Kap. 9.3).

Für Fledermäuse soll nach Errichtung der WEA ein Monitoring vorgesehen werden, da ein Kollisionsrisiko im Sommer / Herbst nicht ausgeschlossen werden kann. Dieses Monitoring ist mit der zuständigen Genehmigungsbehörde des LK Osnabrück abzustimmen.

Entsprechende Regelungen hierzu werden in den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbescheid (BImSchG) 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 CO<sub>2</sub>-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. 158 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 (siehe hierzu LBP zum B-Plan):

- 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.

Aus Vorsorgeaspekten kann eine ökologische Baubegleitung im Vorfeld bzw. in einer phänologisch günstigen Phase vor Durchführung der Arbeiten (Verrohrungen) an den Gräben vorgenommen werden. Ggf. vorkommende geschützte bzw. gefährdete Pflanzenarten der vom Eingriff betroffenen Gräben sind dann sachgerecht umzusiedeln; somit können Beeinträchtigungen von gefährdeten und geschützten Pflanzenarten vermieden werden.

Eine Bauzeitenregelung bzw. eine ökologische Baubegleitung (Begehung der Bauflächen vor Baubeginn) im Brutzeitraum der Wiesenvögel kann sicherstellen, dass durch Baumaßnahmen keine Gelege der Wiesenvögel zerstört werden.

Im Zusammenhang mit durch WEA entstehenden Lärmimmissionen wurden die Anlagenstandorte so gewählt, dass die Einhaltung bzw. Unterschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte an den Immissionspunkten möglich ist. Hier kommt bei der Mehrzahl der geplanten WEA ein nächtlicher schallreduzierter Betrieb zum Tragen.

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 Schattenwurf-Gutachten) 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.

Zur Kompensation der durch die Errichtung von 12 WEA verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind Maßnahmen innerhalb und 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. 17,38 ha ein. Hinzu kommt noch die Erneuerung und Wiederherstellung von Trockenmauern, deren Flächenumfang nicht vorab bilanziert werden kann.

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

**Maßnahmen:**

- Grünlandextensivierung und Blänkenanlage (M1): konkret erfolgt dies auf 5,34 ha (Gemarkung Kalkriese, Flur 17, Flurstück 140/1)
- Grünlandextensivierung mit Beweidung (M2): konkret erfolgt dies auf 2,93 ha (Gemarkung Kalkriese, Flur 17, Flurstück 144)
- Umwandlung von Acker in kräuterreiches Extensivgrünland (M3): konkret erfolgt dies auf 4,96 ha (Gemarkung Kalkriese, Flur 17, Flurstück 143/2)
- Ackerextensivierung (M4): konkret erfolgt dies auf 3,49 ha (Gemarkung Kalkriese, Flur 17, Flurstücke 121 und 122)
- Gehölzpflanzung (M5): konkret erfolgt dies auf 0,1 ha (Gemarkung Kalkriese, Flur 17, Flurstück 143/1)
- Gehölzpflanzung (M6): konkret erfolgt dies auf 0,13 ha (Gemarkung Kalkriese, Flur 13, Flurstück 148)
- Gehölzpflanzung (M7): konkret erfolgt dies auf 0,43 ha (Gemarkung Kalkriese, Flur 16, Flurstücke: 31/1, 27/2, Flur 13, Flurstücke 202/1, 200/6, 199/ 6, 196/6, 190/6, 187/3)
- 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 M7 versehen.

Die erheblichen Beeinträchtigungen der **Biotoptypen**, die durch die Versiegelung/ Teilversiegelung im Bereich der Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegung entstehen (54.421 WE) sind durch entsprechende Maßnahmen zu kompensieren.

Ziel:

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

Maßnahmen:

- Grünlandextensivierung (M1, M2)
- Anlage von Blänken (M1)
- Umwandlung von Acker in kräuterreiches Extensivgrünland (M3)
- Lineare Gehölzpflanzungen (M5-M7)

Für die erheblichen Beeinträchtigungen der **Brutvögel** durch Vergrämung bzw. durch Flächen- und Habitatverlust (Großer Brachvogel, Kiebitz, Wachtel), ergibt sich ein Kompensationsbedarf für Großen Brachvogel und Kiebitz von insgesamt 14 ha und für die Wachtel von 2,25-4,0 ha.

**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 stochebfähigen Boden für die Nahrungssuche benötigen.

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

Maßnahmen: Grünlandextensivierung mit Anlage von Blänken (M1), Grünlandextensivierung (M2), Umwandlung von Acker in kräuterreiches Extensivgrünland (M3).

Der **Große Brachvögel** zeigt eine Vorliebe für Neststandorte, die sich durch eine lückige, kurze bis mäßig hohe Vegetation auszeichnen. Als Nahrungsgebiete eignen sich insbesondere feuchte bis nasse Flächen mit fehlender oder lückiger Vegetation.

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

Maßnahmen: Grünlandextensivierung mit Anlage von Blänken (M1), Grünlandextensivierung (M2), Umwandlung von Acker in kräuterreiches Extensivgrünland (M3).

**Wachteln** profitieren von Maßnahmen, die im Vergleich zu konventionell bewirtschafteten Feldern günstigere Bedingungen bieten, wie lückige und nahrungsreiche Strukturen ohne Brutverlust durch Ernte während der Brutzeit.

GEORGE (1996,1999) fand in einer 15jährigen Untersuchung in Sachsen-Anhalt eine Bevorzugung folgender Kulturen: Sommergerste oder Sommerroggen mit Luzerne-Einsaat, Sommergerste oder Sommerroggen mit Klee-Einsaat; weiterhin auch selbstbegrünte Brachen.

Ziel: Habitatverbesserungsmaßnahmen für die Wachtel durch die Entwicklung von störungsfreien Bruthabitaten und Verbesserung des Nahrungsangebotes.

Maßnahmen: Nutzungsextensivierung von Intensiväckern und/oder Anlage von Ackerbrachen (M4).

Für die erheblichen Beeinträchtigungen des **Bodens**, die durch die Versiegelung / Teilversiegelung entstehen, sind analog zu den Biotoptypen 54.421 WE zu kompensieren.

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:

- Grünlandextensivierung (M1, M2)
- Anlage von Blänken (M1)
- Umwandlung von Acker in kräuterreiches Extensivgrünland (M3)
- Lineare Gehölzpflanzungen (M5-M7)

Für die erheblichen Beeinträchtigungen des **Landschaftsbildes** (Kompensationsbedarf: 12,5 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:

- Grünlandextensivierung (M1, M2)
- Anlage von Blänken (M1)
- Umwandlung von Acker in kräuterreiches Extensivgrünland (M3)
- Lineare Gehölzpflanzungen (M5-M7)
- Erneuerung / Wiederherstellung von Trockenmauern

Die nachfolgende Tabelle stellt die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch die Festsetzungen des B-Plans Nr. 158 und die Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz sowie eine Bilanzierung der Flächengrößen gegenüber.

**Tabelle 8: Übersicht Eingriff / Kompensationsmaßnahmen**

<b>Schutzgut</b>	<b>Eingriff</b>	<b>Bedarf (ca.)</b>	<b>Kompensations- maßnahme</b>	<b>konkrete Fläche (ca.)</b>	<b>anrechenb. Fläche (ca.)</b>
<b>Avifauna</b> Brutvögel	Bruthabitatverlust von 1 Wachtele-BP	2,25- 4,0 ha	Ackerextensivierung (M4)	3,49 ha	3,49 ha
	Bruthabitatverlust von 1 Revier des Gr. Brachvogels	11- 13 ha	Grünlandextensivierung (M1, M2), Anlage von Blänken (M1), Umwandlung von Acker in kräuterreiches Extensivgrünland (M 3)	13,23 ha	14,57 ha
	Bruthabitatverlust von 7 Kiebitz-BP	14 ha	Grünlandextensivierung (M1, M2), Anlage von Blänken (M1), Umwandlung von Acker in kräuterreiches Extensivgrünland (M 3)	13,23 ha	14,57 ha
<b>Boden</b>	Verlust der Bodenfunktionen durch (Teil-) Versiegelung	54.421 WE	Grünlandextensivierung (M1, M2) Anlage von Blänken (M1), Umwandlung von Acker in kräuterreiches Extensivgrünland (M 3), Gehölzpflanzungen (M5, M6, M7)	13,89 ha	236.884 WE
<b>Biotoptypen</b>	Beeinträchtigung von Lebens- räumen für Pflan- zen und Tiere	54.421 WE	Grünlandextensivierung (M1, M2), Anlage von Blänken (M1), Umwandlung von Acker in kräuterreiches Extensivgrünland (M 3),		

Schutzgut	Eingriff	Bedarf (ca.)	Kompensations- maßnahme	konkrete Fläche (ca.)	anrechenb. Fläche (ca.)
			Gehölzpflanzungen (M5, M6, M7)	13,89 ha	236.884 WE
<b>Landschaftsbild</b>	Blickbeziehungen zum Windpark	12,5 ha	Grünlandextensivierung (M1, M2), Anlage von Blänken (M1), Umwandlung von Acker in kräuterreiches Extensivgrünland (M 3), Gehölzpflanzungen (M5, M6, M7)  Wiederherstellung / Erneuerung von Trockenmauern	13,89 ha  41.000 WE	8,4 ha  41.000 WE
<b>Gesamtfläche (real)</b>				<b>17,38 ha zzgl. Trockenmauern</b>	

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 (grundbuchlicher Eintrag) 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),
- Ermittlung der Wertigkeit als Gastvogellebensraum: KRÜGER et al. (2010),
- Bewertung der Biotoptypen nach BIERHALS et al. (2004) sowie nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell (2009),
- Bilanzierung des Eingriffs in das Landschaftsbild nach BREUER (2001),
- Schallberechnung: TA-Lärm,
- Schattenwurfberechnung: Orientierungswerte des Arbeitskreises des Staatlichen Umweltamtes Schleswig,
- Kartierung der Biotoptypen: nach DRACHENFELS (2011): „Biotoptypenschlüssel des Nieders. Landesamtes für Ökologie“.

### **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.

Aus Vorsorgeaspekten kann eine ökologische Baubegleitung im Vorfeld bzw. in einer phänologisch günstigen Phase vor Durchführung der Arbeiten (Verrohrungen) an den Gräben vorgenommen werden. Ggf. vorkommende geschützte bzw. gefährdete Pflanzenarten der vom Eingriff betroffenen Gräben sind dann sachgerecht umzusiedeln; somit können Beeinträchtigungen von gefährdeten und geschützten Pflanzenarten vermieden werden.

Die Umsetzung der erforderlichen und im LBP zum B-Plan Nr. 158 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. 158 wird die Errichtung von max. 12 WEA mit einer max. Gesamthöhe von 210 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-Erweiterung 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 die 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 Überschreitung der Orientierungswerte für den Schattenwurf von mehr als 30 Std./Jahr bzw. 30 Min./Tag an verschiedenen Immissionspunkten, müssen die betroffenen Anlagen strahlungsabhängig abgeschaltet werden.

Ein ausführliches Schattenwurfgutachten ist den Verfahrensunterlagen beigelegt.

Entsprechende Auflagen sind im Genehmigungsbescheid nach BImSchG zu verankern.

### Tiere und Pflanzen

Durch die Errichtung der WEA inkl. Kranaufstellflächen und Wege kommt es zu einer Versiegelung / Teilversiegelung von insgesamt ca. 5,3 ha Fläche. Daraus lässt sich nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell (2009) ein Eingriffsflächenwert von 54.421 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 die Arten Großer Brachvogel, Kiebitz und Wachtel prognostiziert werden. Daraus ist ein Gesamtkompensationserfordernis für die Arten Großer Brachvogel und Kiebitz von ca. 14 ha abzuleiten. Für die Wachtel ist ein Kompensationserfordernis von ca. 2,25-4,0 ha abzuleiten. Durch entsprechende Maßnahmen, welche im LBP zum B-Plan beschrieben werden, sind die erheblichen Beeinträchtigungen zu kompensieren.

Erhebliche Beeinträchtigungen der *Rastvögel* können nicht prognostiziert werden. Auch nach Errichtung der WEA verbleiben südlich des Geltungsbereiches große zusammenhängende Rastflächen, welche den 2013/2014 erfassten Beständen genügend Rastmöglichkeiten bieten.

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

### Boden

Durch die Errichtung der WEA inkl. Kranaufstellflächen und Wegebaumaßnahmen kommt es zu einer Versiegelung / Teilversiegelung / Beeinträchtigung von ca. 5,3 ha Fläche. Daraus lässt sich nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell (2009) ein Eingriffsflächenwert von 54.421 WE ableiten. Der Kompensationsbedarf wird durch entsprechende Maßnahmen, welche im LBP zum B-Plan beschrieben werden, kompensierbar.

### Landschaftsbild

Durch die Errichtung der insgesamt bis zu 12 WEA kommt es zu Eingriffen in das Landschaftsbild. Im LBP zum B-Plan Nr. 158 erfolgt die Bilanzierung des Eingriffs nach dem Verfahren BREUER (2001). Grundlage der Bewertung des Landschaftsbildes ist der Fachbeitrag Landschaftsbild zur Teilfortschreibung des RROP (2013). Es wurde ein Kompensationsbedarf von 12,5 ha ermittelt. Zur Kompensation der Beeinträchtigungen erfolgt u.a. die Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland, die Anlage von Blänken, Grünlandextensivierung, die Anlage von 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. Eine abschließende Beurteilung der Eingriffe erfolgt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

Sachgüter werden durch den geplanten Windpark nicht beeinträchtigt. Eine Beeinträchtigung von Kulturgüter kann durch eine entsprechende archäologische Sondierung vorab der Baumaßnahmen ausgeschlossen werden (s. Kap. 9.1.8).

## 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 \_\_\_\_\_

Der Bürgermeister

Der B-Plan Nr. 158 „Windpark Kalkriese 1“ wurde erarbeitet von:

### **planungsgruppe grün gmbh**

klein-zetel 22

26939 ovelgönne-frieschenmoor

Frieschenmoor, den

gez. Sprötge

## 13 LITERATUR

- 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
- FRIGGE, NICOLE (2011): Bodenfunktionsbewertung für den Außenbereich der Stadt Bramsche auf  
Basis der digitalen Bodenkarte 1: 25.000; Masterarbeit: Fakultät Agrarwissenschaften und  
Landschaftsarchitektur, Bodennutzung und Bodenschutz (M.Sc.); Hochschule Osnabrück,  
unveröffentlicht.
- GEORGE, K. (1990): ZU DEN HABITATANSPRÜCHEN DER WACHTEL. ACTA ORNITHOECOL. 2 (2): 133-142.
- GEORGE, K. (1996): HABITATNUTZUNG UND BESTANDSSITUATION DER WACHTEL COTURNIX COTURNIX IN  
SACHSEN-ANHALT. VOGELWELT 117: 205-211.
- GEORGE, K. (1999): SOMMERLEBENSÄRÄUME DER WACHTEL COTURNIX COTURNIX IN DER  
MITTELEURÖPÄISCHEN AGRARLANDSCHAFT. NNA-BERICHT 12 (3): 88-92.
- GESETZ ÜBER DEN VORRANG ERNEUERBARER ENERGIE (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 Empfindlichkeit“): 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 ZWÖLF GEPLANTE WINDENERGIEANLAGEN AM STANDORT BRAMSCHE \_ KALKRIESE 1 (BERICHT NR. 3496-14-L1)

IEL (2014): BERECHNUNG DER SCHATTENWURFDAUER FÜR DEN BETRIEB VON ZWÖLF WINDENERGIEANLAGEN AM STANDORT BRAMSCHE- KALKRIESE 1 (BERICHT NR. 3496-14 S1).

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](http://www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm)

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.

LANDKREIS OSNABRÜCK (2009): Osnabrücker Kompensationsmodell- Arbeitshilfe zur Vorbereitung und Umsetzung der Eingriffsregelung

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](http://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](http://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\\_Stein-born\\_2006.pdf](http://arsu.de/de/media/Sonderdruck_Reichenbach_Stein-born_2006.pdf)

REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2007): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema Windkraft und Vögel. 6. Zwischenbericht. [http://arsu.de/de/media/fiebing\\_gutachten\\_2007.pdf](http://arsu.de/de/media/fiebing_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/schwarzes-brett/tagungsband.htm](http://www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzes-brett/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](http://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](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. ANDRETTKE, 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.
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Brutvogelgebieten in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 6/97: S. 219 – 224.

**14 ANHANG**