

14.1 Klärung des UVP-Erfordernisses**Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVP-G:**

Nummer: 1.6.3
Bezeichnung: Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 3 bis weniger als 6 Windkraftanlagen;
Eintrag (X, A, S): S

UVP-Pflicht

- Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVP-G sind im Formular 14.2 beigefügt.
- Eine UVP ist nicht zwingend erforderlich, wird aber hiermit beantragt.
- UVP-Pflicht im Einzelfall
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass keine UVP erforderlich ist.
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass eine UVP erforderlich ist. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVP-G sind im Formular 14.2 beigefügt.
- Die Vorprüfung wurde noch nicht durchgeführt; diese wird hiermit beantragt. Die notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Vorprüfung enthält der vorliegende Antrag.
- Das Vorhaben ist in der Anlage 1 des UVP-G nicht genannt. Eine UVP ist nicht erforderlich.

**14.2 Unterlagen des Vorhabenträgers nach § 16 des Gesetzes über die
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)**

Anlagen:

- 14.2 WP-Hollenstedt_UVP_wpd.pdf

Inhalt

1	Einleitung	8
1.1	Veranlassung	8
1.2	Inhalt und Ziel der Umweltverträglichkeitsstudie.....	9
1.3	Methodik und wesentliche Datengrundlagen	10
1.4	Planerische Vorgaben.....	11
1.4.1	Windenergieerlass Niedersachsen / Leitfaden Artenschutz Niedersachsen	11
1.4.2	Baugesetzbuch	11
1.4.3	Landesraumordnungsprogramm (LROP)	11
1.4.4	Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)	12
1.4.5	Landschaftsrahmenplan (LRP).....	13
1.4.6	Flächennutzungsplan (FNP).....	13
2	Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen.....	14
2.1	Art, Größe und technische Ausgestaltung des Vorhabens	14
2.2	Geprüfte Alternativen des Vorhabens mit Angabe der wesentlichen Auswahlgründe	16
2.3	Merkmale des Vorhabens und seines Standortes, welche Auswirkungen vermeiden, verringern oder ausgleichen	16
2.4	Wesentliche Wirkungen und Abgrenzung der Schutzgutbezogenen Untersuchungsräume.....	18
3	Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter.....	20
3.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	20
3.1.1	Bestandsbeschreibung.....	20
3.1.2	Empfindlichkeit.....	20
3.2	Biotoptypen und Pflanzen	21
3.2.1	Methodik	21
3.2.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung der Biotoptypen und Pflanzen.....	22
3.2.3	Empfindlichkeit.....	23
3.3	Avifauna.....	25
3.3.1	Brutvögel.....	25
3.3.2	Gastvögel.....	31

3.4	Fledermäuse	36
3.4.1	Methodik	36
3.4.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung der Fledermäuse	37
3.4.3	Empfindlichkeit	44
3.5	Sonstige Tierarten	53
3.6	Biologische Vielfalt	53
3.7	Fläche	54
3.7.1	Empfindlichkeit	54
3.8	Boden	55
3.8.1	Methodik	55
3.8.2	Bestandsbeschreibung und Bewertung des Bodens	55
3.8.3	Empfindlichkeit	57
3.9	Wasser	58
3.9.1	Bestandsbeschreibung und Bewertung des Wassers	58
3.9.2	Empfindlichkeit	58
3.10	Klima und Luft	59
3.10.1	Bestandsbeschreibung und Bewertung von Klima und Luft	59
3.10.2	Empfindlichkeit	60
3.11	Landschaft	61
3.11.1	Bestandsbeschreibung und Bewertung der Landschaft	61
3.11.2	Empfindlichkeit	64
3.12	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	65
3.12.1	Bestandsbeschreibung und Bewertung des kulturellen Erbes und sonstiger Sachgüter	65
3.12.2	Empfindlichkeit	67
4	Prognose und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen	68
4.1	Menschen und menschliche Gesundheit	69
4.1.1	Beschreibung der Auswirkungen	69
4.1.2	Bewertung der Auswirkungen	77
4.2	Biotoptypen und Pflanzen	78
4.2.1	In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Naturschutzes	78
4.2.2	Beschreibung der Auswirkungen	79
4.2.3	Bewertung der Auswirkungen	80

4.3	Avifauna.....	81
4.3.1	In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Naturschutzes	81
4.3.2	Brutvögel.....	81
4.3.3	Gastvögel.....	83
4.3.4	Hinweise zum Artenschutz	85
4.4	Fledermäuse	85
4.4.1	In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Naturschutzes	85
4.4.2	Beschreibung der Auswirkungen.....	85
4.4.3	Bewertung der Auswirkungen	90
4.4.4	Hinweise zum Artenschutz	90
4.5	Sonstige Tierarten.....	91
4.6	Biologische Vielfalt.....	91
4.6.1	In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Naturschutzes	91
4.6.2	Beschreibung der Auswirkungen.....	91
4.6.3	Bewertung der Auswirkungen	92
4.7	Fläche	92
4.8	Boden	92
4.8.1	In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes	92
4.8.2	Beschreibung der Auswirkungen.....	92
4.8.3	Bewertung der Auswirkungen	94
4.9	Wasser.....	95
4.9.1	In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes	95
4.9.2	Beschreibung der Auswirkungen.....	95
4.9.3	Bewertung der Auswirkungen	97
4.10	Klima und Luft	97
4.10.1	In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes	97
4.10.2	Beschreibung der Auswirkungen.....	98
4.10.3	Bewertung der Auswirkungen	98
4.11	Landschaftsbild	99
4.11.1	In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes	99
4.11.2	Beschreibung der Auswirkungen.....	99
4.11.3	Bewertung der Auswirkungen	100
4.12	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	101
4.12.1	In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes	101

4.12.2	Beschreibung der Auswirkungen.....	102
4.12.3	Bewertung der Auswirkungen.....	103
5	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen sowie Folgen des Klimawandels	104
6	Hinweise zu Verminderung sowie Ausgleich und Ersatz von erheblichen Eingriffswirkungen	107
6.1	Geplante Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	107
6.1.1	Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	107
6.1.2	Biotoptypen und Pflanzen	107
6.1.3	Avifauna.....	107
6.1.4	Fledermäuse	108
6.1.5	Sonstige Tierarten.....	110
6.1.6	Biologische Vielfalt	110
6.1.7	Fläche	110
6.1.8	Boden	110
6.1.9	Wasser.....	111
6.1.10	Klima und Luft	112
6.1.11	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	112
6.1.12	Landschaftsbild	112
6.1.13	Schutz der bestehenden Kompensationsfläche.....	113
6.2	Ausgleich und Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft.....	113
7	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	115
8	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und nationale Schutzgebiete	116
9	Beschreibung und Bewertung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen	118
10	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben.....	119
11	Mögliche Zusammenwirkungen des geplanten Vorhabens	120
11.1	Zusammenwirkende Vorhaben.....	120

11.2	Einschätzung der zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen aufgrund Zusammenwirkungen	121
11.2.1	Mensch und menschliche Gesundheit.....	121
11.2.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	122
11.2.3	Fläche und Boden.....	123
11.2.4	Wasser.....	124
11.2.5	Klima und Luft.....	124
11.2.6	Landschaftsbild	124
11.2.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	124
12	Gesamteinschätzung der Umweltauswirkungen	125
13	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	126
13.1	Vorhaben und Ausgangssituation.....	126
13.2	Geprüfte Alternativen des Vorhabens mit Angabe der wesentlichen Auswahlgründe	126
13.3	Schutzgutbezogene Darstellung des Bestandes und der Umweltauswirkungen.....	126
13.3.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.....	127
13.3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	128
13.3.3	Schutzgut Fläche und Boden	130
13.3.4	Schutzgut Wasser.....	130
13.3.5	Schutzgut Klima und Luft	131
13.3.6	Schutzgut Landschaft.....	132
13.3.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	133
13.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen.....	133
13.5	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von erheblichen Eingriffswirkungen.....	137
13.6	Mögliche Zusammenwirkungen.....	137
13.7	Bewertung der Umweltauswirkungen	138
14	Literaturverzeichnis.....	139

Abbildungen

Abb. 1:	Lage der geplanten WEA im WP Hollenstedt.	8
Abb. 2:	Ausschnitt aus der zeichnerischen Darstellung des RROP (2019) des LK Harburg.....	12
Abb. 3:	Geplante Erschließung der WEA.....	15
Abb. 4:	Aufteilung des Untersuchungsgebietes in drei Teilgebiete.	29
Abb. 5:	Gastvogelvorkommen im Untersuchungsgebiet.	33
Abb. 6:	Bodentypen nach BK50.....	56
Abb. 7:	Ausschnitt Karte 2 Landschaftsbild LRP LK Harburg (2013).....	62
Abb. 8:	Bodendenkmale im 2.000 m Umkreis um die geplanten WEA.....	67
Abb. 9:	Lageplan des Standortes Hollenstedt.....	71
Abb. 10:	Lageplan des Standortes Hollenstedt.....	74
Abb. 11:	Natura 2000 und nationale Schutzgebiete im weiteren Umfeld um die geplanten WEA.	116
Abb. 12:	Potenziell zusammenwirkende Vorhaben.....	121

Tabellen

Tab. 1.	Untersuchungsraum und -rahmen.....	18
Tab. 2:	Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.	21
Tab. 3:	Bewertung der Biotoptypen.	23
Tab. 4:	Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Biotoptypen und Pflanzen.	24
Tab. 5:	Brutvögel – bewertungs- und planungsrelevante Arten.	26
Tab. 6:	Gastvogelkartierung – Im Gebiet rastende WEA-sensible Arten.....	32
Tab. 7:	Hinweise zur Empfindlichkeit ausgewählter Gastvogelarten.....	36
Tab. 8:	Übersicht der im Untersuchungsraum festgestellten Fledermausarten.....	37
Tab. 9:	Fledermauskontakte bei Transektbegehungen und Horchboxen.....	40
Tab. 10:	Fledermauskontakte bei der Dauer-Horchbox.....	43
Tab. 11:	Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland.	52
Tab. 12:	Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Boden.	57
Tab. 13:	Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Wasser.	59
Tab. 14:	Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Klima.....	61
Tab. 15:	Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Luft.	61

Tab. 16:	Umfang der Kompensationsmaßnahmen aufgrund der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.	64
Tab. 17:	Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Landschaft.	65
Tab. 18:	Berücksichtigte Immissionsorte für Schattenwurf	71
Tab. 19:	Ergebnisse Schattenwurf. Zusatzbelastung = Gesamtbelastung.	72
Tab. 20:	Berücksichtigte Immissionsorte für Schallimmission.	74
Tab. 21:	Ergebnisse Schallimmission. Zusatzbelastung = Gesamtbelastung.	75
Tab. 22:	Ergebnisse Tagstunden Schallimmission. Zusatzbelastung = Gesamtbelastung.	75
Tab. 23:	Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.	77
Tab. 24:	Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen und Vegetation).	81
Tab. 25:	Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Brutvögel.	83
Tab. 26:	Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Gastvögel.	84
Tab. 27:	Konfliktpotenzial – Bewertungsmatrix.	88
Tab. 28:	Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fledermäuse.	90
Tab. 29:	Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.	94
Tab. 30:	Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.	97
Tab. 31:	Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.	101
Tab. 32:	Übersicht über die geplanten Kompensationsmaßnahmen mit Angabe der Lage und Flächengröße.	113
Tab. 33:	Natura 2000 und nationale Schutzgebiete im weiteren Umfeld um die geplanten WEA.	117
Tab. 34:	Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter bezogen.	125
Tab. 35:	Vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.	133

1 Einleitung

1.1 Veranlassung

Die wpd onshore GmbH & Co. KG plant die Errichtung eines Windparks (WP) mit 4 Windenergieanlagen (WEA) westlich der Gemeinde Hollenstedt im Landkreis Harburg, Niedersachsen. In Abb. 1 sind die vier geplanten WEA dargestellt.

Im Rahmen eines Genehmigungsantrages nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) wurde die Planungsgruppe Grün GmbH (PGG) mit der Erstellung eines UVP-Berichts beauftragt.

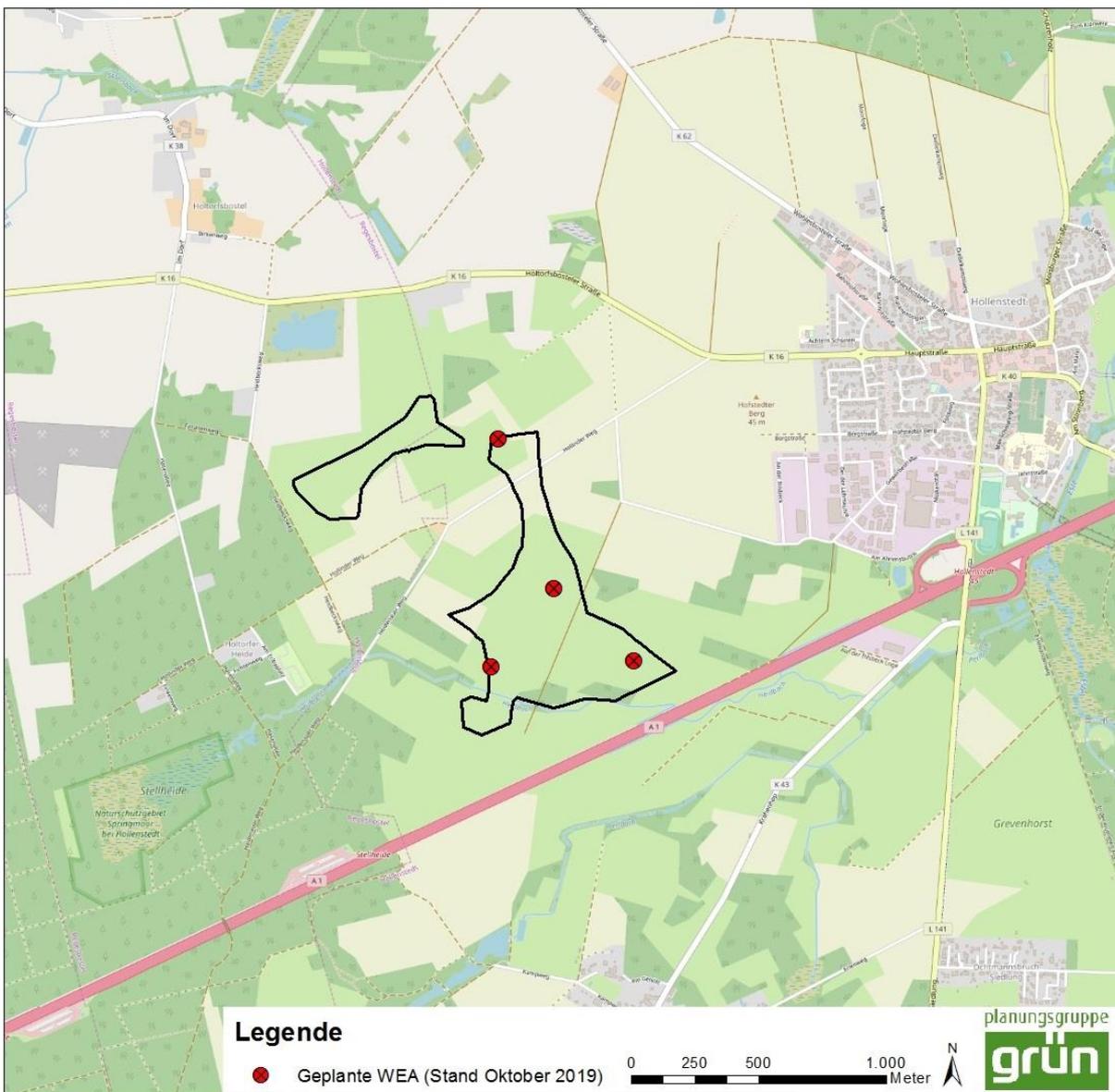


Abb. 1: Lage der geplanten WEA im WP Hollenstedt.

Schwarze Linie: Vorranggebiet für die Nutzung von Windenergie

1.2 Inhalt und Ziel der Umweltverträglichkeitsstudie

Nach § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) umfasst die UVP die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter. Nach § 2 (2) UVPG sind Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese für das Vorhaben relevant sind. Schutzgüter sind nach § 2 (1) UVPG:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Gemäß § 11 (1) UVPG liegt ein hinzutretendes kumulierendes¹ Vorhaben vor, wenn zu einem beantragten oder bestehenden Vorhaben („Bestand“) nachträglich ein kumulierendes Vorhaben hinzutritt. Wenn für das bestehende Vorhaben eine Zulassungsentscheidung getroffen und bereits eine UVP durchgeführt worden ist, so besteht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben eine UVP-Pflicht, wenn

- a. das hinzutretende Vorhaben allein die Größen- oder Leistungswerte für eine UVP-Pflicht (mind. 20 WEA) erreicht oder überschreitet oder
- b. eine allgemeine Vorprüfung ergibt, dass durch sein Hinzutreten zusätzliche oder andere erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorgerufen werden können (vgl. § 11 (2) UVPG).

In diesem Fall sind vier WEA geplant. Hinweise auf weitere Vorhaben im funktionalen Zusammenhang bzw. mit überschneidenden Einwirkungsbereichen (vgl. § 2 Abs. 5 UVPG) liegen nach heutigem Kenntnisstand nicht vor. Die vier WEA lösen keine UVP-Pflicht aus (s.o. und 1.6.1 Anlage 1 UVPG). Aus Vorsorgeaspekten wird jedoch mit dem vorliegenden Dokument eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in Form des UVP-Berichtes durchgeführt bzw. vorbereitet.

Als Grundlage der UVP der zuständigen Behörde dient der sogenannte UVP-Bericht. Nach § 16 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen. In dem vorliegenden UVP-Bericht werden Aussagen zu den Umweltauswirkungen des beantragten Vorhabens, sowie Hinweise auf ein ggf. Zusammenwirken mit dem bestehenden Vorhaben getroffen.

¹ Erläuternder Hinweis: Das neue UVPG unterscheidet (anders als die vorherige Fassung) klar zwischen den Begriffen der „Kumulation“ und des „Zusammenwirkens“. Während von „Kumulation“ nur noch und ausschließlich im Zusammenhang mit der Feststellung der UVP-Pflicht gesprochen wird („Kumulation von Vorhaben“, § 10 ff. UVPG), wird der Begriff „Zusammenwirken“ auf Ebene der Auswirkungsprognose verwendet (Zusammenwirken der Umweltauswirkungen verschiedener Vorhaben). Beim Zusammenwirken kommt es – anders als bei der Kumulation zur Feststellung der UVP-Pflicht – nicht darauf an, ob es sich um gleichartige Vorhaben handelt oder diese funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

1.3 Methodik und wesentliche Datengrundlagen

Im Genehmigungsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sollen die zu erwartenden Umweltauswirkungen durch die Errichtung des WP Hollenstedt beschrieben und bewertet werden. Wesentliche Grundlagen für die Beurteilung der Umweltauswirkungen sind die Darstellung des Vorhabens und die Beschreibung der Umwelt mit ihren Bestandteilen im Bereich möglicher Auswirkungen.

Zunächst wird auf Grundlage der Bestandssituation und der o.g. Gutachten eine Schutzgutbezogene Bestandsbeschreibung und -bewertung durchgeführt. Auf dieser Grundlage werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die zu untersuchenden Schutzgüter ermittelt. Dabei werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen für jeden Schutzgut einzeln betrachtet und bewertet. Abschließend erfolgt eine Gesamteinschätzung der Umweltauswirkungen sowie der kumulativen Wirkungen mit anderen im Untersuchungsraum geplanten Vorhaben.

Datengrundlage

Folgende Gutachten und Vorgaben wurden u.a. bei der Erstellung des UVP-Berichts berücksichtigt:

- Windenergieerlass Niedersachsen (MU NIEDERSACHSEN 2016A)
- Leitfaden Artenschutz Niedersachsen (MU NIEDERSACHSEN 2016B)
- Landesraumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen (2017)
- Regionales Raumordnungsprogramm 2025 (RROP) Landkreis Harburg (2019)
- Landschaftsrahmenplan (LRP) Landkreis Harburg (2013)
- Flächennutzungsplan (FNP) Gemeinde Hollenstedt (2007)
- Planungsgruppe Landschaft 2019: Gemeinde Hollenstedt. Bebauungsplan „Windpark Hollenstedt“. Fachbeitrag zur Eingriffsregelung.
- Planungsgruppe Grün GmbH (PGG) 2018: Gastvogelerfassung 2016
- Planungsgruppe Grün GmbH (PGG) 2019A: Avifaunistisches Fachgutachten 2019
- Planungsgruppe Grün GmbH (PGG) 2019B: Artenschutzfachbeitrag (ASB)
- Büro Bülow 2017: Windpark Hollenstedt. Kartierung und Artenschutzrechtliche Prüfung Fledermäuse.
- ANEMOS 2018A: Bestimmung der Schallimmissionen verursacht von vier Windenergieanlagen vom Typ Vestas V150 4.0/4.2 MW am Standort Hollenstedt
- ANEMOS 2018B: Bestimmung des Schattenwurfes durch vier Windenergieanlagen vom Typ Vestas V150 4.2/4.0 MW an einem Standort Hollenstedt

1.4 Planerische Vorgaben

Die in übergeordneten Fachplänen festgelegten relevanten Ziele des Umweltschutzes und ihre Art der Berücksichtigung sind bei der Erstellung des UVP-Berichts einzubeziehen. Die übergeordneten Fachpläne sind Kapitel 1.3 zu entnehmen und werden im Folgenden einzeln dargestellt.

1.4.1 Windenergieerlass Niedersachsen / Leitfaden Artenschutz Niedersachsen

Das Land Niedersachsen verfolgt das Ziel die Energieversorgung schrittweise auf 100 % erneuerbare Energiequellen umzustellen. Da die Windenergie in Niedersachsen aufgrund seiner Lage und Topografie das Kernstück der Energiewende im Stromsektor bildet, sollen bis zum Jahr 2050 insgesamt 20 GW Windkraftleistung in Niedersachsen installiert werden.

Aufgrund der potentiellen nachteiligen Auswirkungen der Windenergieanlagen auf den Menschen, die Kulturlandschaft, den Naturhaushalt und bestimmte Arten sind bei der Planung und Genehmigung insbesondere die immissionsschutz-, bau- und planungsrechtlichen sowie die natur- und artenschutzrechtlichen Belange zu berücksichtigen. Für eine höhere Planungssicherheit und Transparenz und zugleich einen möglichst umwelt- und sozialverträglichen Ausbau von Windenergie wurden ein Windenergieerlass (MU NIEDERSACHSEN 2016A) und ein Leitfaden Artenschutz (MU NIEDERSACHSEN 2016B) in Niedersachsen erarbeitet. Der Windenergieerlass mit Leitfaden wurde am 24.02.2016 veröffentlicht und gilt seit dem 25.02.2016. Hiermit ist der Erlass für die Kommunen rechtlich bindend (1.5 MU NIEDERSACHSEN 2016A).

1.4.2 Baugesetzbuch

Nach § 35 Abs. 1 Nr. 3 ist ein Vorhaben im Außenbereich zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegen stehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und es der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas, Telekommunikationsdienstleistung, Wärme und Wasser, der Abwasserwirtschaft oder einem ortsgebundenen gewerblichen Betrieb dient.

Nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 ist die Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Wind- und Wasserenergie als privilegiertes Vorhaben im Außenbereich zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen und die ausreichende Erschließung gesichert ist.

1.4.3 Landesraumordnungsprogramm (LROP)

Das Landesraumordnungsprogramm (LROP 2017) weist darauf hin, dass „die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien unterstützt werden soll. Die Träger der Regionalplanung sollen darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Biomasse und Biogas raumverträglich ausgebaut wird.“

Die zeichnerische Darstellung zeigt linienförmige Biotopverbundflächen nördlich und östlich des geplanten Windparks sowie Flächen für Rohstoffgewinnung westlich. Diese Bereiche werden durch das Vorhaben nicht berührt.

1.4.4 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP 2019, zeichnerische Darstellung) sieht Flächen für die Nutzung von Windenergie im Umweltbericht vor (Abb. 2). Das Vorhaben ist auf der Vorrangfläche HOL 09 (ca. 39 ha) geplant. Im Umweltbericht wird auf eine nach § 30 BNatSch geschützte Fläche zwischen den beiden Vorrangflächen HOL 08 und HOL 09 hingewiesen.

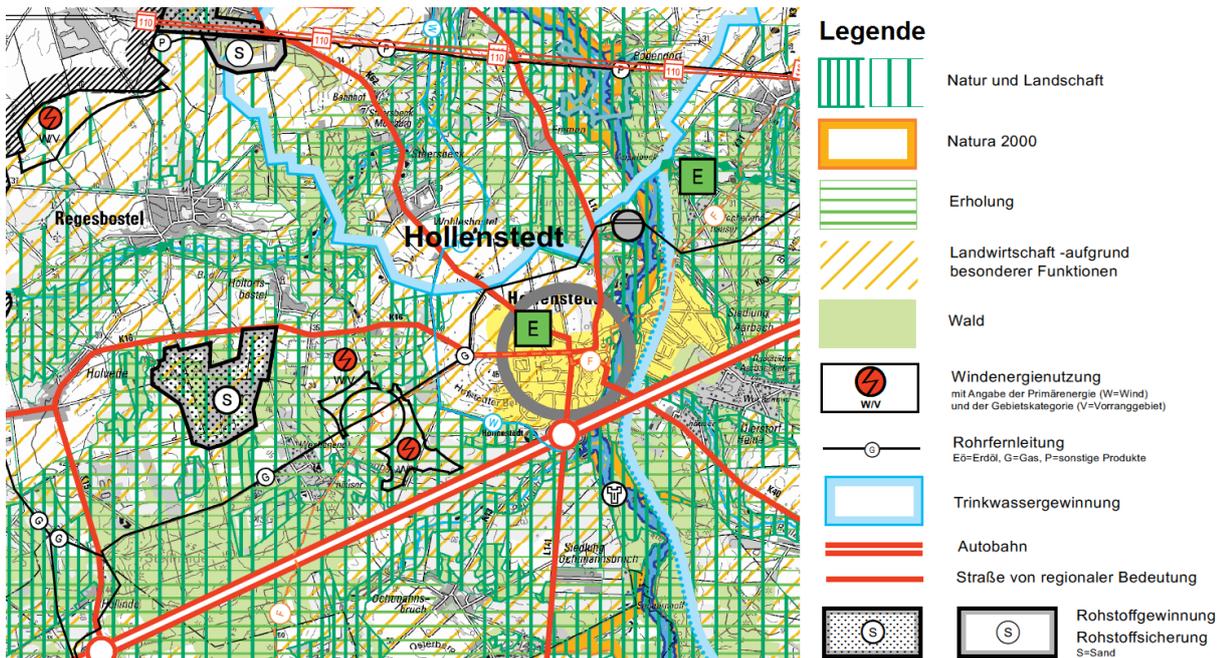


Abb. 2: Ausschnitt aus der zeichnerischen Darstellung des RROP (2019) des LK Harburg.

Es sind nur die relevanten Zeichenerklärungen dargestellt; weitere Zeichenerklärungen sind der zeichnerischen Darstellung des RROP (2019) zu entnehmen.

Laut RROP (2019) ist der Standort für die Planung von WEA geeignet. Weiter heißt es „Wald soll wegen seiner vielfältigen Funktionen, insbesondere wegen seiner klimaökologischen Bedeutung, nicht für die Nutzung von Windenergie in Anspruch genommen werden“. Waldflächen werden nach derzeitigem Stand der Planung vermieden.

Westlich des Planungsgebietes befindet sich das Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) „Este, Böterheimer Heide, Glüsinger Bruch und Osterbruch“ (Entfernung zum Vorhaben ca. 3.500 m). Nördlich des Planungsgebietes verläuft der Staersbach (WRRL Priorität 3) und östlich die Este (WRRL Priorität 2) mit dem Perlbach südlich des Planungsgebietes (WRRL Priorität 3). Diese Fließgewässer werden von Auen der WRRL-Prioritätsgewässers umschlossen und zählen zum Landschaftsschutzgebiet „Estetal und Umgebung“ (UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN 2019).

1.4.5 Landschaftsrahmenplan (LRP)

Gemäß der Karte 2 „Landschaftsbild“ des Landschaftsrahmenplans des LK Harburg (2013) liegt der Geltungsbereich in einer „Landschaftsbildeinheit mit hoher Bedeutung“ (Gebiet Nr. 36). Der südliche Teil liegt anteilig in einem „Lärmbereich überregionaler Verkehrsanlagen (BAB 1). Als vorkommende Landschaftsbildtypen in dieser Einheit werden „Bereiche mit kleinräumigem Wechsel von Grünland, Acker, Wald, Feldgehölzen und Flächen mit naturnaher Vegetation“ genannt. Das Gebiet wird als Areal mit kleinräumigem Nutzungsartenwechsel mit hoher Natürlichkeit und Vielfalt beschrieben. Es ist ein ausgewogenes Verhältnis von Äcker und Grünland vorhanden. Viele Feldgehölze, naturreaumtypische Birkenbruchwälder sowie kleine Reliktflächen von z.T. naturnahen Hochmooren, Moorheidestadien, Stillgewässern und kleinen Bachläufen prägen den Bereich. Weiterhin wird in der Erläuterung auf die Beeinträchtigung durch die BAB A 1 hingewiesen (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019).

In der Karte 5 „Zielkonzept“ gehört der Geltungsbereich zur Zielkategorie „Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit überwiegend hoher Bedeutung für Arten und Biotope und hoher bis sehr hoher Bedeutung für Landschaftsbild, Boden / Wasser, Klima / Luft“. Innerhalb dieser Zielkategorie liegt er in den Bereichen mit der Kennzeichnung „O-323 – Grünlandgebiet südwestlich von Hollenstedt“ im Süden und „O-319 – Agrargebiete zwischen Halvesbostel und Hollenstedt“ im Norden. Für das Gebiet O-323 wird auf eine Eignung als Landschaftsschutzgebiet (LSG) hingewiesen. Wertgebende Schutzgüter sind Tier- und Pflanzenarten (vor allem Gebiet Nr. 192, vergl. Karte 1), Biotope, Landschaftsbild und Boden. Für das Gebiet O-319 ist gleichfalls eine Eignung als LSG angegeben, wertgebende Schutzgüter sind hier Landschaftsbild und Boden (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019).

1.4.6 Flächennutzungsplan (FNP)

Für das Planungsgebiet ist der Flächennutzungsplan (FNP 2007) der Gemeinde Hollenstedt heranzuziehen. Demnach sind die vier WEA auf Flächen geplant, die für die Landwirtschaft ausgewiesen sind. Flächen für die Nutzung von Windenergie sind im Bereich des Vorhabens noch nicht ausgewiesen. Daher wurde das Vorhaben auf Grundlage des RROP (2019) im Bereich der Potenzialfläche HOL 09 geplant, welche für die Windenergienutzung ausgewiesen ist.

2 Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen

2.1 Art, Größe und technische Ausgestaltung des Vorhabens

Die geplanten WEA des Typs Vestas V150-4.2 MW mit einer Gesamthöhe von 200 m besitzen folgende technische Eigenschaften:

Rotorradius:	75 m	Gesamthöhe:	200 m
Nabenhöhe:	125 m	Nennleistung:	4.200 kW

Aufgrund der geplanten Gesamthöhe von > 100 m ist aus Flugsicherheitsgründen eine Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ notwendig.

Fundament- und Turmbau

Geplant ist eine Flachgründung mit Auftriebswirkung. Das Fundament wird in betonbauweise mit Stahlbewehrung errichtet. Das Fundament nimmt eine Fläche von ca. 700 m² ein (insgesamt ca. 2.800 m²). Das Fundament wird größtenteils wieder mit Boden oder Substraten übergedeckt.

Der Turm der geplanten WEA wird als Fertigteilbetonturm (Betonsegmente) errichtet.

Kranstellflächen

Zum Aufbau der Windenergieanlagen werden an jedem Standort Kranstell- und Aufbauflächen benötigt. Die Kranstellflächen werden analog zur Zuwegung in wassergebundener Bauweise in einer Größe von ca. 30 m x 60 m gebaut. Dies entspricht für 4 geplante WEA einer Fläche von ca. 7.200 m² (4 x 1.800 m²). Die Kranstellflächen bleiben als Wartungs- und Reparaturflächen für die Dauer des Anlagenbetriebes bestehen (Abb. 3).

Temporär in Anspruch genommene Flächen

Während der Bauarbeiten sind i.d.R. zusätzliche Container-, Hilfs-, Lager- und Montageflächen, Schleppkurven und temporäre Wege erforderlich. Diese Flächen werden je nach Bedarf bzw. Belastung hergerichtet. Grundsätzlich werden die temporär erforderlichen Flächen nach der Errichtung der WEA wieder zurückgebaut und in die ursprüngliche Nutzung überführt.

Für die temporär erforderlichen Hilfs-, Lager- und Montageflächen wird voraussichtlich eine Fläche von ca. xxxx m² benötigt.

Wegebau

Die Erschließung erfolgt über die A1 AS Heidenau auf die K 15 in Richtung Holvede und auf der K16 Richtung Hollenstedt. Die Zuwegungen werden für eine Tragfähigkeit von 12 t in

wassergebundener Bauweise ausgebaut. Sie werden während der Bauphase benötigt, um den Schwerlasttransporten und Kranfahrzeugen die Zufahrt zur Baustelle zu ermöglichen und bleiben nach der Bauphase als Wartungszufahrt erhalten (Abb. 3).

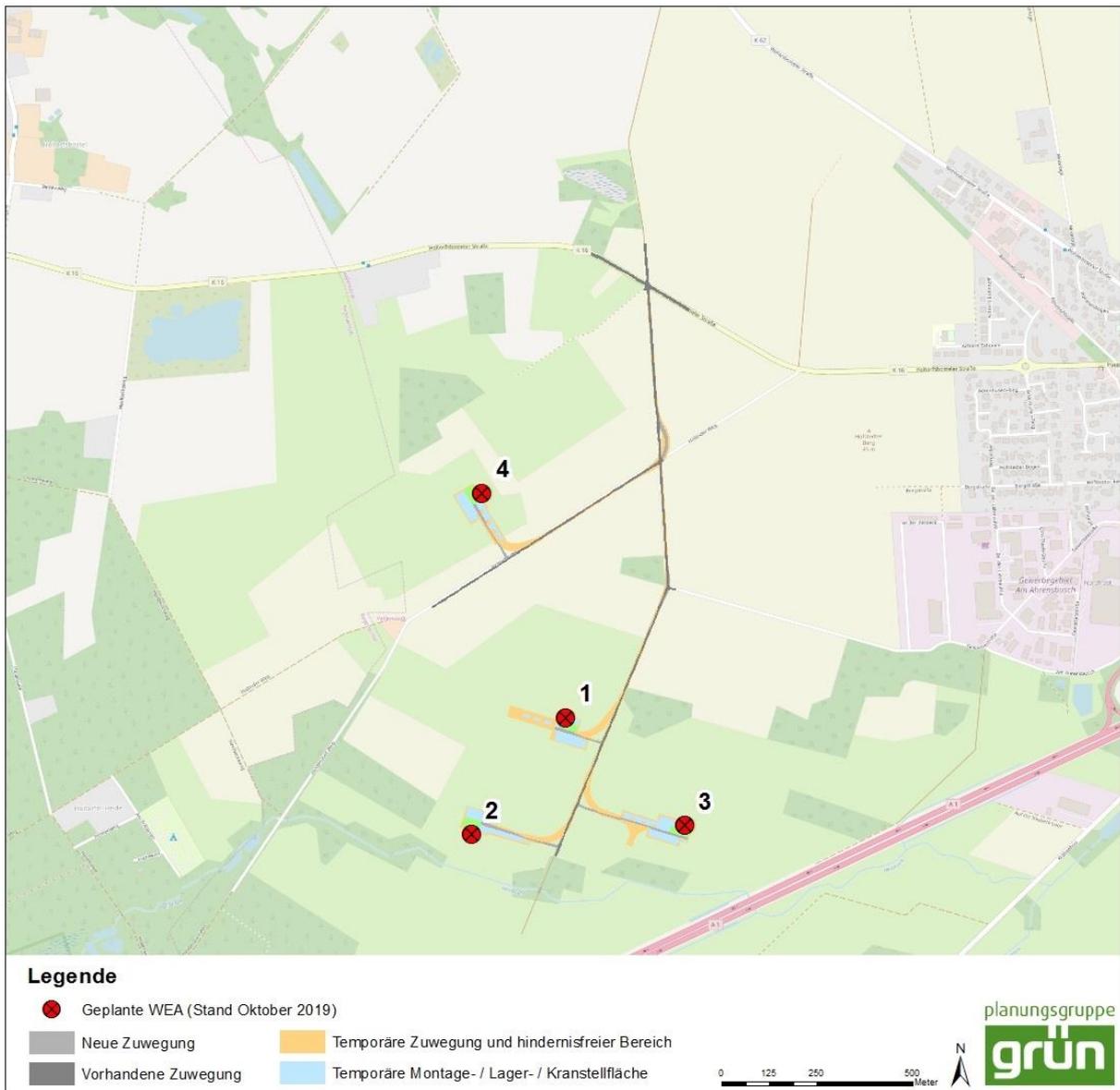


Abb. 3: Geplante Erschließung der WEA.

Abrissarbeiten am Ende der Betriebsphase

Gemäß Punkt 3.4.2.3 des Niedersächsischen Windenergieerlasses (MU 2016) ist seitens des Vorhabenträgers eine Verpflichtungserklärung abzugeben, nach dauerhafter Betriebseinstellung die Anlagen zurückzubauen, Bodenversiegelungen zu beseitigen und den davor bestehenden Zustand wieder herzustellen. Zurückzubauen sind grundsätzlich alle ober- und unterirdischen Anlagen und Anlagenteile sowie die zugehörigen Nebenanlagen.

Nähere Ausführungen zum Rückbau sind im Rahmen einer Genehmigung festzulegen.

Der Rückbau ist ordnungsgemäß und fachgerecht nach dem zum Zeitpunkt der Arbeiten geltenden Standards und Vorgaben vorzunehmen. Die Abrissarbeiten und ihre Auswirkungen sind daher ausdrücklich kein Beurteilungsgegenstand der vorliegenden Unterlage.

2.2 Geprüfte Alternativen des Vorhabens mit Angabe der wesentlichen Auswahlgründe

Es liegen keine planerischen Vorgaben vor, welche einer Windenergienutzung am geplanten Standort entgegensteht. Von einer Alternativenprüfung im Hinblick auf den grundsätzlichen Standort wird daher abgesehen. Gleichwohl findet auf Basis von umfangreichen floristischen und faunistischen Untersuchungen eine kritische Beurteilung des Vorhabens statt.

Die hier geplante Fläche ist im RROP 2019 als Fläche für die Nutzung von Windenergie vorgesehen (Vorrangfläche HOL 09). Waldflächen werden nach derzeitigem Stand der Planung vermieden. Westlich des Planungsgebietes befindet sich das Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) „Este, Böterheimer Heide, Glüsinger Bruch und Osterbruch“ (Entfernung zum Vorhaben ca. 3.500 m) (UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN 2019).

Aufgrund von Einwendungen wurden Baufenster und WEA Standorte im September 2019 noch einmal verschoben. Die konkreten Anlagenstandorte wurden u.a. festgelegt, um die Umweltauswirkungen zu minimieren.

2.3 Merkmale des Vorhabens und seines Standortes, welche Auswirkungen vermeiden, verringern oder ausgleichen

Folgende Merkmale des Vorhabens, die bei der Planung und Erarbeitung der technischen Umsetzung berücksichtigt wurden, führen zur Vermeidung bzw. Minderung von Auswirkungen.

Mensch, menschliche Gesundheit

- Die Flächen des Planungsbereiches befinden sich überwiegend in landwirtschaftlicher Nutzung. Die geplanten Anlagenstandorte halten zur nächstgelegenen Wohnnutzung mindestens 1.100 m bzw. 420 m zu einem Einzelwohngebäude ein.
- Für Maßnahmen im Hinblick auf das Landschaftsbild bzw. die Erholungsfunktion der Landschaft sei auf die nachfolgenden Ausführungen zur Landschaft verwiesen.

Tiere / Pflanzen

- Die wasserdurchlässige Schotterbefestigung beim Wegebau und beim Bau der Kranstellfläche bewirkt durch den Verzicht auf eine Asphalt- oder Betondecke eine Reduzierung der Beeinträchtigung der Biototypen. Anstelle eines wertlosen Biotops (Asphalt oder Beton) wird ein geringwertiges geschaffen. Betrachtet man ältere Windparks mit ihren Kranstell- und Wegeflächen, stellt man fest, dass diese in der Regel Vegetation aufweisen und dementsprechend eine wesentlich geringere

Trennwirkung auf Kleinlebewesen haben. Innerhalb von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen übernehmen die Wege- und Kranstellflächen mit entsprechendem Vegetationsbestand zusätzlich Lebensraumfunktion.

- Die baubedingte Flächeninanspruchnahme wird auf ein Minimum beschränkt.
- Neu zu bauende Zuwegungen werden auf ein Minimum beschränkt, vorhandene Infrastruktur für Zuwegung und Kranstellflächen werden genutzt.
- Der überwiegende Teil des Eingriffs findet auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen von geringer Wertigkeit statt.

Fläche

- Die Flächeninanspruchnahme wird beim Wegebau, beim Fundament sowie bei der dauerhaft angelegten Kranstellfläche auf das nach aktuellem technischen Planungsstand unbedingt erforderliche Maß begrenzt.
- Bei der Abgrenzung der dauerhaft angelegten Kranstellfläche ist zu berücksichtigen, dass für Reparatur- bzw. spätere Rückbauarbeiten die Möglichkeit geben sein muss, einen entsprechenden Kran (Mobilkran, Turmdrehkran, ggf. Hilfskran) zu errichten und zu betreiben.

Boden

- Bodenvollversiegelungen finden nur kleinräumig für das Fundament statt.
- Die wasserdurchlässige Befestigung mit natürlichem Gesteinsschotter beim Wegebau und beim Bau der Kranaufstellfläche bewirkt eine Reduzierung des Ausmaßes der Bodenvollversiegelung. Dadurch werden Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen reduziert.

Wasser

- Versiegelungen finden nur kleinräumig statt. Das hier anfallende Niederschlagswasser kann auf angrenzenden Flächen versickern.
- Zusätzlich bewirkt die wasserdurchlässige Befestigung mit natürlichem Gesteinsschotter beim Wegebau und beim Bau der Kranaufstellfläche durch den Verzicht auf eine Asphalt- oder Betondecke eine Reduzierung des Ausmaßes der Versiegelung.

Klima / Luft

- Die Erzeugung von Energie ohne Schadstofffreisetzung hat positive Auswirkungen auf die Luft und das Klima, da eine Freisetzung von CO₂ im Vergleich zu Stromerzeugung aus verschiedenen herkömmlichen Energiequellen (Gas, Braun- und Steinkohle) vermieden wird (vgl. Fraunhofer-Institut für System und Innovationsforschung (2013): Gutachten zur CO₂-Minderung im Stromsektor durch den Einsatz erneuerbarer Energien im Jahr 2010 und 2011).

Landschaft

- Sämtliche elektrische Anschlüsse werden unterirdisch verlegt und sind somit nicht sichtbar.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Es befinden sich Bodendenkmale im Prüfradius von 2.000 m um die geplanten WEA. Teilweise befinden sich sichtverstellten Bereiche, wie Waldkomplexe zwischen den Denkmälern und WEA. Keines der Bodendenkmale wird vom Vorhaben berührt, daher sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des § 8 NDSchG zu erwarten.

2.4 Wesentliche Wirkungen und Abgrenzung der Schutzgutbezogenen Untersuchungsräume

Die wpd onshore GmbH & Co. KG plant die Errichtung von 4 WEA a, Standort Hollenstedt im Landkreis Harburg, Niedersachsen. Die Windparkfläche besteht dabei aus zwei Teilflächen mit einer Größe von insgesamt ca. 49 ha. Nach heutigem Stand der Planung sind auf der südlichen Teilfläche (ca. 39 ha) vier WEA mit 4,2 MW Nennleistung geplant.

Im Rahmen dieses Vorhabens wurden 2016 bis 2019 floristische und faunistische Bestandserfassungen durchgeführt. Die Untersuchungsgebiete (UG) der floristischen und faunistischen Bestandserfassungen sind nicht identisch. Sie unterscheiden sich u. a. in der Größe. Der Untersuchungsraum und -rahmen je Schutzgut bzw. Artengruppe sind in Tab. 1 dargestellt.

Tab. 1. Untersuchungsraum und -rahmen.

Schutzgut	Untersuchungsraum*	Untersuchungsrahmen gemäß NLT (2014)
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	Landschaftsbild: 15-fache WEA-Höhe und die geplanten Standorte Optisch bedrängende Wirkung: 3-fache WEA-Höhe (3 x 200 m = 600 m)	Schallimmissionen: Vorgaben der LAI (2017), TA Lärm (1998), DIN ISO 9613-2, maßgebliche Immissionspunkte Schattenwurf: entsprechend Länderausschuss für Immissionsschutz (2002), BImSchG, all. anerkannter Orientierungswerte (max. 30 h/a bzw. 30 min/d)
Biotoptypen	Vorranggebiet Windenergie HOL 09 Teilgebiet Süd ca. 39 ha	Kartierung in 2017 nach Kartierschlüssel für Niedersachsen (DRACHENFELS 2016) Bewertung nach NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013)
Brutvögel	Vorranggebiet Windenergie zzgl. 500 m (Brutvögel) bzw. 1.000 m (Greif- und Großvögel) Puffer	Kartierung 2018 und 2019 nach SÜDBECK ET AL. (2005) Bewertung nach BEHM & KRÜGER (2013) Darüber hinaus gezielte Suche nach Brutstandorten des Rotmilans im 1.000 bis 1.500 m Radius

Schutzgut	Untersuchungsraum*	Untersuchungsrahmen gemäß NLT (2014)
	Insgesamt ca. 519 ha	Standardraumnutzungs kartierung 2018 und 2019
Rastvögel	Geplante WEA Standorte zzgl. 1.000 m Puffer Insgesamt ca. 566 ha	Kartierung Ende Februar 2016 bis Ende März 2017 nach Punkt-Stopp-Methode (SÜDBECK ET AL. 2005) Bewertung nach KRÜGER ET AL. (2013)
Fledermäuse	Geplante WEA Standorte zzgl. 500 m Puffer Insgesamt ca. 206 ha	Detektorerfassung und Horchkisten-Erfassungen April bis Mitte Oktober 2016 Akustische Dauererfassung (dauerhafte Horchbox) April bis Mitte November 2016
Biologische Vielfalt	Siehe floristische / faunistische Untersuchungsräume	auf Grundlage floristischer und faunistischer Gutachten
Boden, Wasser	Baubereich der WEA- Standorte und Zuwegung	auf Grundlage der Abfrage vorhandener Daten
Fläche	Baubereich der WEA- Standorte und Zuwegung	auf Grundlage eigener Bewertung
Klima und Luft	Baubereich der WEA- Standorte	auf Grundlage der Abfrage vorhandener Daten
Landschaft	Umkreis der 15-fachen WEA-Höhe um die geplanten Standorte (15 x 200 m = 3.000 m) Insgesamt ca. 3.559 ha	auf Grundlage der Abfrage vorhandener Daten
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Umkreis der 10-fachen WEA-Höhe um die geplanten Standorte (1 x 200 m = 2.000 m) Insgesamt ca. 1.750 ha	auf Grundlage der Abfrage vorhandener Daten

3 Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter

In diesem Kapitel wird zunächst der derzeitige Bestand für die einzelnen Schutzgüter dargestellt und bewertet. Anschließend wird die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber Vorhaben der Windenergie tabellarisch wiedergegeben. Die Empfindlichkeit gegenüber den potenziellen Wirkungen wird nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen differenziert bewertet, wobei eine fünfstufige Bewertungsskala (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering) angewandt wird. Für die Bewertung der anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen wurden im Wesentlichen die unter Kapitel 1.3 aufgelisteten Fachgutachten herangezogen.

Es liegen vier Bestandsanlagen bei Regesbostel in einer Entfernung von ca. 3.900 m zu den geplanten WEA, die eine Vorbelastung darstellen.

3.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Dieses Kapitel bezieht sich auf die empfindlichen Nutzungen des Menschen in Bezug auf die geplanten WEA, insbesondere Wohnnutzung, eventuelle Beeinträchtigungen durch Schall und Schattenwurf sowie optisch bedrängende Wirkung.

3.1.1 Bestandsbeschreibung

Nutzungen im Bereich des Vorhabens

Im Planungsbereich befinden sich überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Acker- und Grünlandflächen. Südwestlich der geplanten WEA befindet sich ein ausgedehnter Waldkomplex. Weitere, kleinere Waldflächen befinden sich verteilt im UG. Südlich des Planungsgebietes verläuft die Autobahn BAB A1 von Südwest in Nordost-Richtung.

Angrenzende Wohnnutzung

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich im Abstand von ca. 420 m. Dabei handelt es sich um ein Einzelwohngebäude, zu dem laut Windenergieerlass (MU NIEDERSACHSEN 2016A) ein Abstand von mindestens 400 m einzuhalten ist. Die nächstgelegene flächige Wohnbebauung liegt ca. 1.100 m östlich der geplanten WEA und gehört zur Ortschaft Hollenstedt.

3.1.2 Empfindlichkeit

Folgende Indikatoren werden für die Bewertung der Empfindlichkeit herangezogen:

- Lärmimmissionen und Schattenwurfbelastungen
- Erholungseignung der Kulturlandschaft

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren sind nachfolgend dargestellt. Die Empfindlichkeitsbewertung ist in Tab. 2 dargestellt.

- Baubedingt
 - Lärm und Bewegung durch Menschen und Baustellenfahrzeuge im Bereich der Baustellen und Erschließungswege
- Anlagebedingt
 - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und damit der Erholungseignung
 - Optische Bedrängung im (Hinblick auf Wohnnutzung)
 - Verringerung der landwirtschaftlichen Nutzfläche
- Betriebsbedingt
 - Störung durch sich drehende Rotoren
 - Lärmimmissionen
 - Störung durch Licht (Nachtkennzeichnung)
 - Belastungen durch Schattenwurf
 - Beeinträchtigung der Erholungseignung der Landschaft
 - Mögliche Gefährdungen durch Havarien und Eisabwurf

Tab. 2: Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.

Baubed. Empfindlichkeit	Anlagebed. Empfindlichkeit	Betriebsbed. Empfindlichkeit	Landschaftsräume / Siedlungen
Anwohner			
gering	mittel	mittel	Wohngebäude in der Umgebung des WP, Entfernung zw. Wohngebäuden und WEA mind. 1.000 m bzw. 420 m zu Einzelwohngebäude
Landwirte			
gering	gering	sehr gering	Landwirtschaftliche Nutzfläche
Erholungssuchende (vgl. Auch Empfindlichkeit Schutzgut Landschaft)			
gering	mittel	mittel	Teilweise hochwertige Landschaft mit großflächigen Gehölzstrukturen

3.2 Biototypen und Pflanzen

Die Bestandsaufnahme und -bewertung wird auf Grundlage des Fachbeitrags zur Eingriffsregelung (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019) dargestellt.

3.2.1 Methodik

Örtliche Bestandsaufnahme

In 2017 wurde eine örtliche Bestandsaufnahme durchgeführt. Der Geltungsbereich wird im Wesentlichen von Ackerflächen eingenommen. Im Norden werden diese durch den von Feldhecken und Alleebäumen gesäumten Hollinder Weg gegliedert, im Südosten gleichfalls

durch einen von Feldhecken gerahmten Wegeverlauf. Stellenweise vor allem zu den Grenzen hin werden die Ackerflächen durch Intensivgrünlandflächen unterbrochen.

3.2.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung der Biotoptypen und Pflanzen

Bestandsbeschreibung

Im Süden des Gebietes befinden sich der Heidbach und einige Grabenverläufe, die im Westen von naturnahen Feldgehölzen gesäumt werden. Östlich schließt die Ihsbeck an den Geltungsbereich an, südlich der BAB A 1 verläuft der Perlbach. Die Fließgewässer münden östlich der Ortslage Hollenstedt in die Este. Erlen-Bruchwald und Sonstiger Sumpfwald liegen als kleine Waldstücke am Heidbach.

Im nördlichen Bereich des Areals befinden sich mesophiles Grünland und Nasswiese. Teilweise entlang der westlichen Geltungsbereichsgrenze und im Verlauf des Heidbachs im Süden treten seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese und artenarmes Feucht- oder Nassgrünland auf.

Vereinzelt verteilen sich größere Einzelbäume (größtenteils Eichen mit Stammdurchmessern bis zu 1,1 m), Baumreihen (vorrangig Birken mit Stammdurchmessern bis zu 0,4 m) und Feldhecken (aus: Birke, Eiche, Eberesche, Faulbaum, Erle, Weißdorn, Kirsche, Hartriegel und Ahorn) oder Gebüsche (aus: Pappel, Erle, Eiche, Birke und Eberesche) über den Geltungsbereich. Im Nordosten liegt anteilig eine Weihnachtsbaumplantage innerhalb des Gebietes.

Den Planbereich umgeben landwirtschaftliche Flächen. Südlich verläuft in geringer Entfernung die BAB A 1, nördlich die Holtorfsbosteler Straße (K 16). Östlich befinden sich die Ortslage von Hollenstedt und der Hofstedter Berg mit einer Höhe von 45 m ü. NN.

Die Wertzuordnung der Biotoptypen und Nutzungsstrukturen in Tab. 3 erfolgte in Anlehnung an die Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des Niedersächsischen Städtetages (2013) (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019).

Vorkommen gesetzlich geschützter Biotoptypen sowie FFH-Lebensraumtypen

Gesetzlich besonders geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG (§ 24 NAGBNatSchG) und FFH-Lebensraumtypen (nach Anhang I der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) wurden nicht erfasst.

Es kommt der Biotoptyp UHM (Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte) auf einer Fläche von ca. 1.760 m² Fläche vor, der nach § 22 BNatSchG (§ 14 NAGBNatSchG) geschützt ist.

Bewertung der Biotoptypen

Tab. 3: Bewertung der Biotoptypen.

(Quelle: PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019)

Wertfaktor	Bedeutung für den Naturhaushalt ¹	Biotoptypen im Bearbeitungsraum (Kürzel nach Drachenfels ²)
5	Sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Erlen-Bruchwald (1.11 – WA) Sonstiger Sumpfwald (1.13 – WN) Moor- und Sumpfgebüsch (2.6 – BN) Naturnaher Bach (4.4 – FB) Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese (9.3 – GN)
4	Hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Sonstiger Laubforst (1.21 – WX) Naturnahes Feldgehölz (2.11 – HN) Einzelbäume, Baumgruppe als vitale Bäume über 10 m Kronendurchmesser / 200 cm Stammumfang (2.13.1 – HBE) Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland (9.4 – GF)
3	Mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Sonstige Feldhecke (2.10 – HF) Einzelbäume, Baumgruppe als vitale Bäume über 5 m Kronendurchmesser / 100 cm Stammumfang (2.13.1 – HBE) Graben (4.13 – FG) Mesophiles Grünland (9.1 – GM) Wegrandvegetation (10.4.2 – UHM)
2	Geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Sonstiger Nadelforst (1.22 – WZ) Geschädigte und jüngere Bäume (2.13.1 – HBE) Artenarmes Intensivgrünland (9.6 – GI)
1	Sehr geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> Acker (11.1 – A) Weihnachtsbaumplantage (11.3.2 – EBW)
0	Weitgehend ohne Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> versiegelte Flächen (13.4 – X)

¹ NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013), ² DRACHENFELS (2016)

3.2.3 Empfindlichkeit

Als Qualitätsziel wird die nachhaltige Sicherung der Pflanzen- und Tierwelt zugrunde gelegt. Folgende Indikatoren werden für die Bewertung der Empfindlichkeit herangezogen:

- Seltenheit
- Überregionale Bedeutung
- Gefährdung
- Wiederherstellbarkeit
- Ausprägung (Vegetation)

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren sind nachfolgend dargestellt. Die Empfindlichkeitsbewertung ist in Tab. 4 dargestellt.

Baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Lärm und Bewegungen von Menschen und Baustellenfahrzeugen im Bereich der Baustellen und Erschließungswege • Schadstoffbelastung durch Betriebsmittel • Temporäre Nutzung von Grundflächen • Temporäre Grundwasserabsenkung • Temporäre Bodenentnahme
Anlagebedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme durch neu zu errichtende Fundamente, Kranstellflächen und Wege • Schaffung vertikaler Strukturen durch Türme
Betriebsbedingt	-

Empfindlichkeitsbewertung für die Biotoptypen

Die anlagebedingte Empfindlichkeit der Biotoptypen orientiert sich im Wesentlichen an der jeweiligen Wertstufe des Biotoptyps. Bei einer Beurteilung der jeweiligen Empfindlichkeit bewegt sich die Spanne zwischen „sehr gering“ (bei z. B. Verkehrsflächen) bis „hoch“ (bei z.B. den geschützten Biotoptypen).

Die baubedingte Empfindlichkeit der Biotoptypen orientiert sich ebenfalls an den jeweiligen Wertstufen. Hier wäre beispielsweise eine hohe Empfindlichkeit für die hochwertigen Biotoptypen bei temporärer Nutzung von Grundflächen sowie bei temporärer Bodenentnahme festzustellen.

Die betriebsbedingte Empfindlichkeit der Biotoptypen ist grundsätzlich mit „sehr gering“ zu bewerten (Tab. 4).

Tab. 4: Eingriffsbezogene Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Biotoptypen und Pflanzen.

Baubed. Empfindlichkeit	Anlagebed. Empfindlichkeit	Betriebsbed. Empfindlichkeit	Biotoptypen und Pflanzen
gering	gering	sehr gering	Weihnachtsbaumplantage
gering	gering	sehr gering	Acker-Biotope
gering	gering	sehr gering	Intensivgrünland
gering	mittel	sehr gering	Ruderales Gras- und Staudenfluren, Wegrandvegetation
mittel	mittel	sehr gering	Einzelbäume, Feldgehölze
mittel	mittel	sehr gering	Mesophiles Grünland
mittel	mittel	sehr gering	Nasswiese
sehr gering	sehr gering	sehr gering	Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Gefährdete und geschützte Pflanzenarten

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG werden vom Vorhaben nicht berührt.

Der nach § 22 BNatSchG geschützte Landschaftsbestandteil (UHM, Halbruderale Gras- und Staudenflur) wird auf einer Fläche von ca. 1.760 m² beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung ist kompensierbar. Es sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen vorgesehen (siehe Planungsgruppe Landschaft 2019).

3.3 Avifauna

3.3.1 Brutvögel

3.3.1.1 Methodik

Für den Windpark Hollenstedt, Landkreis Harburg, wurde 2018 eine Brutvogelkartierung durchgeführt, die sich im Untersuchungsumfang und methodischen Vorgehen am Leitfaden zur „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NIEDERSACHSEN 2016B), orientiert und die darüber hinausreichenden Vorgaben der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises Harburg berücksichtigt. Nach Auffassung der UNB waren die avifaunistischen Untersuchungen im Jahr 2018 nicht vollständig ausreichend. Somit erfolgten für 2019 insgesamt drei ergänzende Durchgänge einer Brutvogel- und Standardraumnutzungskartierung (SRNK), die die Daten aus 2018 vervollständigen.

An insgesamt 16 Terminen wurden innerhalb des 500m-Radius alle Vorkommen von Brutvögeln nach der Methodik von SÜDBECK ET. AL. (2005) erfasst. Die Bewertung des Brutvogelbestandes erfolgte nach dem Modell von BEHM & KRÜGER (2013).

Für den Bereich des 1000 m-Radius wurden Vorkommen von Groß- und Greifvögeln erfasst. Darüber hinaus wurde der 1000-1500 m-Radius gezielt auf Brutstandorte des Rotmilans in Wäldern, an Waldrändern und in Feldgehölzen abgesucht. Für die Erfassung jeglicher Horststandorte erfolgte eine Horstsuche vor dem Laubaustrieb bis Ende April mit darauffolgender Besatzkontrolle ab Anfang Mai bis Mitte Juli 2018.

In 2018 und 2019 wurden jeweils an insgesamt drei Terminen 4-stündige Standardraumnutzungskartierungen (SRNK) durchgeführt.

Für detaillierte Beschreibungen der Methodik wird auf das „Avifaunistische Fachgutachten 2019“ (Planungsgruppe Grün GmbH 2019) verwiesen.

3.3.1.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung der Brutvögel

Für ausführliche Beschreibungen des Bestandes sowie artspezifische Beschreibungen wird auf das Avifaunistische Fachgutachten im Anhang verwiesen.

Bestandsbeschreibung

Insgesamt wurden 2018/2019 im Rahmen der Brutvogelkartierung 73 Vogelarten der oben genannten Zielarten im UG beobachtet. Vom Aussterben bedrohte Arten wurden nicht festgestellt. Kiebitz, Wiesenpieper (Rote-Liste-Status in Deutschland: 2) und Rotmilan (Rote-Liste-Status in Niedersachsen: 2) sind drei stark gefährdete Brutvogelarten. Sie wurden im UG aber nur als Nahrungsgast/Durchzügler kartiert.

Von den im Gebiet mit gesichertem Brutstatus erfassten Vogelarten (Brutnachweis und Brutverdacht) gelten sieben Arten als landesweit gefährdet (Rote-Liste-Status Niedersachsen: 3). Hierunter fallen die auf Baumbestand angewiesenen Arten Bluthänfling, Gartenrotschwanz und Grauschnäpper, die Offenlandart Feldlerche sowie die Arten Rauchschwalbe, Star und Neuntöter. Die Reviere der gefährdeten Arten verteilen sich überwiegend auf die Bereiche um das Vorranggebiet Windenergie herum. Insbesondere im nördlichen Plangebiet kamen viele Individuen dieser Arten vor.

Acht der nachgewiesenen Brutvogelarten sind gemäß den Bestimmungen des speziellen Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) streng geschützt. Hierunter fallen Habicht, Kiebitz, Kranich, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzspecht, Sperber und Turmfalke.

Die Auswahl der als planungsrelevant einzustufenden Brutvogelarten erfolgte nach dem Gefährdungsgrad (mindestens Rote-Liste-Status 3). Aufgeführt sind auch Arten, die gemäß § 1 (7) Nr. 14 BNatSchG streng geschützt sind. Tab. 5 zeigt die Anzahl der planungs- und bewertungsrelevanten Arten im UG auf. Die Karte 1 im Avifaunistischen Fachgutachten (PLANUNGSGRUPPE GRÜN GMBH (PGG) 2019) führt diese Arten graphisch auf (Berücksichtigt sind da auch die Arten der Vorwarnliste).

Tab. 5: Brutvögel – bewertungs- und planungsrelevante Arten.

(ca. 500 m-Radius)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Brutnachweis/-verdacht im UG	RL Tiefland Ost 2015	RL Nds. 2015	RLD 2015	BArt SchV
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	10	V	V	3	§
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	4	3	3	3	§
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	6	3	3	3	§
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	6	V	3	V	§
Grauschnäpper	<i>Muscipapa striatus</i>	3	3	3	V	§
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	5	*	*	*	§§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	6	3	3	*	§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustico</i>	3	3	3	3	§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	8	3	3	3	§
Trauerschnäpper	<i>Ficedula [h.] hypoleuca</i>	1	3	3	3	§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	1	V	V	*	§§

Horstsuche

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die Karte 2 (PGG 2019A).

Es wurden in 2018 im 1.500-m-Untersuchungsradius um das Vorranggebiet für den Windpark Hollenstedt 26 größere Nester gefunden. 13 sind davon besetzt gewesen: 7 x Rabenkrähe, 5 x Mäusebussard, 1 x Turmfalke. Weitere neun Horste sind alt und unbesetzt (7 x Mäusebussard, 2 x Rabenkrähe). Drei Horste waren von Rabenkrähe bzw. Mäusebussard frischgebaut, blieben aber unbesetzt. Bei einem Horst, in etwa 1.000 m Entfernung südöstlich der geplanten WEA 3 wurde vom Mäusebussardpaar die Brut abgebrochen (siehe Karte 2).

Im 500m-Umkreis zum Vorranggebiet befinden sich drei besetzte Rabenkrähennester sowie ein besetzter Mäusebussardhorst (ca. 300 m zur WEA 1 und WEA 3 entfernt) und ein besetzter Turmfalkenhorst (ca. 170 m zur WEA 4 entfernt).

Im 500-m-Radius um das Vorranggebiet des Windparks Hollenstedt befand sich lediglich ein besetzter Mäusebussardhorst in einem kleinen Waldbereich ca. 470 m nördlich der WEA 4 sowie ein Habichthorst nordwestlich der WEA 2 in etwa 230 m Entfernung.

Im weiteren Umkreis konnten zudem besetzte Brutplätze von Graureiher, Habicht, Kolkrabe, Kranich, Mäusebussard, Schleiereule, Sperber, Turmfalke, Uferschwalben und Waldohreule erfasst werden. Diese befanden sich alle weiter als 1.000 m zu den nächstgelegenen WEA Standorten entfernt.

Ein Uhu-Brutplatz wurde in 1.900 m Entfernung zur WEA 2 im Bereich der Sandabbaufäche kartiert.

Standardraumnutzungskartierung (SRNK)

Im Jahr 2018 wurden während der Standardraumnutzungskartierung (SRNK) zum Windpark Hollenstedt 37 Flüge mit insgesamt 60 Flugbewegungen erfasst. Rund zwei Drittel der Flüge (26) wurden dabei am 09.04.2018 erfasst. Aufgrund der im Rahmen der Horstsuche kartierten Mäusebussardhorste dominieren die Flugbeobachtungen dieser Art insgesamt deutlich.

In 2019 wurden von den drei Beobachtungspunkten insgesamt 233 Flugbewegungen aus 156 Flügen festgestellt. Dabei entfallen die meisten Flugbeobachtungen (61) auf den letzten Termin am 17.05.2019. Auch in 2019 konnten Flüge des Mäusebussards mit insgesamt 72 Flugbeobachtungen am häufigsten beobachtet werden.

Das im UG brütende Turmfalkenpaar sowie Graugänse und Graureiher kamen noch relativ regelmäßig vor. Weitere Arten (insbesondere Rotmilan, Schwarzmilan, Rohrweihe, Kranich und Schwarzstorch) wurden nur sehr sporadisch erfasst.

Bewertung

Es wurden insgesamt drei Teilgebiete definiert, die aufgrund ihrer landschaftsbezogenen Eigenschaften sinnvoll voneinander abzugrenzen waren (Abb. 4). Nach der Bewertung haben die Teilgebiete 2 und 3 eine lokale Bedeutung und Teilgebiet 1 eine regionale Bedeutung. Eine landesweite oder nationale Bedeutung erlangen sie gemäß der Kartierung aus 2018 nicht.

Im 500m-Umkreis zum Vorranggebiet befinden sich in 2018 zwei besetzte Mäusebussardhorste (ca. 300 m zur WEA 1/WEA 3 und 47m zur WEA 4 entfernt), ein besetzter Turmfalkenhorst (ca. 170 m zur WEA 4 entfernt) sowie ein Habichthorst etwa 230 m nordöstlich der WEA 2 (s. Karte 2 PGG 2019A).

Im 1.500-m-Untersuchungsradius wurden sechs besetzte Mäusebussardhorste, ein besetzter Sperberhorst und ein besetzter Habichthorst kartiert. Weitere Greifvogelbruten fanden nicht statt. Es wurden jedoch zwei besetzte Waldohreulenbrutplätze, ein Uhubrutplatz und ein Brutplatz der Schleiereule erfasst (s. Karte 2 PGG 2019A).

Der größte Teil der in 2018 erfassten Flugbeobachtungen geht insgesamt von den im UG brütenden Mäusebussarden aus (s. Karten 3a_1 bis 3a_3 PGG 2019A). Das im UG brütende Turmfalkenpaar sowie Graugänse und Graureiher kamen noch relativ regelmäßig vor. Weitere Arten (insbesondere Rotmilan, Rohrweihe, Kranich) wurden nur sehr sporadisch erfasst (s. Karte 3b PGG 2019A).

Während der SRNK 2019 entfielen die meisten Flugbeobachtungen ebenfalls auf Mäusebussarde. Der 1.500-m-Untersuchungsradius wird von dieser Greifvogelart nahezu flächendeckend genutzt, deutliche Raumnutzungsschwerpunkte im Zentrum des Vorranggebietes sowie südlich der Autobahn wurden lediglich am 17.05.2019 dokumentiert (s. Karte 3c_3 PGG 2019A). Letzterer ist in erster Linie auf eine Brut südlich des Brutvogel-UG zurückzuführen. Turmfalken kommen sporadisch im nördlichen Randbereich vor und frequentieren häufig die südlich an die Autobahn angrenzenden Grünlandflächen. Von einer weiteren Turmfalkenbrut südöstlich des Brutvogel-UG ist daher auszugehen. Selten wurden Rotmilane als Nahrungsgäste an den nördlichen und südlichen Außengrenzen des Vorranggebietes beobachtet. Ausschließliche Einzelsichtungen erfolgten für die Arten Schwarzmilan und Schwarzstorch (s. Karten 3d und 3e PGG 2019A).

Aufgrund der Horstsuche im Jahr 2018, der Brutvogelerfassung sowie der SRNK in den Jahren 2018 und 2019 sind Bruten von kollisionsgefährdeten Vogelarten nach dem Leitfaden zur „Umsetzung des Artenschutzes bei Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen für Niedersachsen“ innerhalb des 1.500-m-Untersuchungsradius auszuschließen. Auch eine Schwarzstorchbrut innerhalb des artspezifischen Prüfradius' von 3.000 m ist aufgrund einer einmaligen Sichtung in 2019 unwahrscheinlich.

Weil zudem eine intensive Raumnutzung des Vorranggebietes für den Windpark Hollenstedt durch windenergieempfindliche Brutvogelarten nicht gegeben ist, ist eine vertiefende Raumnutzungskartierung nicht erforderlich.

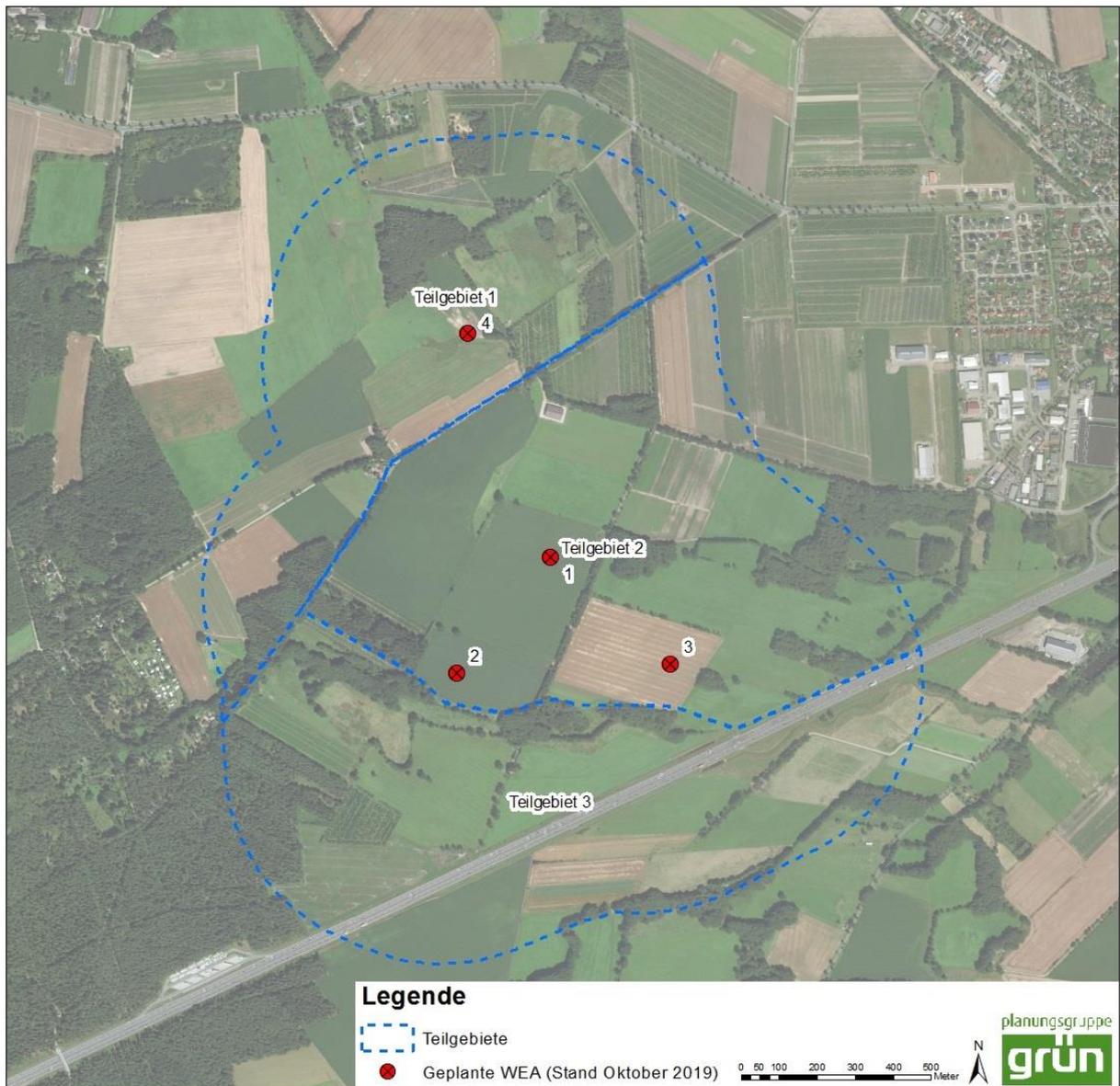


Abb. 4: Aufteilung des Untersuchungsgebietes in drei Teilgebiete.

3.3.1.3 Empfindlichkeit

Als Qualitätsziel wird die nachhaltige Sicherung der Pflanzen- und Tierwelt zugrunde gelegt. Folgende Indikatoren werden für die Bewertung der Empfindlichkeit herangezogen:

- Vorkommen und Häufigkeit gefährdeter Arten
- Empfindlichkeit der Arten gegenüber WEA
- Überregionale Bedeutung des Gebietes

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren sind nachfolgend dargestellt. Die Empfindlichkeitsbewertung ist in Tab. 4 dargestellt.

- | | |
|------------|---|
| Baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> • Lärm und Bewegungen von Menschen und Baustellenfahrzeugen im Bereich der Baustellen und Erschließungswege • Temporäre Nutzung von Grundflächen |
|------------|---|

	<ul style="list-style-type: none"> • Temporäre Bodenentnahme
Anlagebedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme durch neu zu errichtende Fundamente, Kranstellflächen und Wege • Schaffung vertikaler Strukturen durch Türme
Betriebsbedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Störung durch sich drehende Rotoren • Kollisionsgefahr • Schattenwurf • Lärmimmissionen • Störung durch Licht (Nachtkennzeichnung)

Baubedingte Wirkfaktoren

Während der Baumaßnahmen kommt es zu baubedingten visuellen und akustischen Beeinträchtigungen. Weiterhin kommt es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme z. B. für Hilfs-, Lager- und Montageflächen. Sofern die Bauarbeiten außerhalb der Brutsaison begonnen werden, ist dabei generell von einer geringen Empfindlichkeit der genannten Brutvogelarten auszugehen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Scheuchwirkung und Kollisionsgefährdung

Die bisher vorliegenden Untersuchungen zeigen, dass die Frage der Empfindlichkeit von Vögeln gegenüber WEA nicht pauschal beantwortet werden kann, da einzelne Arten unterschiedlich reagieren. Ein Großteil der Brutvogelarten ist gegenüber WEA auf der Grundlage verschiedener Untersuchungen als wenig empfindlich einzuschätzen (vgl. REICHENBACH et al. 2004, HÖTKER et al. 2006). Dies gilt insbesondere für gehölzbrütende Singvogelarten. „Offenlandarten“ (Wiesen-, Wat- und Wasservögel, ferner Röhrichtbrüter sowie Großvögel) haben sich als am stärksten von Vertreibungseffekten betroffene Arten herausgestellt.

Der Artenschutzleitfaden (MU 2016) unterscheidet bei der Empfindlichkeit einer Art gegenüber WEA zwischen störungsempfindlich und kollisionsgefährdet. Über die im Artenschutzleitfaden genannten Arten hinaus können im Einzelfall weitere Arten betroffen sein und Gegenstand der naturschutzfachlichen und -rechtlichen Prüfung sein.

Die Empfindlichkeit einzelner Brutvogelarten gegenüber der Windenergienutzung wird im Artenschutzfachbeitrag (ASB, PGG 2019B) zum beantragten Vorhaben ausführlich und artbezogen beschrieben. Der ASB befasst sich dabei vorrangig mit der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände.

Für konkrete Informationen zu weiteren Arten (z.B. im Untersuchungsgebiet nahrungssuchende Greifvögel) sei ausdrücklich auf die ausführlichen Erläuterungen des Gutachtens PGG (2018) und den ASB (PGG 2019B) hingewiesen.

3.3.2 Gastvögel

3.3.2.1 Methodik

Für Gastvögel umfasst der Untersuchungsraum 1.000 m um die äußeren WEA. Die Gastvogelerfassung fand in der Regel 14-tägig in der Zeit von Ende Februar 2016 bis Ende März 2017 statt. Die Erfassung erfolgte als Punkt-Stopp-Kartierung mit Fernglas und Spektiv.

Als Gastvogelarten wurden die folgenden Artengruppen erfasst

- Kranich, Gänse, Reiher, Sing- und Zwergschwan, Kiebitz, Goldregenpfeifer
- alle Greifvogelarten,
- regelmäßige Ansammlungen anderer Wasser- und Watvogelarten.

Darüber hinaus wurden auch die übrigen in der Außerbrutzeit vorkommenden Arten qualitativ erfasst.

Nahrungsgäste: In der Brutzeit sind oft Nichtbrüter anwesend. Das sind Altvögel, die noch nicht geschlechtsreif sind, kein passendes Revier gefunden haben oder zur Nahrungssuche ins Untersuchungsgebiet kommen und außerhalb brüten. Nahrungsgäste innerhalb der Wertungsgrenzen für die Brutvogelerfassung nach SÜDBECK ET AL. (2005) wurden ebenfalls erfasst.

Zur Bewertung werden die Kriterienwerte für eine lokale, regionale oder landesweite Bedeutung nach KRÜGER ET AL. (2013) herangezogen werden.

Für detaillierte Beschreibungen der Methodik wird auf das Gutachten „Gastvogelerfassung 2016“ (PGG 2018) verwiesen.

3.3.2.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung der Gastvögel

Für ausführliche Beschreibungen des Bestandes sowie artspezifische Beschreibungen wird auf PGG (2018) verwiesen.

Bestandsbeschreibung der Gastvögel

Im Erfassungszeitraum wurden im Untersuchungsgebiet (Aufstellfläche der WEA + 1000 m Radius) verschiedene Gastvogelarten nachgewiesen. Die folgende Tab. 6 enthält eine Auflistung der erfassten Gastvogelarten und ihrer maximalen Anzahl.

Die wichtigsten Gastvogelvorkommen im UG sind in Abb. 5 dargestellt.

Tab. 6: Gastvogelkartierung – Im Gebiet rastende WEA-sensible Arten.

(Zeitraum 1. Juli – 30. April)

Art	Vorkommen im Gebiet			
	Anzahl	Datum	Radius (m)	Ort
Bekassine	1	13.01.2017	500	am Heidbach
	1	27.01.2017		
Graureiher	3	28.02.2016	500	an verschiedenen Stellen im Untersuchungsgebiet, häufig am renaturierten Teil des Heidbachs zwischen WEA 2 und 4 und südöstlich der Autobahn am dortigen
	1	11.03.2016	500	
	3	11.03.2016	1000	
	5	01.04.2016	500	
	6	14.04.2016	1000	
	1	15.08.2016	500	
	1	12.09.2016	1000	
	2	17.11.2016	500	Teil des Heidbachs (siehe Abb. 5)
	1	21.12.2016	500	
	1	13.01.2017	500	
	1	12.02.2017	500	
	1	23.03.2017	500	
Graugans (nordische Gans)	4	28.02.2016	500, 1000	siehe Abb. 5
	4	11.03.2016	500, 1000	
	23	01.07.2016	1000	
	9	20.10.2016	500	
	218	10.11.2016	1000	
	115	27.11.2016	1000	
	35	09.12.2016	1000	
	11	27.01.2017	1000	
	60	12.02.2017	1000	
4	26.02.2017	1000		
Kranich	4	11.03.2016	1000	über das gesamte UG verteilt, meist auf Ackerflächen (siehe Abb. 5)
	2	14.04.2016	500	
	2	29.04.2016	1000	
	2	20.10.2016	500	
	2	27.11.2016	500	
Rotmilan	2	14.04.2016	500	
	1	26.02.2017	1000	
Wanderfalke	1	01.04.2016	500	
Weißstorch	1	29.04.2016	1000	im Nordwesten

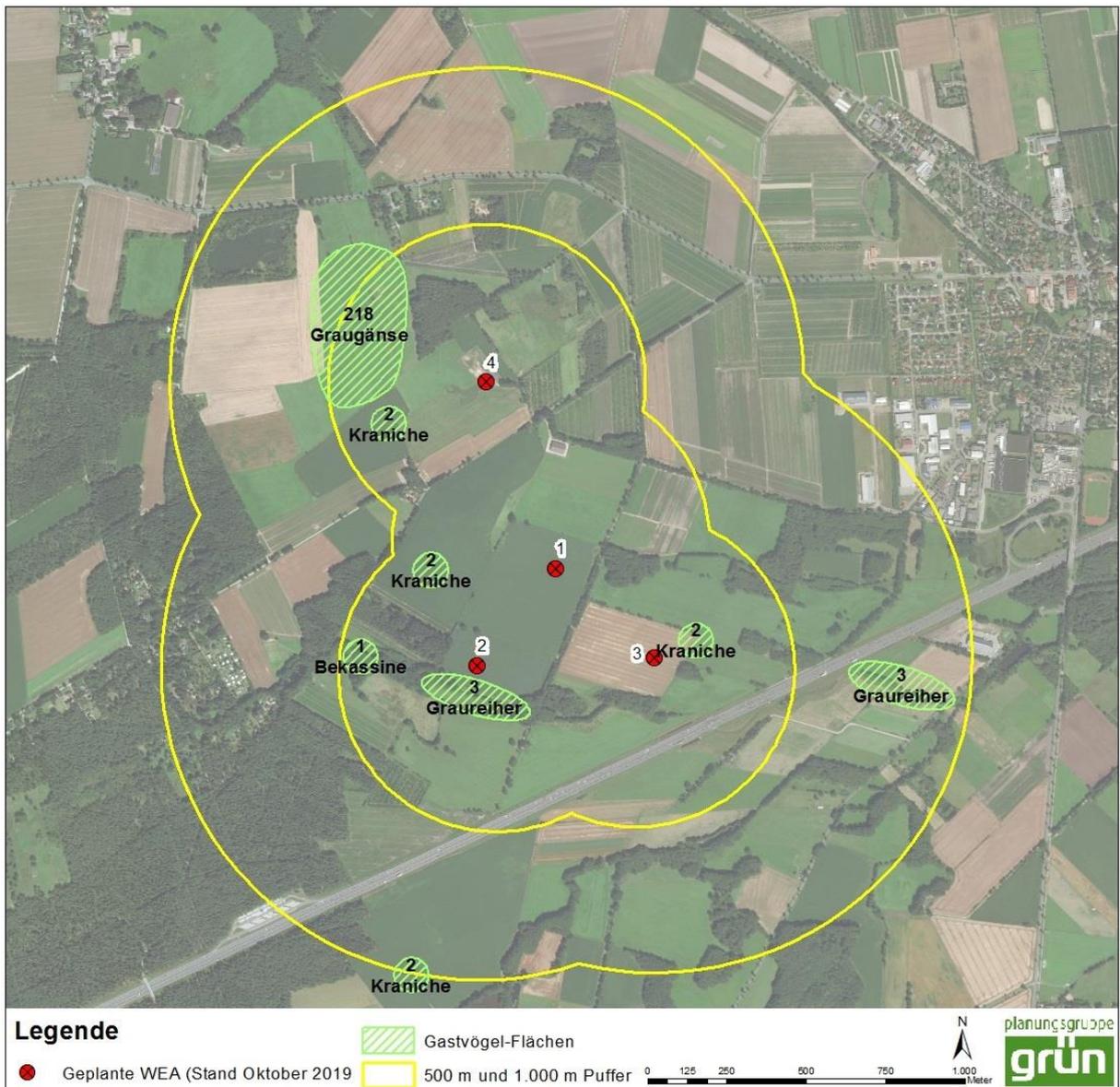


Abb. 5: Gastvogelvorkommen im Untersuchungsgebiet.

Bekassine

An zwei Begehungsterminen (13. und 27. Januar 2017) wurde an einem Bachlauf (Heidbach) jeweils eine Bekassine beobachtet. Bekassinen suchen zum Nahrungserwerb häufig Seichtwasserzonen und Schlammflächen auf, wie sie an dem Heidbach vorkommen. Die Art tritt in Niedersachsen, insbesondere an der Unterelbe, bekanntermaßen als Gastvogel auf (NLWKN 2009).

Graureiher

Zwei bis maximal sechs Graureiher hielten sich regelmäßig auf Flächen innerhalb des Untersuchungsgebiets auf. Anwesend waren ausschließlich ausgefärbte Altvögel. Da keine einheitliche Abflugrichtung erkennbar wurde, sind Ort und Entfernung zu einem Brutplatz unbekannt. Dies führt zu der Annahme, dass sich dieser außerhalb der Wertungsgrenzen befindet. Auch außerhalb der Brutzeit waren regelmäßig Graureiher anwesend.

Kranich

Zwei bis vier Kraniche hielten sich wiederholt auf verschiedenen Flächen mit jeweils günstigem Bewirtschaftungszustand auf. Auch hier wurden ausschließlich Altvögel mit roter Kappe und ausgebildeten, schwarzen Schwanzfedern beobachtet.

Graugans

Graugänse hielten sich regelmäßig innerhalb des Untersuchungsgebietes auf. Anwesend waren ausschließlich ausgefärbte Altvögel mit orangenem Schnabel. Sie stellen die Art mit den größten Rastvogelzahlen dar. Die Maximalzahl erreicht einmalig die lokale Bedeutung nach KRÜGER ET AL (2013). Der Rastvogeltrupp der Graugänse nutzt im Wesentlichen ein Grünlandgebiet in einer Niederung, die frei von Bäumen und anderen größeren vertikalen Strukturen ist. Das Rastgebiet erstreckt sich in einem Abstand von 700 bis 1150 m zu den geplanten WEA.

Bewertung der Gastvögel

Im Erfassungszeitraum wurden im Untersuchungsgebiet (Aufstellfläche der WEA + 1000 m Radius) verschiedene Gastvogelarten nachgewiesen. Insgesamt ist das Gastvogelaufkommen im untersuchten Raum hinsichtlich der Artenzahl, Anzahl der Individuen und Dauer des Aufenthalts eher unterdurchschnittlich. Sichtungen von einzelnen Exemplaren oder kleineren Trupps von Gastvögeln wie Graureiher und Kranich sind typisch auch für die intensiv genutzte Agrarlandschaft.

Bei der Graugans konnte eine lokale Bedeutung am 10.11.2016 festgestellt werden. Alle anderen Vorkommen weisen auf keine Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Gastvogellebensraum hin.

3.3.2.3 Empfindlichkeit

Als Qualitätsziel wird die nachhaltige Sicherung der Pflanzen- und Tierwelt zugrunde gelegt. Folgende Indikatoren werden für die Bewertung der Empfindlichkeit herangezogen:

- Vorkommen und Häufigkeit gefährdeter Arten
- Empfindlichkeit der Arten gegenüber WEA
- Überregionale Bedeutung des Gebietes

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren sind nachfolgend dargestellt. die Empfindlichkeitsbewertung in Tab. 4 dargestellt.

Baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Lärm und Bewegungen von Menschen und Baustellenfahrzeugen im Bereich der Baustellen und Erschließungswege • Temporäre Nutzung von Grundflächen • Temporäre Bodenentnahme
Anlagebedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme durch neu zu errichtende Fundamente, Kranstellflächen und Wege

- Schaffung vertikaler Strukturen durch Türme
- Betriebsbedingt
 - Störung durch sich drehende Rotoren
 - Kollisionsgefahr
 - Schattenwurf
 - Lärmimmissionen
 - Störung durch Licht (Nacht Kennzeichnung)

Baubedingte Wirkfaktoren

Im Umkreis der geplanten WEA werden Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen gebaut, die zu einer Zerstörung von Rasthabitaten führen können. Die Bauarbeiten finden jedoch nur temporär in überschaubaren Bereichen statt. Es ist daher generell von einer geringen Empfindlichkeit von Rastvögeln auszugehen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Scheuchwirkung und Kollisionsgefährdung

Für eine Reihe von Rastvogelarten ist im Vergleich zu den Brutvögeln eine deutlich höhere Empfindlichkeit gegenüber WEA vielfach nachgewiesen und in der Literatur bestätigt worden (z.B. HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH et al. 2004, MÖCKEL & WIESNER 2007, STEINBORN et al. 2011). Insbesondere Gänse, Enten und Watvögel halten im Allgemeinen Abstände von bis zu mehreren hundert Metern ein. Die Empfindlichkeit in Bezug auf Scheuchwirkungen steht in direkter Beziehung zur Kollisionsgefährdung von Gastvogelarten. Empfindliche Arten, die die Nähe von Windparks meiden, treten nur selten als Kollisionsopfer auf (beispielsweise Gänse). Arten, die hingegen auch innerhalb von Windparks auftreten, gehören zu den häufigeren Kollisionsopfern (z.B. Möwen). Insofern wird mit der Einstufung der Empfindlichkeit in Bezug auf Scheuchwirkungen gleichzeitig eine Aussage zur Kollisionsgefährdung getroffen. SCHUSTER et al. (2015) und GRÜNKORN et al. (2016) stufen das Kollisionsrisiko der meisten Rastvogelarten, insbesondere aus den Artengruppen Gänse, Schwäne und Kraniche, als gering ein.

Viele Untersuchungen haben außerdem gezeigt, dass die Verteilung rastender Vögel nicht allein von WEA, sondern auch von einer Vielzahl anderer Faktoren wie Nahrungsangebot, Biotopstruktur, Störungen und Tradition bestimmt wird (z.B. BACH et al. 1999, HANDKE et al. 1999, SCHREIBER 1999). So wird das Verteilungsmuster von Möwen und Watvögeln nach Erfahrungen von HANDKE vom Angebot an gedüngtem oder frisch gemähtem Grünland, Überschwemmungsflächen oder umgebrochenen Ackerflächen wesentlich beeinflusst. Auch die Störungen durch landwirtschaftliche Nutzungen, Grabenräumung oder Naherholung können die Verteilung der Vögel beeinflussen. Noch komplizierter wird eine Beurteilung der Empfindlichkeit vieler Vogelarten, da Arten wie Goldregenpfeifer und Kiebitz tagsüber andere Flächen nutzen als nachts (KETZENBERG & EXO 1997) und auch „Traditionsverhalten“ zeigen, in denen sie bestimmte Gebiete immer wieder aufsuchen.

Der Artenschutzleitfaden unterscheidet bei der Empfindlichkeit einer Art gegenüber WEA zwischen störungsempfindlich und kollisionsgefährdet. Über die im Artenschutzleitfaden genannten Arten hinaus können im Einzelfall weitere Arten betroffen sein und Gegenstand der naturschutzfachlichen und -rechtlichen Prüfung sein (vgl. Artenschutzleitfaden, Kap. 3). Als potenziell gegenüber WEA empfindliche Rastvogelarten wurden Bekassine (zwei Mal je ein Individuum am Heidbach), Graureiher (zwischen 1 und 6 Individuen an 12 Terminen an verschiedenen Stellen im UG, häufig am Heidbach), Graugans (max. 218 Individuen, lokale Bedeutung), Kranich (zwei Individuen an 4 Terminen und 4 Individuen an einem Termin, meist auf Ackerflächen im UG), Rotmilan (an zwei Terminen mit einem und zwei Individuen), Wanderfalke (einmalig ein Individuum) und Weißstorch (einmalig ein Individuum) im UG festgestellt. Aufgrund der lokalen Bedeutung des UG für die Graugans, der seltenen Rastereignisse bzw. Überflüge ohne Rast sind Beeinträchtigungen der Gastvögel nicht zu erwarten. In Tab. 7 sind die Empfindlichkeiten der festgestellten Gastvogelarten laut Leitfaden Artenschutz (MU NIEDERSACHSEN 2016) dargestellt.

Für konkrete Informationen zu weiteren Arten wird auf PGG (2018) verwiesen.

Tab. 7: Hinweise zur Empfindlichkeit ausgewählter Gastvogelarten.

(nach MU NIEDERSACHSEN 2016)

Art	Prüfradius um geplante WEA	Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1	Störungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1
Bekassine	500 m	x	
Graureiher	1.000 m	x	
Graugans (nordische Wildgänse)	1.200 m	(x)	x
Kranich	500 m	x	
Rotmilan	1.500 m	x	
Wanderfalke	1.000 m	x	
Weißstorch	1.000 m	x	
Lokale Bedeutung nach KRÜGER ET AL. (2013)			

3.4 Fledermäuse

3.4.1 Methodik

Im Jahr 2016 wurde eine Kartierung und Artenschutzrechtliche Prüfung der Fledermäuse durch das Büro Bülow durchgeführt. Der „Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NIEDERSACHSEN 2016) diente dabei als Orientierung. Es wurde in einem Untersuchungsraum von 500 m Radius um die WEA-Standorte in 15 Nächten zwischen April und Mitte Oktober Detektorbegehungen sowie stationäre Erfassungen mit Horchboxen durchgeführt. Zusätzlich wurde eine dauerhafte Horchbox von April bis Mitte November installiert (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019). Für eine detaillierte Beschreibung der Methodik wird auf das Fachgutachten „Kartierung und Artenschutzrechtliche Prüfung

Fledermäuse“ (BÜLOW 2017) verwiesen. Die Standorte der Horchkisten und des Dauererfassungsgeräts sind ebenfalls dem Gutachten (BÜLOW 2017) zu entnehmen.

3.4.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung der Fledermäuse

Für eine detaillierte Beschreibung der Ergebnisse wird auf BÜLOW (2017) verwiesen; die nachfolgenden Ausführungen wurden, wenn nicht anders benannt, auf Grundlage der Ergebnisse von BÜLOW 2017 zusammengefasst.

Bestandsbeschreibung

Artenspektrum

Insgesamt wurden neun Fledermausarten bestimmt: Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Arten der Gattung *Myotis* und Braunes Langohr (Tab. 8). Häufigste im Untersuchungsraum vorkommende Art ist die Zwergfledermaus, gefolgt von der Rauhaufledermaus und dem Großen Abendsegler. Vereinzelt wurden Kontakte mit der Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus, Arten der Gattung *Myotis* und dem Braunen Langohr nachgewiesen. Es wurden 5 windenergiesensible, kollisionsgefährdete Arten (Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus) vertiefend betrachtet (siehe PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019 und BÜLOW 2017).

Die im Jahr 2016 erfassten Arten gelten nach der aktuell gültigen Roten Liste für Niedersachsen (Heckenroth 1993) als bestandsbedroht (Tab. 8). Legt man die vom NLWKN aktualisierte, aber bislang nicht veröffentlichte Rote Liste (NLWKN in Vorb.) zu Grunde, ist die im Gebiet vorkommende Zwergfledermaus zurzeit nicht in ihrem Bestand gefährdet.

Tab. 8: Übersicht der im Untersuchungsraum festgestellten Fledermausarten.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Art der Bestimmung	WEA-sensibel / kollisionsgefährdet	RL D	RL Nds	RL Nds (i.V.)	EHZ ABR
Große / Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	D		V	2	3 / D	U1
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	T, H		*	2	V	FV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	D		*	3		FV
<i>Myotis</i> unbestimmt	<i>Myotis spec.</i>	T, H, D		k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	T, H, D	x	V	2	3	FV
Abendsegler unbestimmt	<i>Nyctalus spec.</i>	T, H, D		k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	T, H, D	x	G	2	2	U1
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	T, H, D	x	*	3	-	FV
Rauhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	T, H, D	x	*	2	R	FV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	x	D	k.A.		k.A.
<i>Pipistrellus</i> unbestimmt	<i>Pipistrellus spec.</i>	D		k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	T, H		V	2		FV

Legende:

Art der Bestimmung: T = Transektbegehung, H = Horchbox, D = Dauererfassung, grau unterlegt: unbestimmte

RL D: Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (MEINIG ET AL. 2009)

RL Nds: Gefährdung nach Roter Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993)

RL Nds. (i.V.): Rote Liste Niedersachsen in Vorbereitung, NLWKN (in Vorb.)

Gefährdungsstatus: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, * / - = ungefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, D = Daten unzureichend, R = extrem selten oder mit geografischer Restriktion, k. A. / leer = keine Angabe

EHZ: Erhaltungszustand der Arten nach Anhang II, IV o. V der FFH-Richtlinie gemäß „Nationaler Bericht 2013“ (Bundesamt für Naturschutz 2013), U1 = ungünstig - unzureichend, FV = günstig

ABR: Atlantische, biogeographische Region

Nachgewiesene Quartiere

Im Untersuchungsgebiet wurden in 2016 keine Fledermausquartiere nachgewiesen und es besteht auch kein Verdacht auf Quartiere (BÜLOW 2017).

Ergebnisse

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ist mit Abstand die häufigste Art im Untersuchungsgebiet. Kontakte mit der Zwergfledermaus machten insgesamt ca. 92 % der Kontakte an den Einzeltagen (Tab. 9) und sogar 97 % der Kontakte bei der Daueraufnahme (Tab. 10) aus. Das zeitliche Auftreten der Zwergfledermaus reichte vom ersten Untersuchungstag am 1. April bis zum letzten Tag (16. November). Vermutlich aufgrund niedriger Temperaturen war die Zwergfledermaus allerdings nicht anwesend vom 6.-10. April, 14.-30. April und vom 2.-15. November.

Die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) ist die zweithäufigste Art im UG. Sie hat einen Anteil von ca. 3,41% der Kontakte an den Einzeltagen (Tab. 9) und 1,75 % der Kontakte bei der Daueraufnahme (Tab. 10). Die Rauhautfledermaus weist zwei sehr ausgeprägte zeitliche Maxima auf (vgl. Tab. 9 und Tab. 10). An der Dauerhorchbox wurden die meisten Tiere in der ersten Maihälfte und der ersten Septemberhälfte nachgewiesen, dies stimmt in etwa mit den Beobachtungen bei den Einzeltagen überein, wo 2. Mai, 30. August und 9. September die Maxima bilden. Auch in den Monaten April, Oktober und November wurde die Art gelegentlich angetroffen, sie gilt als eher kälte- und windresistent.

Die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) wurde nur wenige Male im Zeitraum von Juni bis September bei der Dauerhorchbox angetroffen. Bei den Begehungen sowie bei den WEA-Horchboxen wurde sie nicht gefunden.

Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) ist die dritthäufigste Art im UG. Kontakte mit dem Abendsegler machten insgesamt 1,77 % der Kontakte an den Einzeltagen (Tab. 9) und 0,55 % der Kontakte bei der Daueraufnahme (Tab. 10) aus. Abendsegler kamen über den gesamten Untersuchungszeitraum verteilt regelmäßig vor, gewisse Maxima waren in der ersten Septemberhälfte an der Dauerhorchbox sowie am 13.9. bei WEA 2 zu verzeichnen (vgl. Tab. 9 und Tab. 10). Die Maxima könnten ein Hinweis auf einen vermehrten Herbstzug der Art sein, jedoch waren die Kontakte jeweils nur auf kürzere Zeiträume verteilt, so dass es sich auch um mehrfach patrouillierende Einzeltiere statt um viele durchziehende Abendsegler handeln kann.

Die Breitflügelfedermaus (*Eptesicus serotinus*) macht weniger als 1 % der Fledermauskontakte aus. Mit Ausnahme von April und November kommt sie in allen Monaten mit geringer Abundanz vor.

Arten der Gattung Myotis (Mausohren) wurden verhältnismäßig selten im UG angetroffen (vgl. Tab. 9 und Tab. 10). Sie traten überwiegend im Zeitraum Ende Juli bis Mitte September auf.

Das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) wurde nur an zwei Terminen nachgewiesen. Die Art hält sich meist in dichten Waldbeständen auf. Entsprechend sind Langohren in Untersuchungen meist unterrepräsentiert. Allerdings wird die Art auch kaum Opfer von Windenergieanlagen.

Tab. 9: Fledermauskontakte bei Transektbegehungen und Horchboxen.

Transektbegehungen sind blau unterlegt (Quelle: BÜLOW 2017)

Anfangsdatum 2016 und Temperatur	Ort	Zwerg- fledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Rauhaut- fledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Breitflügel- fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	Unbestimmte Nyctaloide <i>Nyctalus spec.</i>	Fransen- fledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Unbestimmte <i>Myotis Myotis spec.</i>
01.04. 7-9 °C	Begehung	6							
14.04. 4-15 °C	Begehung	19							1
	WEA 1	1	1						
	WEA 2		1						
	WEA 3	3	1						
	WEA 4		5						
02.05. 8-13 °C	Begehung	192	22		2	1	1		1
	WEA 1	430	32	4	1	1			
	WEA 2		18	2	2				
	WEA 3	137	34	3					1
	WEA 4	182	17			1			
16.05. 6-9 °C	Begehung	36	4			1			
	WEA 1	2	1						1
	WEA 2	1	1						
	WEA 3					1			
	WEA 4								
10.06. 9-15 °C	Begehung	170		2					
	WEA 1	531				1			
	WEA 2	8	2						1
	WEA 3								
	WEA 4	2							2
24.06. 18-22 °C	Begehung	295	3	3	2	1			
	WEA 1	1018		3					
	WEA 2	162	4	6	8				

Anfangsdatum 2016 und Temperatur	Ort	Zwerg- fledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Rauhaut- fledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Breitflügel- fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	Unbestimmte Nyctaloide <i>Nyctalus spec.</i>	Fransen- fledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Unbestimmte <i>Myotis Myotis spec.</i>
	WEA 3	13			1	1	2		
	WEA 4	222		2					
15.07. 10-14 °C	Begehung	490		1		1			
	WEA 1	140							
	WEA 2	60							
	WEA 3	70			2				
	WEA 4	12			3				
23.07. 12-20 °C	Begehung	501		3	3	1		1	6
	WEA 1	59			4				1
	WEA 2	231		4	2	2			1
	WEA 3	9			2	2			5
	WEA 4	107		1	6				1
12.08. 15-19 °C	Begehung	351		14	4	2	3		15
	WEA 1	13							
	WEA 2	17			1	1	1		
	WEA 3	104		6	2				1
	WEA 4	80		1	2		28	4	6
30.08. 10-19 °C	Begehung	408	2	5	3				14
	WEA 1	18	13				1		1
	WEA 2	58	10	1					
	WEA 3	45	21						3
	WEA 4	18	22						27
09.09. 10-18 °C	Begehung	270	23						6
	WEA 1	156	10						
	WEA 2	6	11	1	4				
	WEA 3	13	7		1	1			1
	WEA 4	17							27

Anfangsdatum 2016 und Temperatur	Ort	Zwerg- fledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Rauhaut- fledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Breitflügel- fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	Unbestimmte Nyctaloide <i>Nyctalus spec.</i>	Fransen- fledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Unbestimmte <i>Myotis Myotis spec.</i>
13.09. 16-26 °C	Begehung	491	6	5					5
	WEA 1	43	3						
	WEA 2	30	1	61	2				
	WEA 3	39		2					1
	WEA 4	46	5						4
21.09. 10-18 °C	Begehung	66	1		2				4
	WEA 1	34							
	WEA 2	14							
	WEA 3	4	2						2
	WEA 4	7				2			
23.09. 8-15 °C	Begehung	100	4	2	1	1			3
	WEA 1	135	3	8	1		3		
	WEA 2	14	2						
	WEA 3	30	3						
	WEA 4	11	3			1			1
15.10. 10-12 °C	Begehung	62							
	WEA 1	59	2						
	WEA 2	6							
	WEA 3	6		5					
	WEA 4	181		11					
Summe	Kontakte gesamt = 8786	8061	300	156	61	22	39	5	142
Prozent		91,75	3,41	1,78	0,69	0,25	0,44	0,06	1,62

Tab. 10: Fledermauskontakte bei der Dauer-Horchbox

(Quelle: BÜLOW 2017)

Monat 2016	Zeitraum	Zwergfledermaus <i>Pipistrellus</i>	Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Unbestimmt <i>Pipistrellus spec.</i>	Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Breitflügel fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	Unbestimmt Nyctaloide <i>Nyctalus spec.</i>	Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Große / kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus / brandtii</i>	Unbestimmt <i>Myotis spec.</i>
April	1.-15.	82		19		8					
	16.-30.			3							
Mai	1.-15.	958		336	3	15	4	4			1
	16.-31.	1123		3		3	2	2			
Juni	1.-15.	3432	2		5		13	1			
	16.-30.	8820			13	8					
Juli	1.-15.	2100									
	16.-31.	1646	2			4	27	12	1		8
Aug.	1.-15.	2693	1	1	2	1	1	3			2
	16.-31.	970					2				
Sep.	1.-15.	6276	2	135	28	116	4	26		6	6
	16.-30.	1621		28	7		1				
Okt.	1.-15.	281		4				1			
	16.-31.	508		20	2	15	3	2			
Nov.	1.-16.	27		1		2					
Summe	Kontakte gesamt = 31.458	30.537	7	550	60	172	57	51	1	6	17
Prozent		97,07	0,02	1,75	0,19	0,55	0,18	0,16	0,00	0,02	0,05

Bewertung

Im Gutachten von BÜLOW (2017) erfolgte keine formale Bestandsbewertung der im UG festgestellten Fledermausarten und deren im Raum erfassten Aktivitäten. Des Weiteren gibt es in Niedersachsen kein festgelegtes, einheitliches Bewertungsverfahren.

3.4.3 Empfindlichkeit

Als Qualitätsziel wird die nachhaltige Sicherung der Pflanzen- und Tierwelt zugrunde gelegt. Folgende Indikatoren werden für die Bewertung der Empfindlichkeit herangezogen:

- Vorkommen und Häufigkeit gefährdeter Arten
- Empfindlichkeit der Arten gegenüber WEA
- Überregionale Bedeutung des Gebietes

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren sind nachfolgend dargestellt. die Empfindlichkeitsbewertung in Tab. 4 dargestellt.

Baubedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Lärm und Bewegungen von Menschen und Baustellenfahrzeugen im Bereich der Baustellen und Erschließungswege • Temporäre Nutzung von Grundflächen • Temporäre Bodenentnahme • Fällung von Gehölzen
Anlagebedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme durch neu zu errichtende Fundamente, Kranstellflächen und Wege • Schaffung vertikaler Strukturen durch Türme
Betriebsbedingt	<ul style="list-style-type: none"> • Störung durch sich drehende Rotoren • Kollisionsgefahr • Schattenwurf • Lärmimmissionen • Störung durch Licht (Nachtkennzeichnung)

Baubedingte Wirkfaktoren

Fledermäuse sind in der Dämmerung und nachts aktiv. Die Bauarbeiten werden größtenteils tagsüber durchgeführt, jedoch können einzelne Bauarbeiten bzw. Anlieferungen auch in der Dämmerung und in der Nacht durchgeführt werden. Trotzdem ist für die Fledermäuse gegenüber den baubedingten Wirkfaktoren von einer geringen Empfindlichkeit auszugehen.

Für Zuwegungen (Verbreiterungen, Kurventrichter, Rangierstrassen) im Rahmen der Baumaßnahmen von Windparkprojekten müssen i.d.R. (v.a. wegbegleitende) Gehölze entfernt werden. Quartiere in diesen gehen dann für die Fledermäuse verloren. So kann ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigungs-/Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) entstehen. Aufgrund dessen ist zu empfehlen, dass alle von einer Fällung

betroffenen Gehölze hinsichtlich ihrer Tauglichkeit als Fledermausquartier begutachtet werden, um zu vermeiden, dass Fledermäuse im Zuge der Erschließung zu Schaden kommen. Sollte Quartierpotenzial für Fledermäuse festgestellt werden, sind ggf. weitere Maßnahmen vor den Fällarbeiten mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) abzustimmen. (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „Kontrolle von Bäumen/Baumhöhlen“).

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Bevor die vorhabenspezifische Empfindlichkeit näher beleuchtet wird, erfolgt eine Darstellung des aktuellen Kenntnisstands.

Derzeitiger Kenntnisstand zum Konfliktpotenzial

Fledermäuse gehören der Ordnung der Fledertiere (*Chiroptera*) an. Neben den Flughunden (*Pteropodidae*) sind sie die einzigen zu aktivem Flug befähigten Säugetiere (KRAPP 2011). Als nachtaktive Tiere nutzen die in Mitteleuropa lebenden Spezies den freien Luftraum in jeweils artspezifischer Weise für ihre Jagd-, Erkundungs- und Transferflüge. Das Auftreten unterliegt den jeweils artspezifischen Lebenszyklen, die bei den einheimischen Fledermausarten allgemein durch die Winterruhe, die Wanderung von den Winterquartieren zu den Sommerlebensräumen, die Jungenaufzucht (Wochenstubenzeit) und die nachfolgende Paarungsphase sowie dem erneuten Aufsuchen der Winterquartiere gekennzeichnet ist. Fledermäuse orientieren sich bei ihrem Flug vorwiegend über Echoortung, die im Ultraschallfrequenzbereich angelegt ist. Unter den einheimischen Arten finden sich solche, die sich in besonderem Maße während des Fluges an in der Landschaft vorhandenen Strukturen orientieren und daher zumeist in geringer Höhe fliegen (BACH 2001; AG QUERUNGSHILFEN 2003; RODRIGUES ET AL. 2008). Demgegenüber bewegen sich andere Arten relativ unabhängig von vorhandenen Leitstrukturen und sind damit oftmals auch in größerer Höhe anzutreffen. Besonders für die weitgehend oder oft strukturunabhängig fliegenden Arten besteht ein erhöhtes Konfliktpotenzial mit Windenergieanlagen, an denen die Tiere während des nächtlichen Fluges verunfallen können.

Seit Beginn des Ausbaus der Windkraftnutzung in den 1990er Jahren wurden die damit einhergehenden Auswirkungen auf den Naturhaushalt, insbesondere die Folgewirkungen auf Vögel und Landschaftsbild, kontrovers diskutiert (REICHENBACH 2003). Spätestens seit Anfang der 2000er Jahre rückten in Deutschland auch die nachteiligen Effekte auf die Fledermausfauna in den Fokus der naturschutzfachlichen Diskussion um die Wirkungen von WEA (BACH 2001; DÜRR 2001; BACH & RAHMEL 2004; DÜRR & BACH 2004).

Als nachteilige Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse, die vor allem auf den Betrieb der Anlagen zurückzuführen sind, werden in der einschlägigen Literatur folgende Punkte genannt (z. B. BACH 2001; BACH & RAHMEL 2004 und 2006; RODRIGUES ET AL. 2008; LANU 2008):

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

Ultraschallemissionen und Barriereeffekte

BACH & RAHMEL (2006) nehmen an, dass sich die Störeffekte, die von im Betrieb abgegebenen Ultraschallemissionen ausgehen, in ihren Auswirkungen auf die Fledermauspopulationen an einem definierten Standort unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bewegen. Zu einer entsprechenden Einschätzung kommen auch RODRIGUES ET AL. (2008) und RAHMEL ET AL. (2004), die von geringen Auswirkungen durch emittierte Ultraschallemissionen ausgehen. Ähnlich wird der Barriereeffekt, der bei einigen Arten festzustellen ist, beurteilt. Demnach kann es nach dem Bau und der Inbetriebnahme von WEA zu Verlagerungen von traditionellen Flugkorridoren der in dem betreffenden Raum ansässigen Fledermäuse kommen (BACH & RAHMEL 2004). RAHMEL ET AL. (2004) gehen davon aus, dass ein entsprechender Effekt während der Zugzeiten (Frühjahr sowie Spätsommer und Herbst) von geringer Bedeutung ist. Für die Wochenstubenzeit wird hingegen eine mittlere Bedeutung durch den Verlust oder die Verlagerung von Flugkorridoren angenommen (RAHMEL ET AL. 2004).

Verlust von Jagdhabitaten

Neben einer Verlagerung von Flugwegen können Meidungsreaktionen von Fledermäusen gegenüber bestehenden WEA auch zur Aufgabe von angestammten Jagdrevieren oder Teilen davon führen. Dieser Effekt kann sich insbesondere während der sensiblen Zeit der Jungenaufzucht (Wochenstubenzeit) nachteilig auf den Fortbestand einer lokalen Population auswirken. Sofern die Tiere den Wirkungsbereich der Rotoren als einen Gefahrenbereich erkennen und diesen folglich meiden, entstehen in einem Windpark eine Reihe von Einzelflächen, die von Fledermäusen nicht mehr bejagt werden (BACH & RAHMEL 2006). Im ungünstigsten Fall könnte dies in Abhängigkeit von der Anlagendichte dazu führen, dass der gesamte Windpark gemieden wird (Bach & Rahmel 2006). BACH (2002, ZITIERT IN BACH & RAHMEL 2004) beobachtete im Rahmen einer fünfjährigen Studie in einem Windpark im Landkreis Cuxhaven, dass die Breitflügelfledermäuse nach dem Bau der WEA ihr dortiges Jagdgebiet in den folgenden Jahren immer weniger nutzten. Die Breitflügelfledermäuse hielten bei ihren Jagdflügen fast immer einen Abstand von mehr als 100 m zu den WEA (BACH 2002, ZITIERT IN BACH & RAHMEL 2004).

Dieser Befund deutet auf eine langfristige Meidung der traditionellen Jagdgebiete hin². Die Beobachtungen scheinen jedoch nicht auf alle Arten übertragbar zu sein, sondern vielmehr artspezifischen Empfindlichkeiten zu folgen. So konnte BACH (2002, ZITIERT IN BACH & RAHMEL 2004) in seiner Studie bei Zwergfledermäusen einen eher gegenteiligen Effekt beobachten, d. h. die Aktivitäten nahmen nach dem Anlagenbau tendenziell zu, was auch Kontrolluntersuchungen in außerhalb des Windparks untersuchten Referenzflächen nahe legten.

Fledermausschlag

Unter Fledermausschlag wird die Tötung von Fledermäusen durch Kollision an Windenergieanlagen zusammengefasst (LANU 2008). Fledermausschlag als Folge einer Kollision mit den bewegten Rotorblättern einer WEA ist seit geraumer Zeit durch Zufallsfunde von verunfallten Tieren und gezielte Schlagopfersuchen hinreichend nachgewiesen (DÜRR 2002; DÜRR & BACH 2004; BRINKMANN & SCHAUER-WEISSHAHN 2006; DÜRR 2007A; SEICHE ET AL. 2008; BRINKMANN ET AL. 2011) und auch außerhalb Deutschlands ein bekanntes Phänomen (ARNETT 2005; BACH & RAHMEL 2006; HÖTKER 2006; ZAGMAJSTER ET AL. 2007).

Entsprechende Kollisionen mit letalen Wirkungen haben sehr wahrscheinlich deutlich größere Auswirkungen auf die betroffenen Fledermausarten als non-letale Wirkungen wie Störungen oder Habitatverluste (BRINKMANN ET AL. 2011). Fledermäuse sind offensichtlich nicht oder nur spät in der Lage, die sich von oben bzw. von unten sehr schnell nähernden Rotoren wahrzunehmen, so dass sie durch direkten Schlag oder durch die Verwirbelung im Nahbereich der Rotorblätter verletzt oder getötet werden (BRINKMANN ET AL. 2011).

Nach der bundesweiten Schlagopferkartei des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR 2017B) wurden in Deutschland bislang 18 Fledermausarten als Schlagopfer von WEA nachgewiesen (Tab. 11). Insgesamt sind in Deutschland mittlerweile 3.675 verunfallte Fledermäuse unter Windenergieanlagen gefunden worden (Stand: Januar 2019; Tab. 11). Davon entfallen 495 Exemplare auf in Niedersachsen registrierte Schlagopfer.

² Ergänzender Hinweis PGG: Es gibt aber zunehmend auch abweichende Ergebnisse. So konnten bei zahlreichen eigenen Kartierungen von pgg in bestehenden Windparks in Nordwestdeutschland Breitflügelfledermäuse bei längeren Jagdflügen beobachtet werden. Es liegen zwar keine Vergleichsdaten aus der Zeit vor der Errichtung der Anlagen vor, die Beobachtungen legen jedoch nahe, dass es zu keiner erkennbaren, zumindest aber nicht zu einer vollständigen Meidung von Windparkflächen kommt. Die Ergebnisse von Horchkisten, die unter bestehenden Anlagen platziert wurden, bestätigen diese Beobachtungen. Möglicherweise ist eine Meidungsreaktion abhängig von der Anlagenhöhe. Die Windparks, in denen Breitflügelnachweise erbracht wurden, waren i.d.R. mehr als doppelt so hoch wie diejenigen in der oben zitierten Studie aus dem Landkreis Cuxhaven. Kleine Anlagen könnten damit eine größere Scheuchwirkung auf Fledermäuse entfalten als größere, da ihre Rotoren sich in größerer Nähe zu den Flughöhen der Fledermäuse befinden.

Weitere Fledermauskartierer in Nordwestdeutschland berichten mittlerweile von ähnlichen Erfahrungen (BACH mdl., RAHMEL mdl., HAHN mdl., REICHENBACH mdl.). So gehen REICHENBACH (mdl.) und RAHMEL (mdl.) aufgrund der derzeit vorliegenden Erkenntnisse von keinerlei Scheuchwirkungen auf Breitflügelfledermäuse mehr aus, BACH (mdl.), und HAHN (mdl.) stellen diese zumindest sehr deutlich in Frage bzw. halten diese aufgrund vorliegender aktuellerer Kartierergebnisse aus verschiedenen Bundesländern gar für unwahrscheinlich. Eine vergleichbare Tendenz zeigt sich zudem auch bei Brutvögeln (HÖTKER et al. 2006). Bei der Vielzahl der aktuellen Beobachtungen unter größeren WEA kann somit nach derzeitigem Kenntnisstand – auch ohne systematische Untersuchungen – nicht (mehr) von einer Meidung durch Breitflügelfledermäuse ausgegangen werden.

Artspezifische Empfindlichkeiten

Nach bislang veröffentlichten Studien und den Angaben in der bundesweiten Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten (DÜRR 2007A; DÜRR 2017B) sind die nachfolgend aufgeführten Fledermausarten am häufigsten von Kollisionen mit Windenergieanlagen betroffen:

- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)

Daneben sind Totfunde von an WEA verunfallten Fledermäusen für weitere zwölf Arten im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland bislang dokumentiert. Nach NIERMANN ET AL. (2011A) sind Großer Abendsegler, Flughautfledermaus und Zwergfledermaus die am häufigsten nachgewiesenen Schlagopfer. Neben den oben aufgeführten, besonders häufig betroffenen Arten sind unter anderem auch Breitflügelfledermäuse³ (59 Totfunde) und Mückenfledermäuse (111 Totfunde) unter den Schlagopfern. Von den gewöhnlich sehr strukturgebunden fliegenden Arten der Gattung *Plecotus* und *Myotis* wurden bislang nur wenige Schlagopfer aufgefunden. Abgesehen von einzelnen Ausnahmen ist für die Arten der beiden Gattungen eine geringe Gefährdung anzunehmen, da sie aufgrund ihrer bodennahen und an vorhandene Leitstrukturen gebundenen Flugweise nur äußerst selten in den Gefahrenbereich der bewegten Rotorblätter von WEA gelangen (BRINKMANN 2004; BRINKMANN ET AL. 2011). Folglich gehörten in der Vergangenheit vor allem die regelmäßig oder temporär hoch fliegenden Arten wie Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Flughautfledermaus zu den nachweislichen Schlagopfern. Nach RODRIGUEZ ET AL. (2008) sind Fledermausarten, die Flughöhen von >40 m erreichen können zu den (regelmäßig oder potenziell) hoch fliegenden Arten zu zählen. Sie unterliegen damit einem grundsätzlich erhöhten Schlagrisiko. Unabhängig von diesen grundlegenden Annahmen können die als empfindlich einzustufenden Arten regional unterschiedlich stark betroffen sein (DÜRR 2007A). In Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen verunfallt beispielsweise am häufigsten der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*), wohingegen in Baden-Württemberg die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) mit einem Anteil von rund 73 % aller Totfunde am stärksten betroffen ist (DÜRR 2007a). Nach der aktuellen Datenlage sind in Niedersachsen

³ Ergänzender Hinweis PGG: Die Breitflügelfledermaus wurde bislang vergleichsweise selten als Anflugopfer festgestellt. Dieses wurde für Sachsen in der Zusammenschau der im Themenheft „Fledermäuse und Nutzung der Windenergie“ der Zeitschrift *Nyctalus* (NABU 2007) zusammengestellten Artikel zu Monitoring-Projekten deutlich. In den meisten dort behandelten Projektgebieten kommen Breitflügelfledermäuse vor, unter den Schlagopfern finden sich jedoch nur mehr oder weniger vereinzelt (SEICHE et al. 2007, 2008). Auch im Rahmen des oben genannten Forschungsvorhabens wurde die Breitflügelfledermaus nur vereinzelt (4 Schlagopfer) gefunden (NIERMANN et al. 2011a). Die Schlagopfernachweise sind unter Berücksichtigung der Verbreitung der Art zu beurteilen: in Deutschland kommt die Breitflügelfledermaus in den Mittelgebirgen seltener vor als im Tiefland. Die Breitflügelfledermaus zählt v. a. im Nordwesten zu den häufigeren und nicht seltenen Fledermausarten. Aufgrund der erbrachten Schlagopfer-Nachweise ist diese Art nach der Empfehlung von BRINKMANN et al. (2011) als kollisionsgefährdet einzustufen. Der Windenergieerlasses (MU 2016) folgt dieser Meinung und führt die Breitflügelfledermaus als kollisionsgefährdet auf.

bislang vor allem der Große Abendsegler (127 Totfunde), die Rauhaufledermaus (137 Totfunde) und die Zwergfledermaus (90 Totfunde) unter den registrierten Schlagopfern (n = 433) zu finden.

Jahreszeitliche Aspekte

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

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

Einfluss von Witterung und Standort

Neben den oben genannten Faktoren haben die jeweiligen Wetterverhältnisse und die räumlichen Standortbedingungen sehr wahrscheinlich einen entscheidenden Einfluss auf das

Schlagrisiko von Fledermäusen (z. B. BACH & RAHMEL 2006; DÜRR 2007B; BRINKMANN ET AL. 2011⁴).

Vor allem warme und windarme Nächte führen offensichtlich in den sensiblen Zeiträumen (Hochsommer bis Frühherbst) zu einem besonders erhöhten Schlagrisiko. ARNETT (2005) konnte in einer umfangreichen Studie in zwei Windfarmen in den USA feststellen, dass die überwiegende Mehrzahl der Schlagopfer (n = 660) in Nächten mit geringen Windstärken, die noch gerade zum Betrieb der Rotoren ausreichten, gefunden wurde. Zu vergleichbaren Ergebnissen kamen BRINKMANN & SCHAUER-WEISSHAHN (2006) für eine in Südwestdeutschland durchgeführte Schlagopferuntersuchung. Die Autoren konnten für das Untersuchungsjahr mit den meisten Totfunden einen Zusammenhang zwischen den Witterungsbedingungen und der Anzahl verunfallter Tiere feststellen. So wurde der Großteil der Totfunde in Perioden mit sehr warmen und windarmen Nächten registriert. SEICHE ET AL. (2008) fanden in einer für den Freistaat Sachsen durchgeführten Untersuchung mehr als die Hälfte der Schlagopfer in Nächten mit geringen Windstärken bis 2 m/s. Auf Grundlage ihrer Untersuchungsergebnisse schließen die Autoren auf ein insgesamt geringeres Schlagrisiko bei einer mittleren Nachttemperatur von unter 13 °C. BRINKMANN ET AL. (2011) konnten in ihrer zweijährigen Studie den Einfluss der Wetterbedingungen auf die Flugaktivitäten und das Schlagrisiko mit statistisch abgesicherten Methoden belegen. Danach besteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko von Fledermäusen an WEA vor allem bei niedrigen Windgeschwindigkeiten während relativ warmer und niederschlagsfreier Nächte.

Wie weiter oben dargelegt wurde, besteht ein offensichtlich erhöhtes Schlagrisiko während des spätsommerlichen Zugesgehens vor allem für wandernde Fledermausarten. Insofern können insbesondere WEA, die im Bereich von ausgeprägten Zugkorridoren liegen, zu einer besonderen Gefährdung für auf dem Durchzug befindliche Fledermäuse werden (LANU 2008). Auch die Nähe zu Gehölzstrukturen wie Wäldern, Hecken und Baumreihen scheint einen Einfluss auf das Schlagrisiko zu haben. BACH & RAHMEL (2006) weisen darauf hin, dass in mehreren Studien, die im Binnenland durchgeführt wurden, vor allem an Standorten im oder am Wald oder an Hecken hohe Schlagraten erfasst wurden. DÜRR & BACH (2004) stellten fest, dass 77 % der bis dato in Brandenburg nachweislich verunglückten Fledermäuse (n = 49) an WEA, die bis 50 m nahe an Gehölzstrukturen standen, gefunden wurden. SEICHE ET AL. (2008) fanden in ihrer Untersuchung an 145 WEA im Freistaat Sachsen rund 50 % aller verunfallten Fledermäuse (n = 216) an WEA, die weniger als 100 m zu den nächst gelegenen Waldbeständen und Feldgehölzen stehen. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass der Anteil an Totfunden an gehölznahen WEA überproportional hoch ist. Aufgrund der vorliegenden Indizien empfiehlt DÜRR (2007B) einen Abstand von WEA zu Gehölzstrukturen von 150 m zuzüglich des Rotorradius, so dass bei Windparkplanungen ein Korridor von etwa 190 bis 200 m zu berücksichtigen wäre. BRINKMANN ET AL. (2011) konnten ebenfalls einen signifikanten Einfluss von nahe an WEA liegenden Gehölzstrukturen auf das Schlagrisiko feststellen. Allerdings stellten sie anhand ihrer statistischen Modelle fest, dass der Einfluss der

⁴ Ergänzender Hinweis PGG: Zudem wurde deutlich, dass das Gefährdungspotenzial am ehesten vom Naturraum – und weniger von konkreten Landschaftsstrukturen – abhängig ist (NIERMANN et al. 2011b, BRINKMANN et al. 2011). So wurde der Nordwesten als eine Region mit einem geringen Gefährdungspotenzial ausgemacht.

in einer Nacht vorherrschenden Wetterbedingungen (insbesondere Windstärke und Lufttemperatur) einen wesentlich stärkeren Einfluss auf das berechnete Schlagrisiko hatte, als bestimmte Abstandsmaße zu den nächst liegenden Gehölzstrukturen.

Tab. 11: Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland.

Daten aus der zentralen Fundkartei der staatlichen Vogelschutzbehörde des Landes Brandenburg (Stand 07.01.2019)

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	Bundesländer, Deutschland															Gesamt
		BB	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SN	SL	ST	TH	
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	620	6	4	3			42	136	6	2	5	164		165	32	1185
<i>N. leislerii</i>	Kleiner Abendsegler	26	18	2		1		1	22	6	16		13		58	17	180
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	17	2	2				1	18	2		1	11		6	3	63
<i>E. nilssonii</i>	Nordfledermaus			2				1					3				6
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarb-Fledermaus	56	6	5		1		1	13		3		25		24	11	145
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr												1		1		2
<i>M. dasycneme</i>	Teichfledermaus								2			1					3
<i>M. daubentonii</i>	Wasserfledermaus	2						1				1	2		1		7
<i>M. natterii</i>	Fransenfledermaus														1		1
<i>M. brandtii</i>	Große Bartfledermaus	1													1		2
<i>M. mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus		2											1			3
<i>M. brandtii / mystacinus</i>	Bartfledermaus spec.			1											1		2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	160	165	8	1	7		26	101	29	33	8	68		68	26	700
<i>P. nathusii</i>	Rauhautfledermaus	367	14	23		2	1	40	170	3	13	11	110		244	59	1057
<i>P. pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	63	6					6	4				6		45	4	134
<i>Pipistrellus spec.</i>	<i>Pipistrellus spec.</i>	21	5	1				20	16		1	1	7		19		91
<i>Hypsugo savii</i>	Alpenfledermaus														1		1
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus								1								1
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	5											1		2		8
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	3						1	1						1	1	7
<i>Chiroptera spec.</i>	<i>Fledermaus spec.</i>	14	7	6				2	11	1	2		5		18	11	77
Gesamt		1355	231	54	4	11	1	142	495	47	70	28	416	1	656	164	3675

Legende: BB = Brandenburg, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, HB = Hansestadt Bremen, HE = Hessen, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SH = Schleswig-Holstein, SN = Sachsen, ST = Sachsen-Anhalt, TH = Thüringen

3.5 Sonstige Tierarten

Wild

Eine wissenschaftliche Untersuchung „Windkraft und Wild“ belegt, dass von WEA keine negativen Einflüsse auf Wildbestände ausgehen (Institut für Wildtierforschung an der Tierärztlichen Hochschule Hannover 2001). Spezielle Untersuchungen wurden daher nicht durchgeführt.

Fluginsekten

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.

Amphibien

Eingriffe an und in Gewässer sind nicht geplant. Es ist somit nicht von Einflüssen auf lokale Populationen auszugehen. Untersuchungen zu Amphibien wurden deshalb nicht durchgeführt.

3.6 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:

- die Vielfalt der Ökosysteme (z. B. Lebensraume, Lebensgemeinschaften)
- die Artenvielfalt
- 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. Unverbaute 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.

3.8 Boden

3.8.1 Methodik

Für die Bestandsbeschreibung des Schutzgutes Boden wurde der NIBIS Kartenserver (LBEG) aufgerufen und Bodentypen dargestellt (Abb. 6). Außerdem wurden Informationen des Baugrundgutachtens der Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2016) zusammengefasst.

3.8.2 Bestandsbeschreibung und Bewertung des Bodens

Bestandsbeschreibung

Geologie / Böden / Wasser

Der geologische Untergrund im Bereich des Plangebietes wird eingenommen von Grundmoräne: Geschiebemergel, Geschiebelehm (Schluff, tonig, sandig, kiesig) aus der Saale-Kaltzeit.

Die Bodenkarte gibt für den Standort einen Pseudogley-Podsol (bodenartlicher Profilaufbau: Reinsand // Lehmsand = Sandeuhm) an. Der geologische Profilaufbau ist geprägt von Reinsand, Geschiebedecksand = Geschiebelehm über glazifluviatilen Ablagerungen.⁴

Die drei geplanten Anlagenstandorte liegen auf den Bodentypen Mittlerer Pseudogley (WEA 1 und 3), Mittlere Pseudogley-Braunerde (WEA 2) und Mittlere Podsol-Braunerde (WEA 4) (LBEG). Die Verteilung der Bodentypen ist in Abb. 6 dargestellt.

Baugrundgutachten

Laut Baugrundgutachten der Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2016) besteht der geologische Untergrund im Geltungsbereich aus gemischtkörnigen, eiszeitlichen Ablagerungen. Es handelt sich um Geschiebelehm und Geschiebemergel über Sand aus dem Drenthe-Stadium. Aus den durchgeführten Bohrungen ergibt sich eine Schichtenfolge, die mit einer 0,2 bis 0,7 m mächtigen Oberbodenschicht aus humosem, z.T. schluffigem Sand bzw. humosem, sandigem Schluff beginnt. Danach folgt bis in eine Tiefe von 4,5 m Geschiebelehm. Es handelt sich um sandigen, z.T. tonigen, z.T. kiesiger Schluff bzw. schluffigen, z.T. tonigen, z.T. kiesigen Sand. Darunter ist kalkhaltiger Geschiebemergel bis zu 18,5 m Tiefe zu finden, worunter schwach kiesiger Sand ansteht. Zum Untersuchungszeitpunkt (KW 27 / 2016) wurde Schichtenwasser in rund 0,7 bis 1,8 m Tiefe gemessen. Daten von langfristigen Grundwasserbeobachtungen liegen nicht vor.

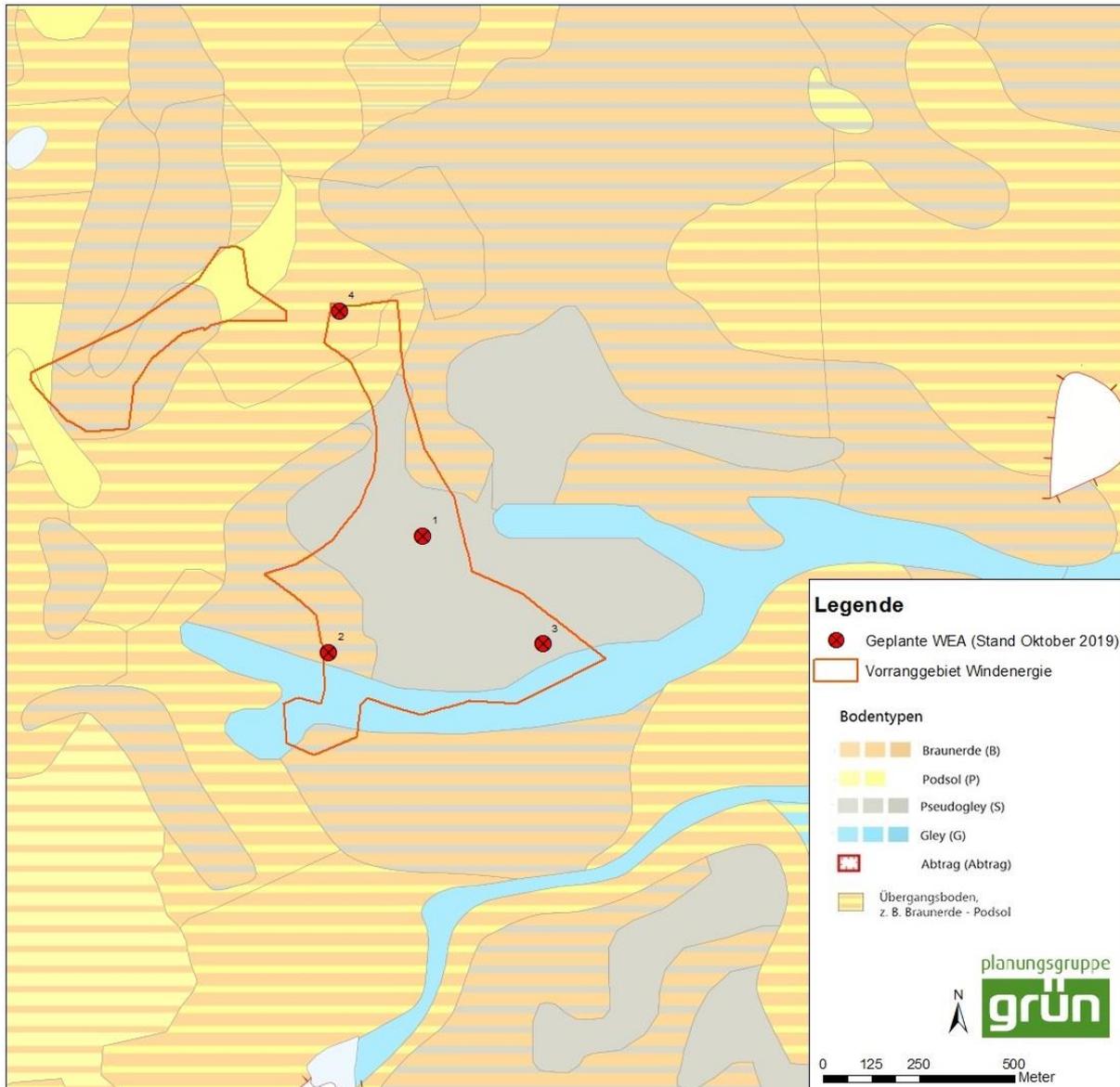


Abb. 6: Bodentypen nach BK50.

Abfrage des NIBIS Kartenservers (LBEG)

Bewertung

Die im Vorhabenbereich vorkommenden Böden sind ohne besondere Bedeutung. Das Planungsgebiet liegt laut LBEG nicht in einem Suchraum für schutzwürdige Böden.

Altablagerungen oder Altlasten sind nach heutigem Kenntnisstand im Bereich des Vorhabens nicht bekannt.

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von Bergsenkungs- / Bergbaugebieten. Erdfälle sind in der Region nicht bekannt. Nach DIN 4149 (Fassung 2005) befindet sich das Gebiet außerhalb von Erdbebenzonen (siehe Planungsgruppe Landschaft 2019).

3.8.3 Empfindlichkeit

Als Qualitätsziel wird der Erhalt der Natürlichkeit des Bodens sowie die natürliche Bodenfunktion und Schadstofffreiheit zugrunde gelegt. Folgende Indikatoren werden für die Bewertung der Empfindlichkeit herangezogen:

- Schadstoffakkumulationsvermögen
- Natürlichkeit des Bodenaufbaus
- Versiegelung / Verdichtung
- Erosion

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren sind nachfolgend dargestellt. Die Empfindlichkeitsbewertung ist in Tab. 12 dargestellt.

- | | |
|-----------------|--|
| Baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> • Temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme • Temporäre Bodenentnahme • Bodenverdichtung / -versiegelung • Gefährdungspotenzial durch Schafstoffeintrag |
| Anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme durch neu zu errichtende Fundamente, Kranstellflächen und Wege • Abgrabung • Bodenverdichtung / -versiegelung • Überdeckung |
| Betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> • Gefährdungspotenzial durch Schafstoffeintrag bei Wartungsarbeiten / Havarie bei Getriebeanlagen |

Tab. 12: Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Boden.

Baubed. Empfindlichkeit	Anlagebed. Empfindlichkeit	Betriebsbed. Empfindlichkeit	Fläche / Bestand
mittel-hoch	mittel-hoch	gering	vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen auf Böden ohne besonderen Werten; anthropogen beeinflusst und verändert, keine auffällige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden vor Ort (lt. Fachgutachten)
sehr gering	sehr gering	sehr gering	Versiegelte Flächen (Straßen, Wege): natürliche Bodenfunktionen sind kaum noch vorhanden

Eine Vorbelastung des Bodens innerhalb der Vorhabenflächen besteht durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die Entwässerung sowie die Versiegelung durch Wegebau.

3.9 Wasser

3.9.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung des Wassers

Bestandsbeschreibung

Grundwasser

Das Vorhaben liegt außerhalb von Trinkwasserschutz- und -gewinnungsgebieten, Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebieten. Das nächste Trinkwasserschutzgebiet befindet sich im Abstand von ca. 1,2 km zum Vorhabengebiet nördlich der Ortschaft Hollenstedt (UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN 2019).

Die Grundwasserneubildungsrate im Vorhabengebiet beträgt ca. 300 bis 350 mm/a (NIBIS KARTENSERVEN LBEG, zuletzt aufgerufen am 08.08.2019).

Oberflächengewässer

Laut UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN (2019) befinden sich Entwässerungsgräben jeweils südlich der WEA 2, 3 und 4. Diese werden vom Vorhaben nicht berührt.

Südlich der BAB A1 verläuft der Perlbach und nördlich des Vorhabengebietes der Straersbach, beides Fließgewässer nach WRRL. Östlich von Hollenstedt verläuft die Este (UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN 2019). Die genannten Fließgewässer werden nicht vom Vorhaben berührt.

Es befinden sich keine vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete im UG (NIBIS KARTENSERVEN 2019).

Bewertung

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und den damit einhergehenden Nährstoffeinträgen besteht eine Vorbelastung des Gebietes für Grund- und Oberflächenwasser.

3.9.2 Empfindlichkeit

Als Qualitätsziel werden der Erhalt der vorhandenen Gewässer, die natürliche Grundwasserneubildungsrate und Grundwasserstandsganglinie, die Schadstofffreiheit und der Erhalt der Eignung zur Trinkwassernutzung zugrunde gelegt. Folgende Indikatoren werden für die Bewertung der Empfindlichkeit herangezogen:

- Gefährdung durch Schadstoffeintrag
- Nutzbarkeit des Grund- und Oberflächenwassers
- Grundwasserneubildungsrate
- Grundwasserstandsganglinie

- Wasserqualität

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren sind nachfolgend dargestellt. Die Empfindlichkeitsbewertung ist in Tab. 13 dargestellt.

- | | |
|-----------------|--|
| Baubedingt | <ul style="list-style-type: none"> • Gefährdungspotenzial durch Schafstoffeintrag (Betriebsmittel) • Eingriff in den Grundwasserleiter |
| Anlagebedingt | <ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung |
| Betriebsbedingt | <ul style="list-style-type: none"> • Gefährdungspotenzial durch Schafstoffeintrag bei Wartungsarbeiten / Havarie bei Getriebeanlagen |

Tab. 13: Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Wasser.

Baubed. Empfindlichkeit	Anlagebed. Empfindlichkeit	Betriebsbed. Empfindlichkeit	Flächen / Bestand
Grundwasser			
mittel	gering	gering	lokaler Grundwasserkörper
Oberflächenwasser			
sehr gering	sehr gering	sehr gering	Keine naturnahen Gräben; die vorhandenen Fließgewässer unterliegen einem an der landwirtschaftlichen Nutzung orientierten Wassermanagement

Aufgrund der geringen Bedeutung des Gebietes für Wasserschutzgebiete und da sich keine Oberflächengewässer im Vorhabengebiet befinden, wird eine geringe Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser angenommen.

3.10 Klima und Luft

3.10.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung von Klima und Luft

Großräumig betrachtet befindet sich die Vorhabenfläche in einem kühlgemäßigem Klima mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 9 °C und einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 735 mm (NIBIS Kartenserver des LBEG 2019).

Das Lokalklima wird im Wesentlichen durch Oberflächengestalt und Nutzungs- und Vegetationsstrukturen bestimmt. Außerhalb von größeren Ortschaften vermindert Wald größere Temperaturschwankungen. Feuchte Grünland- und Moorniederungen sowie Wasserflächen sind Sammelbecken von Kaltluftseen mit erhöhter Nebelbildung, die wie die Waldflächen eine lufterneuernde und abkühlende Wirkung auf angrenzende Bereiche ausüben können. Dies bedeutet für das Vorhabengebiet mit den in der Umgebung vorhandenen Waldflächen gute Ausgleichsbedingungen.

Da Treibhausgas-(THG-)Senken für den Klimaschutz heute wie zukünftig eine besondere Rolle spielen, sollen sie bei der Beschreibung des aktuellen Umweltzustands nach UVP-G 2017 explizit ermittelt und im Schutzgut Klima gebündelt beschrieben werden (s. Wachter et al. 2017). Typische Beispiele für THG-Senken sind alte Wälder, intakte Moore sowie Flächen mit Moorböden und anderen organischen Böden.

Laut Bodenkarte 1:50.000 des NIBIS Kartenserver (2019) sind im Bereich der geplanten WEA-Standorte verschiedene Bodentypen vorhanden, es handelt sich dabei hauptsächlich um Podsol, Braunerde und Pseudogley (Abb. 6). Auf den vorhandenen Ackerflächen besteht teilweise sehr hohe Erosionsgefährdung durch Wind, welche in den Waldbereichen im Umkreis des Vorhabens deutlich verringert wird.

Die Karte 4 „Klima und Luft“ des LRP LK Harburg (2013) stellt für den südlichen Teil des Geltungsbereichs entlang der BAB A 1 einen „immissionsökologisch relevanten Straßenabschnitt und zugehörige Immissionszone“ dar. Der Geltungsbereich ist somit vorbelastet. Für die am Heidbach gelegenen Wald bzw. Gehölzbestände wird eine Immissionsschutzfunktion dargestellt.

Mit dem Bebauungsplan werden keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Klimahaushalt oder die Luftqualität vorbereitet. Durch die Ausnutzung der Ressource Wind zur Energiegewinnung wird ein positiver Beitrag zum allgemeinen Klimaschutz geleistet (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019).

3.10.2 Empfindlichkeit

Klima

Als Qualitätsziel für das Schutzgut Klima gilt der Erhalt der klimatischen Bedingungen. Folgende Indikatoren werden für die Bewertung der Empfindlichkeit herangezogen:

- Ausstoß von Treibhausgasen
- Mögliche kleinklimatischen Veränderungen

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren sind nachfolgend dargestellt. Die Empfindlichkeitsbewertung ist in Tab. 14 dargestellt.

Baubedingt	• Schadstoffemissionen durch Baustellenfahrzeuge
Anlagebedingt	-
Betriebsbedingt	• Abschwächung der Windgeschwindigkeit im Lee der WEA
	• Einsparung klimaschädigender Schadstoffe durch Energieerzeugung ohne Schadstofffreisetzung

Tab. 14: Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Klima.

Baubed. Empfindlichkeit	Anlagebed. Empfindlichkeit	Betriebsbed. Empfindlichkeit	Klima / Situation
sehr gering	gering	sehr gering	Freie Flächen als Kaltluftentstehungsgebiete, keine Hinweise auf Böden mit Klimafunktion

Luft

Als Qualitätsziel für das Schutzgut Luft gilt Schadstofffreiheit. Folgende Indikatoren werden für die Bewertung der Empfindlichkeit herangezogen:

- Potenzial für Schadstoffeintrag in die Luft

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren sind nachfolgend dargestellt. Die Empfindlichkeitsbewertung ist in Tab. 15 dargestellt.

- | | | |
|-----------------|---|--|
| Baubedingt | • | Schadstoffemissionen durch Baustellenfahrzeuge |
| Anlagebedingt | - | |
| Betriebsbedingt | • | Energieerzeugung ohne Freisetzung von Luftschadstoffen |
| | • | Positiver Beitrag zum Erreichen des Qualitätsziels |

Tab. 15: Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Luft.

Baubed. Empfindlichkeit	Anlagebed. Empfindlichkeit	Betriebsbed. Empfindlichkeit	Luft / Situation
gering	-	gering	Lokale Hintergrundbelastung durch Stoffemissionen aus der Landwirtschaft

Eine Vorbelastung der Luft besteht durch die vorherrschende intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen im Planungsraum.

3.11 Landschaft

3.11.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung der Landschaft

Bestandsbeschreibung

WEA beeinträchtigen das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung in der Regel erheblich, wegen ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung, sowie durch ihre Geräuschentwicklung. Das Erscheinungsbild der Landschaft kann je nach Offenheit und Einsehbarkeit großräumig verändert werden. Je höher die Bedeutung des bestehenden Landschaftsbildes ist, desto schwerwiegender ist die Beeinträchtigung durch die Anlage. Als erheblich beeinträchtigt wird

der Bereich im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe angesehen (NLT 2014). Dies entspricht einem Umkreis von 3.000 m um die 200 m hohen WEA. Auf Grundlage der Bewertung des Landschaftsbildes in Karte 2 „Landschaftsbild“ des LRP LK Harburg zeigt sich, dass überwiegend Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung betroffen sind. Hinzu kommen Landschaftsbildeinheiten mit geringer, sehr hoher und mittlerer Bedeutung (Abb. 7 und Planungsgruppe Landschaft 2019).

Vorbelastungen bestehen im UG durch die BAB A 1, die das Gebiet in Ost-West-Richtung quert.

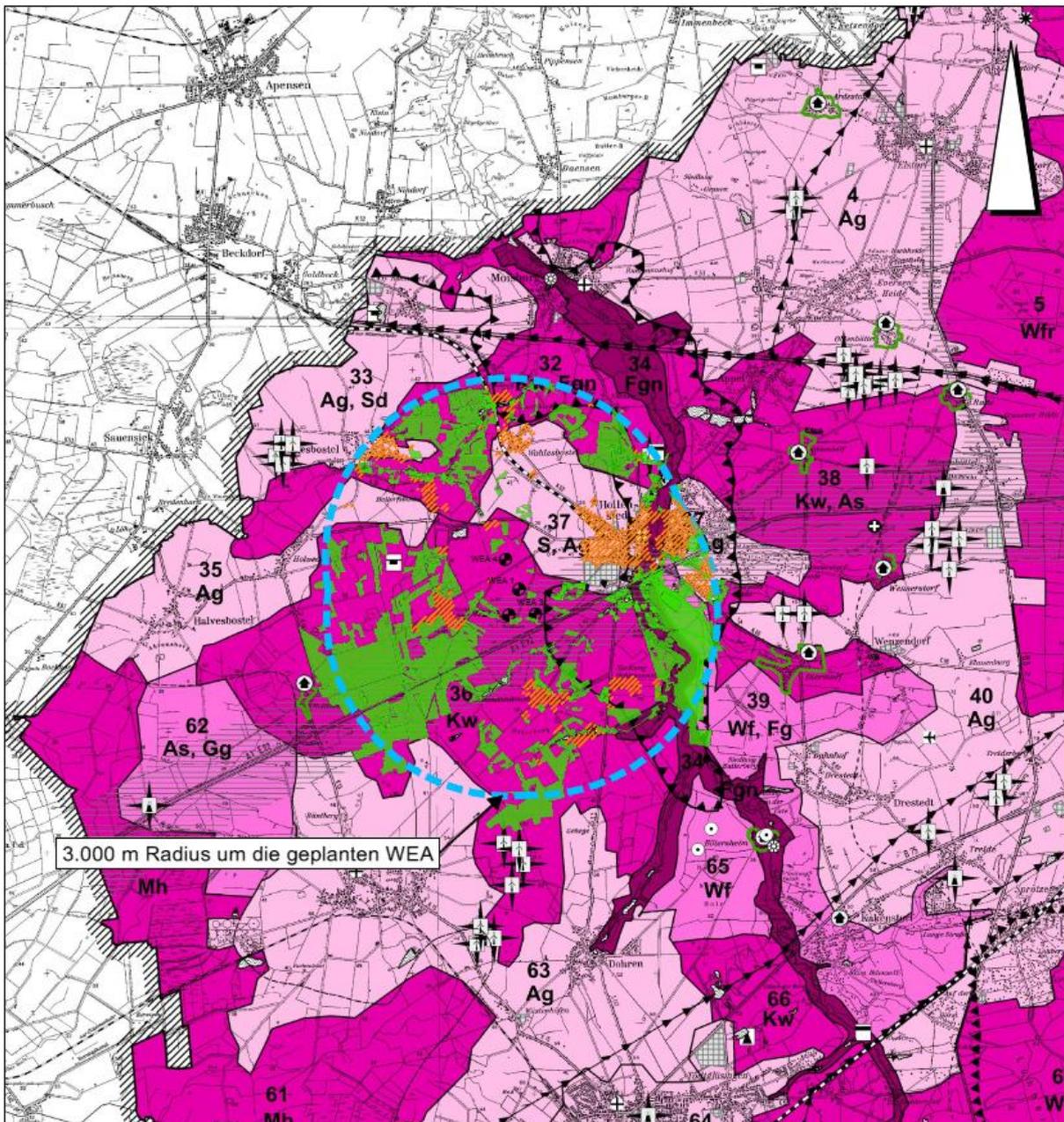


Abb. 7: Ausschnitt Karte 2 Landschaftsbild LRP LK Harburg (2013).

(Quelle: PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019)

Für die Betrachtung des Schutzgutes Landschaft wird die Landschaftsbildanalyse herangezogen. Unter Landschaftsbild wird die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft verstanden, die sowohl visuell, als auch mit dem Gehör bzw. dem Geruchssinn erfassbar ist. Unter Vielfalt ist die "naturraumtypische Vielfalt der unterschiedlichen Flächennutzungen, der räumlichen Struktur und Gliederung sowie des Reliefs der Landschaft" zu verstehen (KÖHLER & PREIß 2000). Hierbei geht es nicht um die maximale Elementvielfalt, sondern um den Wechsel naturraum- und standorttypischer Landschaftselemente und -eigenschaften.

Innerhalb des Planungsgebietes kann es zu Beeinträchtigungen durch Baustellenfahrzeuge und baubedingte Emissionen in der Landschaft kommen. Diese nehmen mit zunehmender Entfernung von den Anlagenstandorten und Zuwegungen (Baustellenbereiche) ab.

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen kommt es aufgrund der Bauhöhe der Anlagen zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Wirkung der Anlagen ist abhängig von der Entfernung und der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes. Von den WEA gehen wegen ihrer Größe und Gestalt auch großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild der Landschaft verändern.

Durch die Rotorbewegungen werden die großräumigen Wirkungen der Anlagen verstärkt. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können auch von Geräuschen ausgehen, die mit dem Betrieb der Anlagen verbunden sind, weil das Landschaftsbild als Schutzgut des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht nur die optisch, sondern die insgesamt sinnlich wahrnehmbare Landschaft umfasst. Auch Schattenwurf kann das Landschaftsbild beeinträchtigen.

Bewertung

Art und Umfang der Ersatzmaßnahmen sollen in einem angemessenen Verhältnis zum eingriffsbedingten Wertverlust des Landschaftsbildes stehen. Bemessen wird auf Grundlage des Standards nach BREUER (2001), welcher die Schwere der Beeinträchtigung in Abhängigkeit von der Bedeutung des Landschaftsbildes, der Größe der Anlagen und der Anlagenzahl bewertet. Als erheblich beeinträchtigt ist mindestens der Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe anzusehen. Dies entspricht einem Umkreis von 3.000 m um die 200 m hohen WEA. Hinsichtlich der Wertstufe werden die Darstellungen der Karte 2 „Landschaftsbild“ des LRP LK Harburg (2013) herangezogen (Abb. 7). Der Flächenbedarf der Ersatzmaßnahme wird anteilig zum beeinträchtigten Raum ermittelt. Dabei wird die Anzahl der WEA insofern berücksichtigt, dass beispielsweise bei einem beeinträchtigten Landschaftsbild mit hoher Bedeutung der Kompensationsflächenfaktor von 0,3 % bemessen wird und für jede weitere WEA jeweils 0,09 % aufgeschlagen werden (Planungsgruppe Landschaft 2019).

Tab. 17: Empfindlichkeitsbewertung für das Schutzgut Landschaft.

Baubed. Empfindlichkeit	Anlagebed. Empfindlichkeit	Betriebsbed. Empfindlichkeit	Landschaft / Situation
gering	gering	gering	Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung; Vorbelastung durch BAB A 1
mittel	mittel	mittel	Bereiche mit hoher bis sehr hoher Bedeutung (Wald- und Gehölzkomplexe); Vorbelastung durch BAB A 1
mittel	mittel - hoch	mittel - hoch	Siedlungsbereiche und Wohnhäuser im Außenbereich mit angrenzendem Umfeld; Vorbelastung durch BAB A 1

Eine Vorbelastung des Landschaftsbildes besteht durch die BAB A 1 und andere Verkehrswege im Planungsraum.

3.12 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Als Kulturgüter werden hier geschützte und schützenswerte Bau- und Bodendenkmale, archäologische Fundstellen (z. B. Hügelgräber), bewegliche Denkmale aber auch historische Kulturlandschaften (z.B. Streuobstwiesen) sowie Landschaftsteile von charakteristischer Eigenart (z. B. historischer Dorfkern, Alleen) verstanden. Damit sind die umweltspezifische Seite des Denkmalschutzes und der visuelle bzw. historisch bedingte Landschaftsschutz gemeint (KÖPPEL et al. 2004). Sonstige Sachgüter können z.B. bauliche Anlagen, Gebäude oder auch angelegte Straßen sein.

Zur Überprüfung von Bau- und Bodendenkmalen wurde die 10-fache Anlagenhöhe als Radius für den Prüfraum angenommen. Die geplanten WEA haben eine Höhe von 200 m, somit ergibt sich ein Prüfradius von ca. 2.000 m um die geplanten Anlagen.

Für die Prüfung von Baudenkmalen wurden eine Abfrage beim LK Harburg durchgeführt sowie für Bodendenkmale beim Archäologischen Museum Hamburg. Die Ergebnisse werden im Folgenden beschrieben.

3.12.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung des kulturellen Erbes und sonstiger Sachgüter

Bestandsbeschreibung

Nach Auskunft des LK Harburg (Frau Kleinert, schriftlich am 08.08.2019) befinden sich keine Baudenkmale im Umkreis um die geplanten WEA.

Nach Auskunft des Archäologischen Museums Hamburg (Herr Brandt, schriftlich am 19.08.2019) befinden sich im Plangebiet sich - mit einer Ausnahme - keine Bodendenkmale herausragender landschaftsbildprägender Wirkung, bei denen ein Umgebungsschutz maßgeblich zu beachten wäre. Die im 2000 m Umkreis um die geplanten WEA vorhandenen Objekte sind obertägig nicht sichtbar und die noch erhaltenen Grabhügel im SW des Plangebiets liegen im Wald. Von ihrem jeweiligen Standpunkt aus werden die WEA nicht relevant wahrnehmbar sein und umgekehrt. Die genannte Ausnahme ist die Alte Burg an der Este zwischen Hollenstedt und Ochtmannsbruch-Siedlung, deren Umgebungsschutz gerade noch tangiert ist. Dennoch ist davon auszugehen, dass man von dort aus die geplanten WEA ebenfalls nicht wahrnehmen würde.

In einer Stellungnahme (25.07.2019) forderte Herr Brandt eine Präzisierung des Themas Kultur- und Sonstige Sachgüter im Umweltbericht. Darin heißt es:

„Die Prognose gibt in Bezug auf das Schutzgut Kulturdenkmale nur den Istzustand wieder. Sollte Denkmalsubstanz in den jeweiligen Baufeldern vorhanden sein, so würde diese durch die Baumaßnahmen vollständig zerstört werden. Das geforderte denkmalpflegerische Monitoring ist als Maßnahme zu verstehen, die diesem Risiko entgegenwirken soll. Etwaige, daraus resultierende Dokumentations- und Bergungsmaßnahmen wären eine Kompensationsmaßnahme für die Zerstörung.“ (Siehe dazu Kapitel 4.12.2)

Im Rahmen eines bereits eingeleiteten BlmSchG-Verfahrens wurde dies konkretisiert und ein Monitoring der Erdarbeiten gefordert (Herr Brandt, schriftlich am 19.08.2019).

Die Abb. 8 zeigt, dass zwar im B-Plangebiet keine Denkmale bekannt sind, drum herum aber etliche, die die Erwartungshaltung begründen.

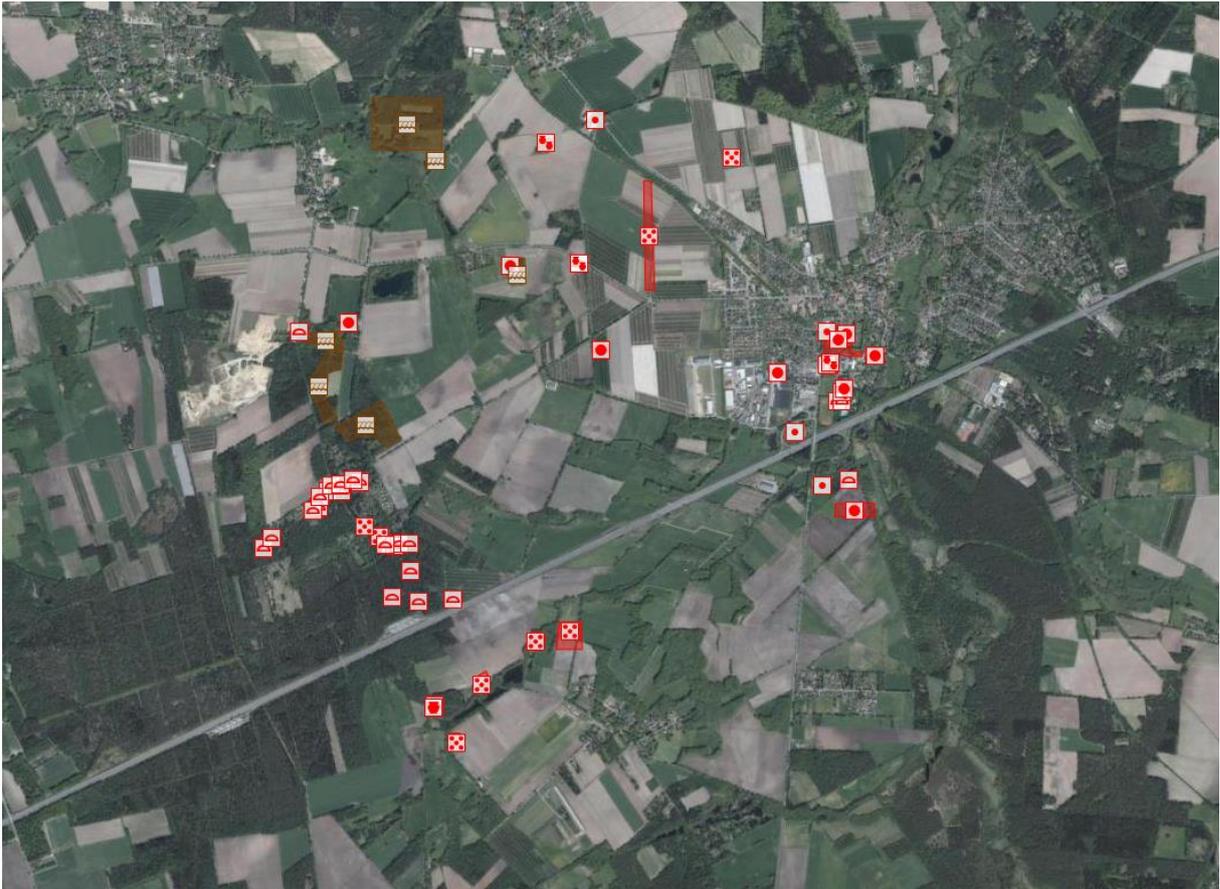


Abb. 8: Bodendenkmale im 2.000 m Umkreis um die geplanten WEA.

(Quelle: Herr Brandt, Archäologisches Museum Hamburg)

Bewertung

Aufgrund der Distanz der Denkmale zum geplanten Windpark und der teilweise sichtverstellten Bereiche zwischen Denkmal und WEA sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des § 8 NDSchG zu erwarten.

3.12.2 Empfindlichkeit

Aus dem Denkmalrecht lassen sich keine normativ festgelegten Schutzabstände ableiten, daher ist die Einstufung der Empfindlichkeiten von Denkmälern gegenüber WEA nicht pauschal zu beantworten. Ggf. erforderliche Abstände sind stark abhängig von einer fachlichen Einzelbewertung, der Größe der Anlage und ggf. bestehender Verknüpfungen des Denkmalzwecks mit der Umgebung. Die sonstigen Sachgüter (z.B. Straßen und Wege) weisen keine Empfindlichkeit gegenüber WEA auf.

4 Prognose und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen

In diesem Kapitel werden die Auswirkungen durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA auf die einzelnen Schutzgüter sowie deren wesentliche Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern zunächst beschrieben und dann bewertet; abschließend wird Bezug auf die Vorbelastung des Standortes genommen. Bei der Einstufung des Grades der Auswirkungen ist zu berücksichtigen, dass nicht von einem völlig unbelasteten Standort ausgegangen werden kann. Mit den bestehenden WEA im Umfeld der geplanten WEA sind bereits Beeinträchtigungen der Schutzgüter (vorrangig des Schutzgutes Landschaft) verbunden.

Bei der Einstufung der Beeinträchtigungen wird bei den baubedingten Beeinträchtigungen der zeitliche Aspekt mit berücksichtigt. Ist eine Auswirkung z.B. während der Bauphase kurzfristig hoch, ihre längerfristige Wirkung (Nachhaltigkeit) wird aber nicht als gravierend eingeschätzt, kann der Beeinträchtigungsgrad insgesamt als mittel bis gering eingestuft werden.

Von den zu erwartenden Beeinträchtigungen sind möglicherweise Arten betroffen, die zu den besonders bzw. streng geschützten Arten gemäß § 7 BNatSchG gehören und für die besondere Schutzvorschriften gelten (§§ 44 und 45 BNatSchG). Diese sind als striktes Recht abwägungsfest zu betrachten, so dass die Behandlung artenschutzrechtlicher Belange im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erforderlich ist, um abschätzen zu können, ob Zulassungsrisiken hinsichtlich des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gegeben sind. Die Prüfung artenschutzrechtlicher Belange erfolgt ausführlich im ASB (PGG 2019B); in den folgenden Kapiteln zu den Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen werden kurze Auszüge oder Ergebnisse wiedergegeben.

Ziel des Immissionsschutzes (BImSchG) ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umwelteinwirkungen sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Des Weiteren sind gemäß den Anforderungen des Immissionsschutzes bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen grundsätzlich einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen hervorgerufene Auswirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes wertvolle und besonders empfindliche Gebiete und öffentliche Gebäude so weit wie möglich vermieden werden.

4.1 Menschen und menschliche Gesundheit

4.1.1 Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Während des Baubetriebs (Aufbau der geplanten WEA) ist mit an- und abfahrenden Baufahrzeugen zu rechnen. Verkehrsbedingte Lärm-, Schadstoff- und Staubbelastungen sind jedoch nicht gleichmäßig über die gesamte Bauphase verteilt. Der Bedarf an Baustoffen und Betriebsmitteln ist im Verhältnis zur Größe des Vorhabens eher gering einzustufen. Punktuell kann es zu Behinderungen des landwirtschaftlichen Verkehrs kommen. Dies wird jedoch ohne Konsequenz für die Nutzbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen sein.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die geplanten WEA verändern das Landschaftsbild und haben damit Einfluss auf die Erholungseignung der Landschaft. Es werden Zuwegungen zu den Anlagenstandorten neu gebaut, die nach Fertigstellung der Anlagen der Wartung und ggf. dem landwirtschaftlichen Verkehr dienen. Eine zusätzliche Erschließungsfunktion z. B. für Erholungssuchende geht von den Stichwegen nicht aus, da keine neuen öffentlichen Verbindungswege geschaffen werden. Die Kranstellflächen und Flächen der neuen Zuwegung stehen der landwirtschaftlichen Nutzung nicht mehr zur Verfügung.

Optisch bedrängende Wirkung

Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt in ca. 1.100 m Entfernung (Ortschaft Hollenstedt). Im Abstand von ca. 420 m befindet sich außerdem ein Einzelwohngebäude. Nach dem Urteil des OVG Münster (Az: 8 A 3726/05 v. 09.08.2006) dürfte bei einem Abstand der mindestens 3-fachen Gesamthöhe der WEA (hier ca. 600 m) zwischen WEA und Wohnhaus in der Regel keine optisch bedrängende Wirkung gegeben sein. Da dies nicht der Fall für das Einzelwohngebäude ist, ist die optisch bedrängende Wirkung einzelfallbezogen zu prüfen. Anhand von Luftbildern lässt sich erkennen, dass das Einzelgebäude von Bäumen umstanden ist. Eine optisch bedrängende Wirkung ist demnach nicht zu erwarten.

Aus diesen Gründen wird aus gutachterlicher Sicht kein Erfordernis einer weiteren Überprüfung zur optisch bedrängenden Wirkung gesehen.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Rotorschattenwurf

Durch den Betrieb von Windenergieanlagen entstehen Schattenwürfe durch den Rotor. Aus der Rotordrehzahl und der Anzahl der Rotorblätter einer WEA ergibt sich die jeweilige Frequenz, mit der stark wechselnde Lichtverhältnisse im Schattenbereich der Rotorkreisfläche auftreten können. Dabei entstehen Frequenzen von etwa 0,5 - 3 Hz, mit der für den Beobachter die Lichtverhältnisse wechseln. Dadurch können für Personen, die sich für längere Zeit im Schattenbereich des Rotors befinden, mehr oder weniger starke Beeinträchtigungen

entstehen. Allgemein wird die Auffassung vertreten, dass Schattenwurf nur in der näheren Umgebung von WEA von Bedeutung ist. Bei Einhaltung entsprechender Mindestabstände zur angrenzenden Bebauung ist davon auszugehen, dass diese Auswirkungen keine wesentliche Rolle spielen.

Zur Beurteilung, inwiefern die Wirkung von Schattenwurf im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) als erhebliche Belästigung anzusehen ist, gibt es derzeit keine einheitliche Grundlage. 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. Diese Richtwerte wurden vom MU (2016) in den Windenergieerlass des Landes Niedersachsen übernommen. 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 und wurden den Ländern vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) zur Anwendung empfohlen. Orientierungswerte, ab denen von einer Störwirkung durch Rotorschattenwurf auszugehen ist, können nur Richtwerte sein, die auf einen normal empfindenden Menschen abgestimmt sind. Die Störwirkung kann personenabhängig mehr oder weniger stark empfunden werden. Nicht betrachtet wird der früher beklagte sogenannte „Diskoeffekt“, welcher durch Spiegelblitze, ausgelöst durch intensive Sonneneinstrahlung, hervorgerufen wurde. Durch die Verwendung spezieller matter Farbanstriche wird dieser Effekt nicht mehr beobachtet.

Um abschätzen zu können, in welchem Maße durch die Vorhaben mit Rotorschatten zu rechnen ist, wurde eine Berechnung der Schattenwurfdauer durchgeführt. Für detaillierte Ausführungen der Methodik und Ergebnisse wird auf das Fachgutachten der anemos Gesellschaft für Umweltmeteorologie mbH (ANEMOS 2019A) verwiesen.

Die unmittelbare Umgebung des Standortes wird hauptsächlich durch offenes, landwirtschaftlich genutztes Gelände geprägt (Abb. 9). Lediglich im Westen befindet sich ein mittelgroßes Waldstück (ca. 7 km²). Bei der Berechnung des Schattenwurfes der Windenergieanlagen wird vom schlechtest möglichen Fall ausgegangen, weshalb die Abschirmung der Immissionsorte durch eventuelle Sichthindernisse vernachlässigt wird. Lediglich mögliche Verdeckung durch die Orographie (z. B. einen Berg) wird berücksichtigt (ANEMOS 2019A).

Die zu beurteilenden Immissionsorte befinden sich in einer Entfernung von ca. 440 m bis 1.800 m im Umkreis der geplanten WEA. Die Koordinaten der Immissionsorte wurden vom Auftraggeber übermittelt und anhand von Kartenmaterial und Luftbildern überprüft. Die UTM Koordinaten (ETRS89, Zone 32) der Immissionsorte sind in Tab. 18 dargestellt (ANEMOS 2019A).

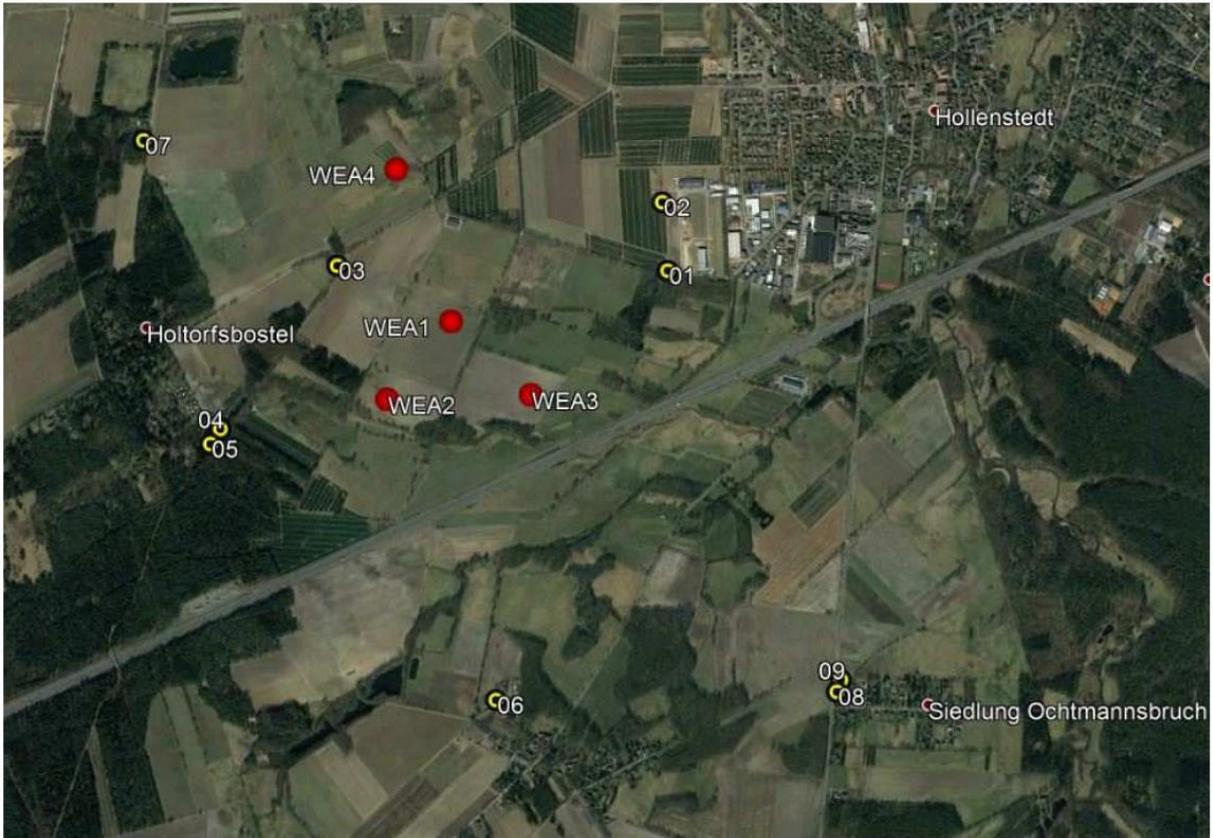


Abb. 9: Lageplan des Standortes Hollenstedt.

(rot: Neuplanung, gelb: Immissionsorte (IO), Quelle: ANEMOS 2019A)

Tab. 18: Berücksichtigte Immissionsorte für Schattenwurf

(Quelle: ANEMOS 2019A)

Kennung	Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe ü. NN (m)
1	Gewerbegebiet Hollenstedt Süd	546511	5912567	29
2	Gewerbegebiet Hollenstedt Nord	546487	5912832	37
3	Hofstelle	545225	5912572	36
4	Heidenauer Weg 4A	544780	5911930	39
5	Heidenauer Weg 4B	544743	5911871	40
6	Ochtmannsbruch	545859	5910882	37
7	Heidbecksweg 6	544470	5913052	39
8	Siedlung Ochtmannsbruch I	547188	5910922	26
9	Siedlung Ochtmannsbruch II	547204	5910968	26

Für die berechnete wahrscheinliche Beschattungsdauer liegt der Grenzwert bei 8 h/a. Dieser Wert entspricht dem Grenzwert, nach dessen Erreichen eine WEA mit Schattenwurfmodul,

das die meteorologischen Parameter berücksichtigt, abzuschalten ist, also dem Grenzwert für die tatsächlich auftretende Beschattungsdauer (s. auch Hinweise LAI) (ANEMOS 2019A).

Die durchgeführten Berechnungen führen zu den in Tab. 19 dargestellten Ergebnissen. Die detaillierten Ergebnisausdrucke des Programms WindPRO zur Gesamtbelastung sind dem Fachgutachten (ANEMOS 2019A) zu entnehmen.

Tab. 19: Ergebnisse Schattenwurf. Zusatzbelastung = Gesamtbelastung.

fett: Überschreitung der Richtwerte (Quelle: ANEMOS 2019A)

IP Nr.	Berechnete jährliche Beschattungsdauer [worst case h/a]	Berechnete maximale Beschattungsdauer pro Tag [worst case h/d]	erwartete Beschattungsdauer („meteorologisch wahrscheinlich“, Fifa)
1	112:07	0:58	21:01
2	99:05	0:42	15:09
3	190:15	1:08	24:06
4	113:38	1:13	31:24
5	110:29	1:13	30:30
6	0:00	0:00	0:00
7	56:53	0:35	7:50
8	0:00	0:00	0:00
9	0:00	0:00	0:00

Die jährlichen empfohlenen Richtwerte der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer werden aufgrund der Zusatzbelastung an mehreren Immissionspunkten überschritten (Tab. 19). Bei Betrachtung der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer wird zusätzlich deutlich, dass eine Überschreitung der Grenzwerte für die tatsächliche Beschattungsdauer ebenfalls an mehreren Immissionspunkten zu erwarten ist. Es wird die Installation einer Abschaltvorrichtung empfohlen, die anhand der Messung der relevanten meteorologischen Größen eine eventuelle Überschreitung der Grenzwerte tatsächlicher Beschattungsdauer verhindert (ANEMOS 2019A).

Erhebliche Auswirkungen auf den Menschen als Fahrzeuglenker (z. B. durch Schattenwurf auf die Fahrbahn und mögliche Ablenkung) sind nicht zu erwarten. Sollten dennoch zeitweise die Schatten der sich drehenden Rotorblätter auf die Straßen bzw. Wege fallen, ist nicht mit einer Beeinträchtigung des Verkehrs zu rechnen. Jedwede Anbauten (ohne bewegliche Teile) oder Anpflanzungen an Straßen (Masten, Gehölzpflanzungen, Alleen) werfen bei entsprechendem Sonnenstand Schatten auf die Fahrbahn, die durch die Bewegung des Fahrzeuges als schnell wechselnder Hell-Dunkel-Kontrast wahrgenommen werden. Der Rotorschatten von Windenergieanlagen wird hier nicht anders gewertet als der Schatten von unbeweglichen Teilen.

Entsprechende Regelungen zu „Schattenwurfbedingten Abschaltzeiten“ (Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme) werden in der Genehmigung nach BImSchG getroffen.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Schallimmissionen

Um unzumutbare Schallimmissionen an den nächstgelegenen Immissionsorten ausschließen zu können, ist ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, das nachweist, dass die Orientierungswerte der TA Lärm mit unterschiedlichen Werten für Tages- und Nachtzeiten, eingehalten werden. Für die geplanten WEA am Standort Hollenstedt wurde eine Schallimmissionsprognose der anemos Gesellschaft für Umweltmeteorologie mbH (2018a) durchgeführt. Für detaillierte Ergebnisse wird auf das vorgenannte Fachgutachten (ANEMOS 2019B) verwiesen.

Die als Basisinformation verwendeten Daten zu den entsprechenden Immissionsorten inkl. einzuhaltender Grenzwerte wurden von der anemos GmbH auf Basis von Luftbildern verortet und anhand des vorliegenden Kartenmaterials (Bebauungspläne / Flächennutzungspläne über das Geoportal der Gemeinde Hollenstedt) hinsichtlich ihrer baulichen Nutzung eingeordnet. Die einzuhaltenden Grenzwerte wurden entsprechend der TA Lärm berücksichtigt. Die Art der baulichen Nutzung konnte nicht für alle Immissionspunkte zweifelsfrei bestimmt werden. Für den IP 3 wurde als Schutzanspruch die Nutzung „Mischgebiet“ von der Genehmigungsbehörde bestätigt. Für die IP 4, 5 und 7 konnte der letztendlich anzusetzende Grenzwert (Art der baulichen Nutzung nach TA Lärm) nur nach bestem Gewissen abgeschätzt werden. Dies ändert nichts an den berechneten Beurteilungspegeln an den Punkten, könnte jedoch Auswirkungen auf etwaige Überschreitungen der Immissionsreitwerte haben. Die IP wurden als Bebauung im Außenbereich (IRW: 45 dB(A)) angesetzt (ANEMOS 2019B).

Die Berechnung der Schallimmissionen richtet sich nach den Hinweisen des LAI zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen (Stand 30.06.2016), dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm (1998) (ANEMOS 2019B).

Da bei der Berechnung Schallminderungswirkungen durch Bewuchs, Bebauung oder Abschirmung nicht berücksichtigt werden, wird auf die Oberflächenbeschaffenheit der näheren Umgebung des Standortes hier nicht näher eingegangen (ANEMOS 2019B).

Die zu beurteilenden Immissionsorte befinden sich in einer Entfernung von ca. 440 m bis 1.600 m im Umkreis der geplanten Windenergieanlagen. Die UTM Koordinaten sowie die Informationen zur Nutzung und den Immissionsrichtwerten der Immissionsorte sind in Tab. 20 angegeben. Die Koordinaten der Immissionsorte wurden anhand von Kartenmaterial und Luftbildern festgelegt, wobei die Koordinaten der ungefähren Position der zur Neuplanung ausgerichteten Gebäudeaußenkante der Bebauung entspricht (ANEMOS 2019B).

Die als Basisinformation verwendeten Daten zu den entsprechenden Immissionsorten (Abb. 10 und Tab. 20) inkl. einzuhaltender Grenzwerte wurden von der anemos GmbH, soweit möglich, auf Basis von vorliegendem Kartenmaterial (Bebauungspläne / Flächennutzungspläne über das Geoportal der Gemeinde Hollenstedt) abgeleitet. Die einzuhaltenden Grenzwerte wurden entsprechend der TA Lärm berücksichtigt (ANEMOS

2019B). Orographisch kann die Standortumgebung als flaches bis welliges Gelände bezeichnet werden mit Höhenunterschieden zwischen 0 m und 160 m innerhalb eines Gebietes von etwa 25 km x 25 km. Die geplanten Standorte selbst weisen Höhen von 30 m bis 33 m ü. NN auf (ANEMOS 2019B).

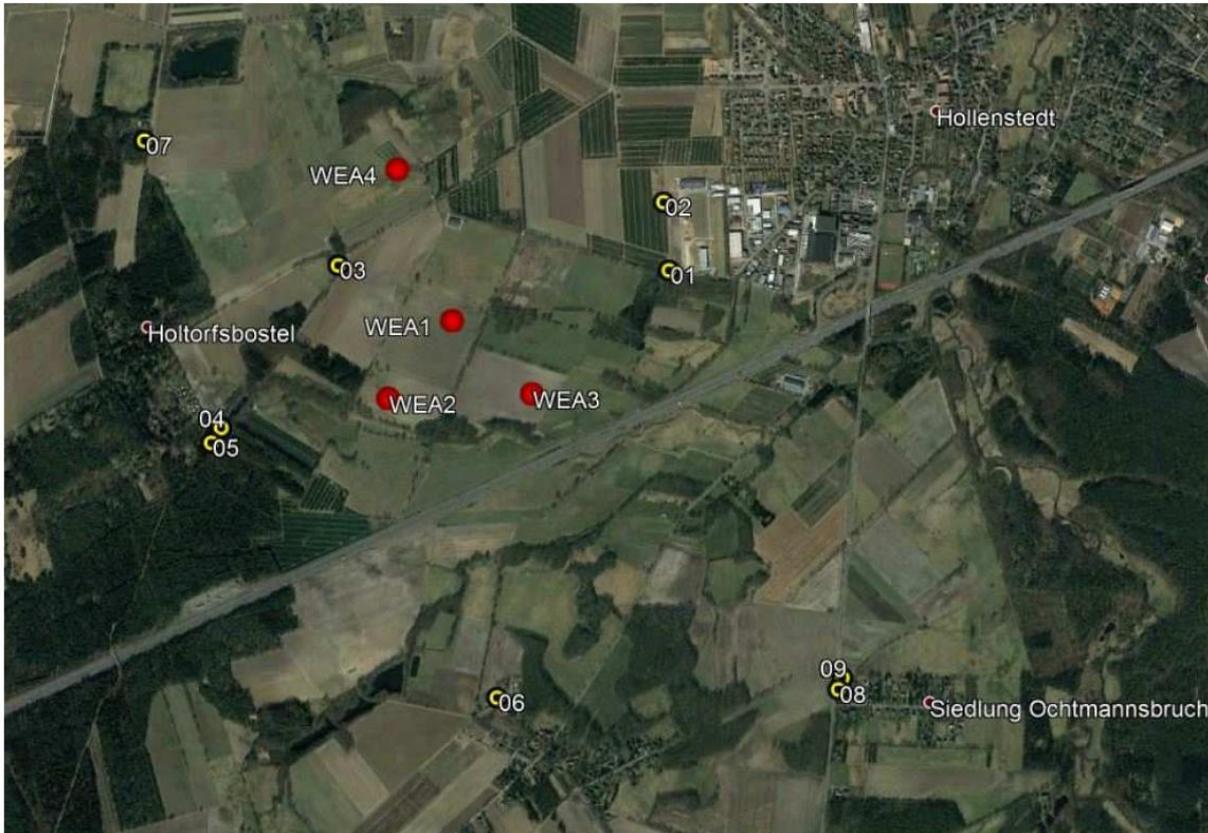


Abb. 10: Lageplan des Standortes Hollenstedt.

(rot: geplante WEA, gelb: Immissionsorte (IO), Quelle: ANEMOS 2019B)

Tab. 20: Berücksichtigte Immissionsorte für Schallimmission.

(Quelle: ANEMOS 2019B)

Kennung / Nr.		Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Nutzung	Richtwert (Nacht) [dB(A)]
A	1	Gewerbegebiet Hollenstedt Süd	546511	5912567	Gewerbegebiet	50
B	2	Gewerbegebiet Hollenstedt Nord	546487	5912832	Gewerbegebiet	50
C	3	Hofstelle	545225	5912572	Dorf- und Mischgebiet	45
D	4	Heidenauer Weg 4A	544780	5911930	Außenbereich	45
E	5	Heidenauer Weg 4B	544743	5911871	Außenbereich	45
F	6	Ochtmannsbruch	545859	5910882	Außenbereich	45

Kennung / Nr.		Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Nutzung	Richtwert (Nacht) [dB(A)]
G	7	Heidbecksweg 6	544470	5913052	Dorf- und Mischgebiet	45
H	8	Siedlung Ochtmannsbruch I	547188	5910922	Allg. Wohngebiet	40
I	9	Siedlung Ochtmannsbruch II	547204	5910968	Allg. Wohngebiet	40

Die durchgeführten Berechnungen führten zu den in Tab. 21 dargestellten Ergebnissen. Der berechnete Gesamtbeurteilungspegel am IP wird entsprechend den Vorgaben des LAI auf einen ganzzahligen Wert gerundet (ANEMOS 2019B).

Tab. 21: Ergebnisse Schallimmission. Zusatzbelastung = Gesamtbelastung.

(Quelle: ANEMOS 2019B)

Immissionspunkt	Beurteilungspegel (inkl. Sicherheitszuschlag) [dB(A)] Gesamtbelastung	Richtwert (Nacht) [dB(A)]
(A) 1P01	41	50
(B) 1P02	39	50
(C) 1P03	45	45
(D) 1P04	41	45
(E) 1P05	41	45
(F) 1P06	36	45
(G) 1P07	36	45
(H) 1P08	32	40
(I) 1P09	32	40

Die Richtwerte werden an keinem Immissionspunkt überschritten (Tab. 21). Diese Ergebnisse beinhalten eine reduzierte Betriebsweise der WEA 1 und 4 im Modus 503-1546 kW sowie der WEA 2 im Modus 501-4000 kW (ANEMOS 2019B). Da die geplanten WEA hier teilweise reduziert betrieben werden müssen, ist nachfolgend noch das Ergebnis für die Tagstunden aufgeführt, wobei dem alle WEA im Modus P01 (4.2 MW) gerechnet wurden. Die Richtwerte wurden entsprechend an die Tagzeiten angepasst (ANEMOS 2019B).

Tab. 22: Ergebnisse Tagstunden Schallimmission. Zusatzbelastung = Gesamtbelastung.

(Quelle: ANEMOS 2019B)

Immissionspunkt	Beurteilungspegel (inkl. Sicherheitszuschlag) [dB(A)] Gesamtbelastung	Richtwert (Tag) [dB(A)]
(A) 1P01	42	65
(B) 1P02	40	65

Immissionspunkt	Beurteilungspegel (inkl. Sicherheitszuschlag) [dB(A)] Gesamtbelastung	Richtwert (Tag) [dB(A)]
(C) 1P03	47	60
(D) 1P04	42	60
(E) 1P05	41	60
(F) 1P06	37	60
(G) 1P07	38	60
(H) 1P08	33	55
(I) 1P09	33	55

Die Richtwerte werden an keinem Immissionspunkt überschritten (ANEMOS 2019B).

Hinweise zu Infraschall

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

Zum Niedersächsischen Windenergieerlass wurde ein Papier veröffentlicht, welches Fragen und Antworten zum Windenergieerlass (Stand 14.12.2015) beantwortet. Dieses führt zum Thema Infraschall Folgendes aus: „Nach den derzeitigen Erkenntnissen reicht der Mindestabstand für Lärm und optische Wirkung aus, um den erzeugten Infraschall körperlich nicht mehr wahrzunehmen. Gesundheitsschädliche Wirkungen sind nach heutigem Stand der Wissenschaft durch Infraschall bei Windenergieanlagen nicht zu erwarten. Der jüngste Zwischenbericht der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) über die Ergebnisse des Messprojekts 2013-2014 kommt zu keinem anderen Ergebnis. Dieser Bericht stellt zwar Wirkungen von Infraschall – sofern hohe Intensitäten oberhalb der Wahrnehmungsschwelle vorliegen – fest, führt aber aus, dass die im Umfeld von Windenergieanlagen auftretenden Infraschallpegel von solchen Wirkungseffekten weit entfernt sind, die Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle wird deutlich unterschritten. Gesundheitliche Wirkungen lassen sich in der wissenschaftlichen Literatur bisher nur bei Schallpegeln oberhalb der Hörschwelle zeigen. Unterhalb der Hörschwelle konnten bisher keine Wirkungen des Infraschalls auf den Menschen belegt werden.“

Das Umweltbundesamt hat eine Machbarkeitsstudie zu Wirkung von Infraschall (2014) in Auftrag gegeben. 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.“

Im Faktenpapier Windenergie und Infraschall (Bürgerforum Energieland), welches von dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung im Mai 2015 herausgegeben worden ist, wurden verschiedene Expertinnen und Experten befragt. Dieses Faktenpapier berücksichtigt neuste wissenschaftliche Forschungen zum Thema Infraschall bei WEA und stellt eine Zusammenschrift des derzeitigen Wissenstandes zu diesem Thema dar; auch internationale Studien zu Infraschall werden erläutert und bewertet. Das Fazit lautet: „Da die festgestellten Infraschalldruckpegel bereits bei niedrigen Entfernungen weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegen, haben sie keine negativen Wirkungen auf die menschliche Gesundheit. Es gibt bisher keine wissenschaftlich abgesicherten Studien, die zeigen, dass Infraschall auch unterhalb der Hör- oder Wahrnehmungsschwelle gesundheitliche Wirkungen haben kann“.

Fazit: Der von WEA erzeugte Infraschall liegt in deren Umgebung deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen. Nach heutigem Kenntnisstand sind schädliche Auswirkungen nicht zu erwarten. Gesundheitliche Wirkungen von Infraschall sind erst in solchen Fällen nachgewiesen, in denen die Hör- und Wahrnehmbarkeitsschwelle überschritten wurde. Nachgewiesene Wirkungen von Infraschall unterhalb dieser Schwelle liegen nicht vor.

4.1.2 Bewertung der Auswirkungen

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit werden in Tab. 23 zusammenfassend dargestellt. Die wesentlichen Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit sind potenziell durch Schall und Schattenwurf sowie visuelle Veränderung der Landschaft und damit Minderung der Erholungseignung zu erwarten. Die nach den entsprechenden Regeln und Richtlinien einzuhaltenden Grenz- und Richtwerte für Schattenwurf können jedoch unter Anwendung einer Abschaltautomatik sicher eingehalten werden, so dass unzumutbare Beeinträchtigungen nicht entstehen. Die Orientierungswerte nach TA-Lärm werden nachweislich auch bei uneingeschränktem Betrieb eingehalten.

Unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind für den Menschen und die menschliche Gesundheit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu prognostizieren. Durch die BAB A 1 besteht bereits eine Vorbelastung.

Tab. 23: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.

Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	Betroffene Fläche	Wirkung / Ausmaß	Grad der Beeinträchtigung
Baubedingt	Wohnhäuser	Temporäre Lärm- u. Schadstoffbelastung durch Baustellenfahrzeuge	gering

Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	Betroffene Fläche	Wirkung / Ausmaß	Grad der Beeinträchtigung
	Erholungsraum / Landschaftsbild	Temporäre Lärm- u. Schadstoffbelastung durch Baustellenfahrzeuge (lokale Belastung)	gering
Anlagebedingt	Wohnhäuser	Visuelle Veränderung durch 4 neu geplante WEA in einem vorbelasteten Raum mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild (Abstand von mind. 1.000 m)	mittel
	Erholungsraum / Landschaftsbild	s.o.	mittel
	Landwirtschaftliche Nutzflächen	Versiegelung von landwirtschaftlicher Nutzfläche	sehr gering
Betriebsbedingt	Wohnhäuser	Schallbelastung unterhalb der Richtwerte nach TA Lärm, Schattenwurfbelastung unter 30 min/Tag bzw. 30 h/Jahr bei Einsatz entsprechender Abschaltmodule, visuelle Veränderung, Nachtkennzeichnung erforderlich	gering - mittel
	Gebiet des Windparks	Veränderte Schall- und Schattenwurfbelastung	mittel
	Erholungsraum (an das WP Gebiet angrenzend)	Schallbelastung (mit zunehmender Entfernung zum WP abnehmend), Schattenwurfbelastung (mit zunehmender Entfernung zum WP abnehmend)	mittel

4.2 Biotoptypen und Pflanzen

4.2.1 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Naturschutzes

Die **Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie**, kurz FFH-Richtlinie oder Habitatrictlinie, ist eine Naturschutz-Richtlinie der Europäischen Union. Die korrekte deutsche Bezeichnung der FFH-Richtlinie lautet: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie hat zum Ziel, wildlebende Arten, deren Lebensräume und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume zu sichern und zu schützen. Die Vernetzung dient der Bewahrung, (Wieder-) Herstellung und Entwicklung ökologischer Wechselbeziehungen sowie der Förderung natürlicher Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse. Sie dient damit der von den EU-Mitgliedstaaten 1992 eingegangenen Verpflichtungen zum Schutz der biologischen Vielfalt (Biodiversitätskonvention, CBD, Rio 1992).

Welche Gebiete für dieses Schutzgebietsnetz ausgewählt werden – genauer, welche Arten und Lebensraumtypen geschützt werden sollen – ist in verschiedenen Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Gemäß § 1 des **Bundesnaturschutzgesetzes** (BNatSchG) sind die Natur und die 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

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind.

Die **Anforderungen zum speziellen Artenschutz** ergeben sich aus den Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG; demnach ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

4.2.2 Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Während des Baubetriebs ist mit Beeinträchtigungen im Bereiche der temporären Hilfs-, Lager- und Montageflächen zu rechnen. Bei den betroffenen Flächen handelt es sich um intensiv landwirtschaftliche genutzte Flächen (Acker- und Grünland). Aufgrund der zeitlichen Beschränkung entstehen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Schadstoffeinträge in Biotoptypen durch unsachgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln oder durch Havarien können durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Errichtung baulicher Anlagen und den Wegebau werden Lebensräume von Pflanzen und Tieren überbaut und teil- oder vollversiegelt. Bei den betroffenen Flächen handelt es sich um intensiv landwirtschaftliche genutzte Flächen (Acker- und Grünland). Aufgrund der zeitlichen Beschränkung entstehen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Für die Überbauung der betroffenen Biotope sind entsprechend des NLT-Papiers (2014) Kompensationsmaßnahmen vorgesehen, die den Eingriff vollständig kompensieren. Für detaillierte Ausführungen zu den Kompensationsmaßnahmen wird auf Planungsgruppe Landschaft (2019) verwiesen.

Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen für die ermittelte Beeinträchtigung verbleiben keine negativen Umweltauswirkungen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf Biotoptypen und Vegetation sind nicht zu erwarten, da von den WEA keine stofflichen Emissionen ausgehen.

Wechselwirkungen

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen wirken sich i.d.R. insbesondere auf die Schutzgüter Fläche, Boden und Fauna sowie auf das Schutzgut Landschaft aus. Folgende wesentliche Wechselwirkungen treten dabei auf:

- Durch (Teil-) Versiegelung und damit durch Flächenverlust die Zerstörung der Bodenfunktion der vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzten Biotoptypen
- Verlust der Lebensraumfunktion
- Durch Überbauung von Biotopstrukturen und damit durch die Beseitigung von natürlichen Landschaftselementen und -strukturen die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

4.2.3 Bewertung der Auswirkungen

Im Rahmen der Biotoptypenerfassung wurden im Untersuchungsgebiet (Umkreis von 200 m um die Vorrangfläche) keine geschützten Pflanzenarten festgestellt.

Pflanzenarten des Anhangs IV oder V der FFH-RL wurden zum Zeitpunkt der Erfassung nicht festgestellt und sind aufgrund der Biotopausstattung des UG auch nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sowie nach Umsetzung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen verbleiben durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Pflanzen und Biotoptypen.

Tab. 24: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen und Vegetation).

Schutzgut Pflanzen: Biotoptypen und Vegetation	Betroffene Fläche	Wirkung / Ausmaß	Grad der Beeinträchtigung
Baubedingt	Vorwiegend Flächen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung	Temporäre Flächeninanspruchnahme, temporäre Bodenentnahme, Schadstoffbelastung bei unsachgemäßem Umgang mit Betriebsmitteln oder Havarien	sehr gering
Anlagebedingt	Vorwiegend Flächen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung	Versiegelung / Teilversiegelung	gering - mittel
Betriebsbedingt	-	-	-

4.3 Avifauna

4.3.1 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Naturschutzes

Siehe Kapitel 4.2.1

4.3.2 Brutvögel

4.3.2.1 Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingt

Durch die Bautätigkeit kann es während der Brutperiode zu Störungen von Brutrevieren kommen. Da die Bautätigkeiten auf die Erschließungswege und die Anlagenstandorte beschränkt sind, kommt es durch den Baubetrieb nicht zu flächendeckenden, gleichmäßig über die gesamte Brutperiode sich erstreckenden Beeinträchtigungen. Trotzdem kann es zum Abbruch der Bruten kommen, wenn direkt neben dem Brutstandort eine Baustelle eingerichtet wird.

Die möglichen baubedingten Auswirkungen werden durch (artenschutzrechtliche) Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen minimiert bzw. vermieden (Kapitel 6.1).

Anlage- und betriebsbedingt

Das im UG vorkommende Artenspektrum ist zum großen Teil unempfindlich gegenüber WEA. Für WEA-empfindliche bzw. planungsrelevante Arten erfolgt im ABS (PGG 2019B) eine ausführliche Auseinandersetzung mit der potenziellen Beeinträchtigung durch WEA. Näher

geprüft wurden dabei die Brutvogelarten Baumpieper, Feldlerche, Goldammer, Habicht, Mäusebussard, Turmfalke und Waldohreule.

Es wurden bei der Kartierung in 2016 vier Baumpieperpaare erfasst, wovon sich keines innerhalb des geplanten Eingriffsbereichs befand. Bei der Brutvogelkartierung 2018 wurden 10 Brutverdachte registriert, wovon sich einer westlich der WEA 4 innerhalb des hindernisfreien Bereichs befand, in dem Gehölzrodungen notwendig werden.

Die Feldlerche kam einmal im Abstand 60 m von der geplanten WEA 1 vor, drei Mal kam sie im Abstand von > 300 m vor.

Die Goldammer wurde qualitativ erfasst. Ein Brutverdacht befand sich im Gehölzsaum entlang der Zuwegung zu den WEA 1 bis 3 innerhalb des hindernisfreien Bereichs, in dem Gehölzrodungen notwendig werden.

Im UG wurden in 2018 drei Horste des Habichts im Abstand zwischen 230 und 2.050 m zu den geplanten WEA gefunden. Während der Standardraumnutzungskartierung (SRNK) 2018/2019 wurde der Habicht im UG nicht gesichtet.

Vom Mäusebussard wurden in 2018 elf Brutpaare festgestellt. Während der SRNK in 2019 wurde er überwiegend bei der Nahrungssuche und Thermikfliegen, teilweise auch mit Balzverhalten beobachtet. Es wurden zwei besetzte Horte im Randbereich des UG gefunden.

In 2016 und 2018 wurde ein brütendes Turmfalkenpaar im Stall/Schuppen zwischen den geplanten WEA 1 und 4 innerhalb des 500 m-Radius erfasst. Bei der SRNK fanden überwiegend Flüge zur Nahrungssuche in geringen Höhen über den Grünlandflächen statt.

Bei der Horstsuche in 2018 wurden zwei Horste der Waldohreule gefunden, die jeweils 925 und 1.300 m zu den geplanten WEA entfernt lagen. Während der SRNK 2018/2019 wurde die Waldohreule im UG nicht gesichtet.

Wechselwirkungen

Auswirkungen auf Brutvögel stehen insbesondere mit den Schutzgütern Pflanzen (Biotoptypen und Vegetation) und Boden in Wechselbeziehung, wenn es durch Überbauung zu Flächenverlusten von Biotoptypen kommt.

4.3.2.2 Bewertung der Auswirkungen

Für die Greifvögel wird vorsorglich von einem erhöhten Schlagrisiko ausgegangen. Im Zuge der Eingriffsregelung wird eine Kompensationsfläche geplant. Durch die Anlage einer externen Kompensationsfläche mit Grünlandextensivierung und damit der Schaffung neuer Nahrungsräume sollen Mäusebussard, Habicht und Turmfalke aus dem Windparkbereich herausgelenkt werden.

Unter Berücksichtigung der (artenschutzrechtlichen) Vermeidungsmaßnahmen sowie der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf Brutvögel durch das Vorhaben.

Tab. 25: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Brutvögel.

Schutzgut Brutvögel	Betroffene Fläche	Wirkung / Ausmaß	Grad der Beeinträchtigung
Baubedingt	Lebensraum von Brutvogelarten	Temporäre Beeinträchtigung durch Baulärm und die Bewegung von Baustellenfahrzeugen und Menschen (nur bei Bautätigkeit während der Brutzeit)	mittel (temporär)
Anlagebedingt / betriebsbedingt	Lebensraum von Brutvogelarten	Habitatverlust durch Versiegelung / Teilversiegelung, Scheuchwirkung, Störung durch Schall und Schattenwurf Kollisionsgefahr	gering mittel mittel

4.3.3 Gastvögel

4.3.3.1 Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingt

Durch die Bautätigkeit kann es während der Rastperiode zu temporären Störungen von Rasthabitaten kommen. Da die Bautätigkeiten auf die Erschließungswege und die Anlagenstandorte beschränkt sind, kommt es durch den Baubetrieb nicht zu flächendeckenden, gleichmäßig über die gesamte Rastperiode sich erstreckenden Beeinträchtigungen. Eine temporäre Verlagerung von Rasthabitaten ist dennoch nicht auszuschließen.

Anlage- und betriebsbedingt

Im UG erreichte die Graugans lokal bedeutsame Rastzahlen bzw. Tagesmaxima (am 10.11.2016). Nach den vorliegenden Daten ist der untersuchte Raum aber größtenteils durch ein geringes Aufkommen an Gastvögeln charakterisiert. Da keine landesweite Bedeutung des Gebietes für Gastvögel erreicht wird (vgl. PGG 2018), besteht für die Gastvögel kein Kompensationsbedarf, bzw. es sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch Flächenverlust, Scheuchwirkung, Barrierewirkung und Kollision zu erwarten.

Für WEA-empfindliche bzw. planungsrelevante Arten erfolgt im ASB (PGG 2019B) eine ausführliche Auseinandersetzung mit der potenziellen Beeinträchtigung durch WEA. Eine potenzielle Beeinträchtigung der Gastvögel besteht hinsichtlich einer artspezifischen Scheuchwirkung (einschließlich Barrierewirkung) und Kollisionsgefährdung. Näher geprüft wurden dabei die Gastvogelarten Bekassine, Graugans, Graureiher, Kranich, Rotmilan und Weißstorch.

An zwei Terminen (13. und 27.02.2017) wurde am Lauf des Heidbachs jeweils eine Bekassine im 500 m-Radius um die geplanten WEA beobachtet.

Graugänse hielten sich regelmäßig im UG auf, wobei sie schwerpunktmäßig nordwestlich der geplanten WEA vorkamen. Die Maximalzahl am 10.11.2016 erreichte einmalig lokale Bedeutung nach KRÜGER ET AL. (2013).

Graureiher kamen häufig am renaturierten Teil des Heidbachs zwischen WEA 2 und 4 sowie südöstlich der Autobahn am dortigen Bach vor. In 2019 wurden während der SRNK 23 Flugbewegungen des Graureihers beobachtet, die als Streckenflüge in geringer Höhe durch das UG führten.

Zwei bis vier Kraniche hielten sich wiederholt auf verschiedenen Flächen, meist auf Ackerflächen, auf. Die SRNK 2018 hat ergeben, dass die Kraniche das UG im südlichen Bereich überflogen und in 2019 wurden ziehende Kraniche beobachtet.

Der Rotmilan wurde in 2016/2017 an mehreren Tagen als Nahrungsgast mit maximal 2 Individuen beobachtet.

Der Weißstorch wurde einmalig am 29.04.2016 im Nordwesten des UG erfasst.

Wechselwirkungen

Auswirkungen auf Gastvögel stehen insbesondere mit den Schutzgütern Pflanzen (Biotoptypen und Vegetation) und Boden in Wechselbeziehung, wenn es durch Überbauung zu Flächenverlusten von Biotoptypen kommt.

4.3.3.2 Bewertung der Auswirkungen

Durch die Bestandsanlagen ist eine Vorbelastung für empfindlich reagierende Gastvögel gegeben. Diese besteht im Hinblick auf eine Scheuchwirkung bzw. Störung. Besagte Scheuchwirkung der Bestandsanlagen. Durch das geringe Aufkommen an Gastvögeln im UG und die nur sporadische Nutzung als Rast- und Nahrungsfläche sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

Tab. 26: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Gastvögel.

Schutzgut Gastvögel	Betroffene Fläche	Wirkung / Ausmaß	Grad der Beeinträchtigung
Baubedingt	Rast- und Nahrungsflächen	Temporäre Beeinträchtigung durch Baulärm und die Bewegung von Baustellenfahrzeugen und Menschen	hoch (temporär)
Anlagebedingt / betriebsbedingt	Rast- und Nahrungsflächen	Habitatverlust durch Versiegelung / Teilversiegelung,	gering
		Nahrungsflächenverlust durch Scheuchwirkung der WEA (vertikale Strukturen in der Offenlandschaft, Drehbewegung der Rotoren, Schall und Schattenwurf)	hoch
		Barrierewirkung der WEA	gering
		Kollisionsgefahr	gering

4.3.4 Hinweise zum Artenschutz

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die Avifauna werden unter Berücksichtigung der zuvor erläuterten Vermeidungsmaßnahmen (z.B. „Bauzeitenregelung“, „Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn“, „Vergrämung vor Brut- und Baubeginn“ etc., siehe Kapitel 5.1) nicht erkannt. Für ausführliche Erläuterungen und weitere Details sei auf den ASB (PGG 2019B) verwiesen.

4.4 Fledermäuse

4.4.1 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Naturschutzes

Siehe Kapitel 4.2.1

4.4.2 Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingt

Während der Bautätigkeit kann es durch temporäre Flächeninanspruchnahmen zu Beeinträchtigungen kommen, wenn es sich bei diesen Flächen um Jagdreviere eingriffsrelevanter Fledermausarten handelt. Die geplanten WEA-Standorte liegen dabei vor allem auf bewirtschafteten Ackerflächen. Durch nächtliche Bautätigkeiten (z.B. Anlieferung von Anlagenteilen) können ebenfalls temporäre Störungen entstehen, die u. U. lärm- und lichtempfindliche Fledermausarten betreffen könnten.

Die baubedingten Auswirkungen können durch (artenschutzrechtliche) Vermeidungsmaßnahmen vermieden bzw. minimiert werden (vgl. PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019), Kap. 4.2.1 sowie Ausführungen im ASB (PGG 2019B). Die Maßnahmen sind in Kapitel 6.1 erläutert.

Die ggf. verbleibenden temporären baubedingten Beeinträchtigungen führen zu keinen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

Anlagebedingt

Auch wenn keine abschließenden Erkenntnisse vorliegen, ist davon auszugehen, dass es durch die Errichtung von WEA (Flächeninanspruchnahme durch Fundamente und Erschließungsflächen) ggf. zu Flächenverlusten in Jagdgebieten kommen kann. Die Funktion als Flugstraße bzw. Jagdgebiet bleibt insgesamt erhalten. Die Umsetzung der Planung macht die Beseitigung von Gehölzen erforderlich. Bekannte Fledermausquartiere sind durch die Planung nicht betroffen.

Die anlagebedingten Auswirkungen können durch (artenschutzrechtliche) Vermeidungsmaßnahmen vermieden bzw. minimiert werden (vgl. PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT

Gefährdung unterschieden werden. Als Grundgefährdung wird das Kollisionsrisiko, das für den Erhaltungszustand einer Population unschädlich ist, angenommen (LANU 2008). Definiert wird diese Grundgefährdung anhand der in einem Bereich ermittelten Aktivitätsdichten. Gemäß LANU (2008) sind Aktivitätsdichten, die entsprechend dem Bewertungsverfahren nach Dürr (2007b) als gering bis mittel zu bewerten sind, einem Kollisionsrisiko der Grundgefährdung zuzuordnen. Bei Überschreiten der Schwellenwerte, d.h. bei festgestellten oder zu erwartenden Flugaktivitäten, die als hoch bis sehr hoch zu bewerten sind (Dürr 2007b), kann eine erhöhte Kollisionsgefährdung und damit ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vorausgesetzt werden (LANU 2008). Zu beachten ist, dass das Kollisionsrisiko artspezifisch unterschiedlich ausgeprägt ist und nach der vorliegenden Literatur (siehe Kapitel 4.2.3 Kartierbericht PGG 2019a) auch in Abhängigkeit von der Jahreszeit und den Umgebungsparametern (z. B. Entfernung zu Waldbeständen) zu bewerten ist.

Nach Brinkmann et al. (2011) können sich bei WEA-Standortplanungen die Erfassungen und Analysen des Kollisionsrisikos auf folgende Arten beschränken:

- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*),
- Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*),
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*),
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*),
- Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*),
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) und
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*).

Die genannten Arten nutzen zeitweilig oder überwiegend den freien Luftraum für ihre Jagd- oder Transferflüge. Dabei können Aktionshöhen bis 80 m, beim Großen Abendsegler auch deutlich darüber, erreicht werden (Haensel 2007). Aus diesem Grund zählen sie mehrheitlich zu den besonders häufigen Schlagopfern.

Das geplante Vorhaben sieht die Errichtung von vier WEA in der Gemeinde Hollenstedt vor. Zum Einsatz kommen Anlagen der 4,2 MW-Klasse mit einer Nabenhöhe von 125 m und einem Rotorradius von 75 m. So wird eine Gesamthöhe von ca. 200 m erreicht. Die Rotoren werden demnach an ihrem tiefsten Punkt in einer Höhe von ca. 50 m über den Boden streichen. So ist anzunehmen, dass nur die ausgesprochen hoch fliegenden Fledermausarten und solche, für die bislang ein besonders hohes Schlagrisiko nachgewiesen wurde, in den Gefahrenbereich der Rotoren gelangen können. Eine signifikante Erhöhung des Schlagrisikos für die im Untersuchungsraum potenziell auftretenden und grundsätzlich sehr strukturgebunden fliegenden Arten der Gattung *Myotis* (z. B. Große / Kleine Bartfledermaus) und *Plecotus* (z. B. Braunes Langohr) kann aufgrund ihrer in der Regel vergleichsweise geringen Flughöhen ausgeschlossen werden.

Für den geplanten Standort wird folgend eine zusammenfassende Einschätzung zum Konfliktpotenzial gegeben. Das Konfliktpotenzial wird in Anlehnung an Dürr (2007b) für einzelne Monatsdekaden abgeschätzt. Es resultiert aus dem zeit- und standortabhängigen

Kollisionsrisiko. Die Bewertung des Konfliktpotenzials erfolgt in zwei Kategorien (Tab. 27) in Anlehnung an die Empfehlungen des LANU (2008).

Tab. 27: Konfliktpotenzial – Bewertungsmatrix.

Konfliktpotenzial aufgrund erhöhter Kollisionsrisiken	
Bewertung	Kriterien
Hoch	Überwiegend hohe bis sehr hohe Flugaktivitäten von April bis Mitte Juli (Frühjahrszug und Lokalpopulation) Hohe bis sehr hohe Flugaktivitäten von Mitte Juli bis Mitte Oktober (Balz- und Paarungszeit, Herbstzug);
Gering	Überwiegend mittlere und geringe Flugaktivitäten ¹ im Zeitraum von April bis Anfang Oktober

Hinweise zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von betriebsbedingten Tötungen von Fledermäusen werden in Deutschland bei hoher Konfliktrichtigkeit Genehmigungen für Windanlagen mit Auflagen erlassen, die Betriebseinschränkungen in Form von Abschaltungen in Zeiten mit hoher erwarteter Fledermausaktivität beinhalten (Brinkmann et al. 2011). In Einzelfällen kann bei konfliktrichtigen Standorten auch eine räumliche Verschiebung von Anlagen in Betracht gezogen werden. So zum Beispiel, wenn der Standort sehr nahe an Gehölzstrukturen, die als Flugrouten, Jagdgebiete oder Bereiche mit allgemein hoher bis sehr hoher Flugaktivität erkannt wurden, liegt. Auf diese Weise lässt sich das zu erwartende Kollisionsrisiko minimieren. Ziel beider Maßnahmen ist vordringlich die Vermeidung von betriebsbedingten Tötungen durch zu erwartende Kollisionen, sofern an den betreffenden Standorten eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos bzw. des Kollisionsrisikos prognostiziert wurde.

In der vorliegenden Arbeit wird ein durch den Betrieb von WEA ausgehendes erhöhtes Tötungsrisiko für Bereiche mit nachweislich hohen und sehr hohen Flugaktivitäten der Fledermausarten, die ein allgemein hohes Gefährdungsrisiko gegenüber WEA aufweisen, angenommen. Zu dieser Gruppe gehören Fledermausarten aus den Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus* und *Pipistrellus*. Besonders konfliktrichtig ist die Periode nach Auflösung der Wochenstubenverbände, also die Zeit von etwa Mitte Juli bis Oktober. In dieser Zeit verunglücken die meisten Fledermäuse an WEA. Vor diesem Hintergrund empfiehlt beispielsweise Dürr (2007b), Abschaltzeiten auf eben diese konfliktrichtige Zeit zu beschränken.

Für Zeiträume, in denen die Kriterien eines erhöhten Kollisions- und Tötungsrisikos erfüllt sind, werden aus Gründen des besonderen Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) bei Inbetriebnahme von Windenergieanlagen Maßnahmen zur Vermeidung erforderlich.

Für Fledermäuse besteht vor allem bei bestimmten Wetterlagen ein erhöhtes Kollisionsrisiko. Dies konnten Brinkmann et al. (2011) in einem bundesweiten Forschungsvorhaben hinreichend belegen. So sind hohe Flugaktivitäten besonders in windarmen und warmen Nächten ohne Niederschlag zu erwarten (Brinkmann et al. 2011). Brinkmann et al. (2011)

empfehlen auf Grundlage ihrer Untersuchungen fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen, die den Einfluss des Wettergeschehens auf das Schlagrisiko in Zeiträumen einer erhöhten Gefährdung berücksichtigen. Abschaltzeiten können so unter Zuhilfenahme einer intelligenten Steuerungstechnik auf Nächte mit für Fledermäuse günstigen Wetterbedingungen beschränkt werden.

Nach dem Leitfaden „Umsetzung des Artenschutzes bei Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NIEDERSACHSEN 2016) kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos im Regelfall durch eine Abschaltung von WEA in Nächten

- mit geringen Windgeschwindigkeiten (< 6 m / sec) in Gondelhöhe,
- mit Temperaturen >10 °C und
- ohne Regen

wirksam vermieden werden (alle Kriterien müssen zugleich erfüllt sein). Laut Fachgutachten (BÜLOW 2017) wird eine Abschaltung im Zeitraum vom 15. Juli bis 30. Oktober empfohlen. Durch Monitoring der Fledermausaktivität auf Rotorhöhe kann die Wirksamkeit und die Notwendigkeit der Maßnahmen überprüft werden.

Darüber hinaus können aufgrund von naturräumlichen Gegebenheiten in Niedersachsen für die beiden Abendseglerarten und die Rauhaufledermaus unter Vorsorge- und Vermeidungsgesichtspunkten auch bei höheren Windgeschwindigkeiten Abschaltzeiten erforderlich sein (MU NIEDERSACHSEN 2016, S. 224).

Hinweise zu Prognoseunsicherheiten und daraus abgeleitete Empfehlungen für ein akustisches Monitoring der Fledermausaktivität

Das für die Empfehlung von Abschaltzeiten maßgebliche und im Rahmen der vorliegenden Arbeit ermittelte Kollisions- und Tötungsrisiko beruht auf den Daten einer Horchkistenuntersuchung. Diese Methode kommt in Niedersachsen seit mehreren Jahren im Rahmen von Windparkplanungen zur Anwendung. Dabei wird das Aufkommen von Fledermäusen an den geplanten WEA-Standorten durch eine Stichprobe von 15 Nächten, die sich auf einen Zeitraum von etwa sechs Monaten verteilt, ermittelt. Aufgrund dieses relativ geringen Stichprobenumfangs sind die Ergebnisse solcher Untersuchungen und die darauf aufbauenden Prognosen mit Unsicherheiten behaftet. Mit Hilfe der in dieser Arbeit angewendeten Methode der Dauererfassung, die die nächtlichen Flugaktivitäten an einem festen Standort kontinuierlich im Zeitraum von Anfang April bis Mitte November aufzeichnet, lassen sich die Fledermausaktivitäten im Jahresverlauf i. d. R. lückenlos dokumentieren. Auf diese Weise können auch standortunabhängige Phänomene und Ereignisse wie z. B. konzentriertes Zugeschehen oder durch bestimmte Wetterlagen bedingte Schwankungen der nächtlichen Fledermausaktivitäten erfasst werden, die für die Abschätzung der Eingriffsfolgen von Bedeutung sein können. So erlaubt die Gegenüberstellung von Daten der Dauererfassung und Horchkistenuntersuchung auch eine Abschätzung zur Validität der getroffenen Prognosen. Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass die in Bodennähe ermittelten Fledermausaktivitäten nicht mit den in Höhe der WEA-Rotoren stattfindenden

Flugbewegungen korrelieren müssen (Albrecht & Grünfelder 2011; Brinkmann et al. 2011). Möglicherweise weichen die Flugbewegungen im Wirkraum der Rotoren der geplanten WEA, die den Luftraum voraussichtlich in 70 m bis ca. 200 m Höhe über der Bodenoberfläche durchstreichen werden, deutlich von den Aktivitäten im eher bodennahen Luftraum ab.

Es wird ein zweijähriges akustisches Monitoring empfohlen, das die Fledermausaktivität in Höhe der WEA-Gondeln im Zeitraum von Juni bis Mitte Oktober erfasst, um die vorliegenden Ergebnisse zu überprüfen. Über eine solche Untersuchung können die in dieser Arbeit auf Grundlage der bodennahen akustischen Erfassung erkannten Zeiträume erhöhter Kollisionsgefährdung ggf. weiter präzisiert und Abschaltzeiträume darauf hin angepasst werden.

Wechselwirkungen

Auswirkungen auf das Schutzgut Fledermäuse stehen insbesondere mit den Schutzgütern Biotoptypen und Boden in Wechselbeziehung, da es durch Überbauung zu Flächenverlusten der Biotoptypen kommt.

4.4.3 Bewertung der Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der erforderlichen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die Fledermäuse.

Tab. 28: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fledermäuse.

Schutzgut Fledermäuse	Betroffene Fläche	Wirkung / Ausmaß	Grad der Beeinträchtigung
Baubedingt	Funktionsräume	Temporäre Beeinträchtigung durch Baulärm und die Bewegung von Baustellenfahrzeugen und Menschen	hoch (temporär)
Anlagebedingt / betriebsbedingt	Funktionsräume	Habitatverlust durch Versiegelung / Teilversiegelung, Schaffung vertikaler Strukturen in der Offenlandschaft, Kollisionsgefahr durch Drehbewegung der Rotoren, Schall und Schattenwurf	mittel - hoch
Betriebsbedingt	Fledermauszug	Kollisionsgefahr durch Drehbewegung der Rotoren	mittel - hoch

4.4.4 Hinweise zum Artenschutz

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die Fledermausfauna werden unter Berücksichtigung der zuvor erläuterten Vermeidungsmaßnahmen (z.B. „Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn“, siehe Kapitel 5.1) nicht erkannt. Für ausführliche Erläuterungen und weitere Details sei auf den ASB (PGG 2019B) verwiesen.

Kollisionsrisiko

Aufgrund der Untersuchungen und der vorstehenden Ausführungen ist ein standortspezifisch erhöhtes Kollisionsrisiko für die ziehenden Arten Rauhautfledermaus, Abendsegler und evtl. Kleinabendsegler nicht auszuschließen. Auch für die Tiere der Lokalpopulation (v.a. der Arten Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus) ist ein Kollisionsrisiko nicht auszuschließen. Nach gutachterlicher Einschätzung sind weitere Maßnahmen (Abschaltzeiten) erforderlich, um das Risiko einzugrenzen. Durch ein Monitoring in den ersten Betriebsjahren kann das Kollisionsrisiko weiter eingeschätzt und die Abschaltzeiten gegebenenfalls verkürzt werden.

Die näheren Details zu den Abschaltzeiten und einem eventuellen Monitoring sind im weiteren Verfahren im Detail mit der UNB abzustimmen.

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. Zwingende erforderliche Maßnahmen sind daher nicht ableitbar, auch sind unter diesem Aspekt keine artenschutzrechtlichen Probleme erkennbar.

4.5 Sonstige Tierarten

Es sind keine Auswirkungen auf sonstige Tierarten zu erwarten (vgl. Kapitel 3.5).

4.6 Biologische Vielfalt

4.6.1 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Naturschutzes

Siehe Kapitel 4.2.1

4.6.2 Beschreibung der Auswirkungen

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 und der Biotoptypen. Die Errichtung von Kranstellflächen und Zuwegungen in Schotterbauweise stellt jedoch keinen vollständigen Lebensraumverlust für die oberirdischen Pflanzen und Lebewesen dar.

4.6.3 Bewertung der Auswirkungen

Die Eingriffe finden auf vergleichsweise geringer Fläche statt und im Wesentlichen auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen, so dass im Hinblick auf die biologische Vielfalt im Umfeld der Planung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

4.7 Fläche

Die vorhabenspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche werden beim Schutzgut Boden (Kapitel 4.8) betrachtet.

4.8 Boden

4.8.1 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes

Lt. Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG, § 1) sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen gem. § 2 (Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, Bestandteile des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermeiden werden.

Gemäß § 1 a Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können.

4.8.2 Beschreibung der Auswirkungen

Nach Anlage 4 Nr. 4b UVPG sind bei den Auswirkungen auf das Schutzgut Boden insbesondere die Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung zu berücksichtigen.

Baubedingt

Durch den Baubetrieb (Neubau der geplanten WEA) kann es in geringem Maß im Bereich der Bauplätze zu temporären Flächeninanspruchnahmen kommen (Überdeckung, Verdichtung). Unter Berücksichtigung der geringen Empfindlichkeit der Böden und einer Wiederherstellung solcher Flächen nach Beendigung des Baubetriebs haben diese Störungen keine nachhaltige Wirkung, da die betroffenen Flächen in ihren Bodenfunktionen erhalten bleiben.

Für detaillierte Ausführungen zu dem Erdarbeiten und den Bodenlagerflächen sind dem Bodenkonzept zum Vorhaben (Windpark Hollenstedt, wpd infrastruktur GmbH (Potsdam) und wpd onshore GmbH & Co KG (Osnabrück und Bremen)) zu entnehmen. Laut Bodenkonzept kommt es zu einem Oberbodenabtrag auf einer Fläche von max. 3.840 m² für den Wegebau und ca. 10.000 m² für die Stellflächen und temporär in Anspruch genommenen Flächen. Der Aushub für die Fundamente (ca. 10.000 m³) wird teilweise für den Wiedereinbau zum Verfüllen der Baugrube nach dem Fundamentbau verwendet (ca. 4.800 m³), bzw. auf der Stellfläche gelagert und später als Auflast für die Fundamente wieder eingebaut (ca. 5.200 m³). Außerdem wird Oberboden von ca. 1.120 m³ abgetragen.

Schadstoffeinträge und damit die Schadstoffakkumulation im Boden durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln oder durch Havarien können durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden werden.

Die baubedingten Auswirkungen sind durch geeignete Maßnahmen minimier- bzw. vermeidbar. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingt

Für die geplanten WEA sind (Teil-) Versiegelungen erforderlich. Die Fundamente werden aus Beton gegossen und zum Teil wieder mit Boden überdeckt. Dabei kommt es zur räumlichen Zerstörung des Bodenlebens und Beseitigung des Ober- und Unterbodens mit dem damit einhergehenden Verlust bzw. Beeinträchtigung der Funktionen des Bodens im Naturhaushalt. Die Teilversiegelung des Wegebbaus und der Kranstellflächen erfolgt in Form einer Schotterdecke, so dass im Untergrund Anschluss an den natürlichen Bodenaufbau besteht und die Versickerungsfähigkeit des Bodens erhalten bleibt.

Die detaillierte Eingriffsbilanzierung für den Boden zum geplanten Vorhaben ist in PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT (2019) dargestellt. Die durch Anlage (Versiegelung und Teilversiegelung) der geplanten WEA entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen von Boden mit allgemeiner Bedeutung sind kompensierbar. Kompensationsmaßnahmen wurden im Zuge der Eingriffsregelung zum Vorhaben geplant (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019). Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen für die ermittelte Beeinträchtigung verbleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Betriebsbedingt

Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen ist das Risiko von Bodenverunreinigungen auf ein Minimum reduzierbar.

Wechselwirkungen

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden wirken sich insbesondere auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie auf das Schutzgut Wasser aus. Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Überbauung von Boden und somit Verlust von Biotopstrukturen und Lebensräumen
- Versiegelung des Bodens und somit Verlust der Filterfunktion der Deckschichten für das Grundwasser, Verlust von Versickerungsflächen.

4.8.3 Bewertung der Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der erforderlichen Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sowie der Kompensationsmaßnahmen für die ermittelte Beeinträchtigung verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben. Eine Vorbelastung der Böden im Umfeld der Planung besteht durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung.

Tab. 29: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Schutzgut Boden	Betroffene Fläche	Wirkung / Ausmaß	Grad der Beeinträchtigung
Baubedingt	Acker / Intensivgrünland	Temporäre Flächeninanspruchnahme Verdichtung der temporären Bauflächen Bodenverunreinigung (nur bei unsachgemäßem Umgang mit Betriebsmitteln oder Havarien) Bodenerosion bei Zwischenlagerung	gering
Anlagebedingt / betriebsbedingt	Acker / Intensivgrünland	Zusätzliche Flächenversiegelung (Fundamente) Zusätzliche Teilversiegelung (wasserdurchlässige Abdeckung bei Wegen und Kranstellflächen)	mittel - gering
Betriebsbedingt	Acker / Intensivgrünland	Bodenverunreinigung (nur bei unsachgemäßem Umgang mit Betriebsmitteln oder Havarien)	gering

4.9 Wasser

4.9.1 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes

Gemäß § 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sind die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie als nutzbares Gut zu sichern. Gemäß § 5 WHG ist jede Person verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um

1. eine nachteilig Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden,
2. eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen,
3. die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes zu erhalten und
4. eine Vergrößerung oder Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

4.9.2 Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingt

Mögliche Schadstoffeinträge und damit die Verunreinigung von Grundwasser und Oberflächenwasserdurch unsachgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln oder durch Havarien können durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebs vermieden werden. Erhebliche Beeinträchtigungen für den Wasserhaushalt sind wegen der kurzen Bauzeit nicht zu erwarten.

Laut Vorhabenträger wird eine Grundwasserabsenkung voraussichtlich erforderlich sein. Vor Baubeginn erfolgt eine differenzierte gutachterliche Ermittlung und Bewertung u.a. hinsichtlich der anfallenden Wassermengen (ges. Wasserrechtlicher Antrag, je nach Wassermenge ggf. mit eigener UVP-Vorprüfungspflicht).

Es wird davon ausgegangen, dass Eine erforderliche bauzeitliche Wasserhaltung der Fundamentgrube mit einer Dauer von zwei bis drei Wochen wird sich nicht auf die örtliche Vegetation auswirken, da sich im Gebiet keine grundwasserabhängigen (geschützten) Biotope befinden. Der Wassergehalt des Bodens ändert sich auch natürlicherweise ständig. Zur Wasseranreicherung tragen die Niederschläge, unter besonderen Bedingungen auch Hang- und Grundwasserzuzug bei. Natürliche Wasserverluste entstehen durch Abfluss, Versickerung, Evaporation und Verdunstung. Der Boden wirkt in dieser Wasserhaushaltsgleichung als Puffer. Er kann Überschüsse auf der Einnahmenseite aufnehmen und speichern, etwa in Höhe der nutzbaren Feldkapazität, und Defizite damit ausgleichen. Man kann daher zwischen dem eigentlichen Grundwasser und dem von der Oberfläche aus versickernden und in den oberen Bodenschichten durch Kapillarkräfte zurückgehaltenen „Haftwasser“ unterscheiden. Tiefwurzelnde Pflanzen nutzen das Grundwasser (entweder direkt oder über den Kapillarsaum) und können daher von

Absenkungen der Grundwasseroberfläche beeinträchtigt werden, sofern diese dauerhaft sind. Auch die Wurzeln dieser Pflanzen decken allerdings meist einen größeren Tiefenbereich ab, so dass erst extreme und langanhaltende Grundwasserabsenkungen zu Beeinträchtigungen der Wasserversorgung der Pflanzen führen. Derartige Effekte beobachtet man nur in Gebieten, in denen aufgrund der großer Grundwasserentnahmemengen zur großflächigen Bewässerung, zur Trinkwassergewinnung oder in Bergbauregionen der Grundwasserspiegel dauerhaft abgesenkt wird.

Aufgrund von Stau- und Schichtenwasser in den Bodenschichten können auch niederschlagsabhängige und witterungsbedingte Wasserzutritte in die Baugrube zu erwarten sein, die eine offene Wasserhaltung in Form einer Dränierung der Baugrube (Dränstränge, Pumpensümpfe) notwendig machen.

Das geförderte Grundwasser wird möglichst in das umliegende Grabensystem geleitet. Je nach Wassermengen sind technische Maßnahmen (Klärung/ Säuberung sowie Erosionsschutz/Prallmatte an der Einleitstelle) vorzusehen. Auswirkungen auf nachgelagerte Fließgewässersysteme können ausgeschlossen werden. Die Grundwasserneubildungsrate wird durch die Wasserhaltung nicht beeinträchtigt. Auch mittelbar wirkt das Vorhaben nicht beeinflussend auf das Abflussverhalten von Oberflächengewässern ein.

Anlagebedingt

Grundwasser

Die Überbauung und Versiegelung durch die Windenergieanlagen und der Neu- und Ausbau von Erschließungswegen führen in geringem Maße zum Verlust von Versickerungsflächen für Niederschlagswasser. Da aber davon ausgegangen wird, dass das anfallende Wasser auf benachbarten Flächen versickern kann und der Oberflächenabfluss nicht erhöht wird, wird hier nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Grundwassers ausgegangen.

Oberflächenwasser

Nach heutigem Planungsstand sind keine Grabenverrohrungen notwendig. Oberflächengewässer sind somit nicht direkt betroffen.

Betriebsbedingt

Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Verunreinigungen des Grundwasser bzw. des Oberflächenwassers minimiert.

Wechselwirkungen

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in Zusammenhang mit Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere zu sehen. Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Versiegelung des Bodens und somit Verlust der Filterfunktion der Deckschichten für das Grundwasser, Verlust von Versickerungsflächen,
- Änderungen der Wasserverfügbarkeit für Pflanzen- bzw. Biotopentwicklung

4.9.3 Bewertung der Auswirkungen

Nach heutigem Kenntnis- und Planungsstand können keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser bzw. den Wasserhaushalt prognostiziert werden.

Tab. 30: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Schutzgut Wasser	Betroffene Fläche	Wirkung / Ausmaß	Grad der Beeinträchtigung
Baubedingt	Grund- und Oberflächenwasser	Schadstoffeintrag (nur bei unsachgemäßem Umgang mit Betriebsmitteln oder Havarien)	sehr gering
Anlagebedingt / betriebsbedingt	Grund- und Oberflächenwasser	Verlust von Versickerungsfläche (Flächenversiegelung Fundamente) Verminderter hydraulischer Abfluss durch Teilversiegelung (wasserdurchlässige Abdeckung bei Wegen und Kranstellflächen)	gering
Betriebsbedingt	Grund- und Oberflächenwasser	Schadstoffeintrag (nur bei unsachgemäßem Umgang mit Betriebsmitteln oder Havarien)	sehr gering

4.10 Klima und Luft

4.10.1 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes

Lt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sind die Klimaschutzziele Deutschlands und der EU so formuliert, dass die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 eine weitestgehend treibhausgasneutrale Gesellschaft zu erreichen. Ein Zwischenziel bestehen für 2030, bis hierhin soll die Emission von Treibhausgasen um mindestens 55 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 gesenkt werden. (Abfrage der Homepage BMU, zuletzt aufgerufen am 15.07.2019).

Lt. Bundesimmissionsschutzgesetz ist Ziel des Immissionsschutzes, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umwelteinwirkungen sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme,

Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) kommt zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zu.

4.10.2 Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingt

Es kommt im Plangebiet temporär zu erhöhten Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr. Diese nehmen mit zunehmender Entfernung vom Anlagenstandort und der Zuwegung (Baustellenbereiche) ab. Eine unmittelbare Beeinträchtigung der Schutzgüter ist aufgrund der geringen zusätzlichen Belastung nicht zu erwarten.

Anlagebedingt

Durch die kleinräumige Versiegelung von bisher vegetationsbestandener Fläche werden Veränderungen vorgenommen. Negative Wirkungen auf das lokale Kleinklima sind jedoch wegen der Geringfügigkeit des Eingriffs nicht messbar.

Betriebsbedingt

Die Erzeugung von Energie ohne Schadstofffreisetzung hat positive Auswirkungen auf die Luft und das Klima, da eine Freisetzung von CO₂ im Vergleich zu Stromerzeugung aus verschiedenen herkömmlichen Energiequellen (Gas, Braun- und Steinkohle) vermieden wird. (vgl. Fraunhofer Institut, System und Innovationsforschung (2005): Gutachten zur CO₂-Minderung im Stromsektor durch den Einsatz erneuerbarer Energien). Die Anlagen entziehen dem Wind Energie, hieraus resultierende, messbare Einflüsse auf das Lokalklima sind nicht bekannt.

Wechselwirkungen

Es sind keine Wechselwirkungen vorhanden, da keine messbaren Beeinträchtigungen vorliegen.

4.10.3 Bewertung der Auswirkungen

Durch das Vorhaben sind indirekt positive Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten, denn die Erzeugung von Energie ohne Schadstofffreisetzung hat positive Auswirkungen auf Klima und Luft.

4.11 Landschaftsbild

4.11.1 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes

Gemäß § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert ist.

4.11.2 Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingt

Innerhalb des Vorhabengebietes kann es zu Beeinträchtigungen durch Baustellenfahrzeuge und baubedingte Emissionen in der Landschaft kommen. Des Weiteren kann es zu visuellen Beeinträchtigungen durch große Kräne für die Aufstellung der WEA sowie durch Bautätigkeiten für die Zuwegungen, Kranaufstellflächen und die Fundamente kommen. Alle genannten Beeinträchtigungen nehmen mit zunehmender Entfernung von den Anlagenstandorten und der Zuwegungen (Baustellenbereiche) ab. Die Umweltauswirkungen sind zeitlich auf ein Mindestmaß begrenzt und werden deshalb nicht als erheblich nachteilig gewertet.

Anlagebedingt

WEA beeinträchtigen das Landschaftsbild in der Regel erheblich. Die Beeinträchtigungen sind umso schwerer, je höher die Bedeutung des betroffenen Landschaftsbildes ist, je mehr Anlagen errichtet werden und je höher diese sind.

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen kommt es auf Grund der Bauhöhe der Anlagen zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Wirkung der Anlagen ist abhängig von der Entfernung und der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes. Von den WEA gehen wegen ihrer Größe und Gestalt auch großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild der Landschaft verändern.

Ästhetisch gesehen besteht zwischen der Erheblichkeit eines Eingriffs und dem zugehörigen Einwirkungsbereich, also zwischen Qualität und Quantität, eine deutliche Wechselwirkung. Ein hoher Gegenstand wirkt ästhetisch zwar weit in sein Umfeld hinein, die Wirkung nimmt jedoch mit zunehmender Entfernung ab. In direkter Anlagennähe sind die Auswirkungen aufgrund der Größe der Bauwerke, die dort als ästhetisch übermächtig empfunden werden, hoch.

Allerdings handelt es sich bei dem betroffenen Raum in unmittelbarer Nähe überwiegend um naturferne Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung mit einer Vorbelastung durch die BAB A 1. Mit zunehmender Entfernung nimmt die Intensität des Eingriffs ab. Es treten auch andere Landschaftsbestandteile in den Blickpunkt des Betrachters, so dass die Aufmerksamkeit nicht mehr ausschließlich auf die technischen Anlagen gerichtet ist.

Aufgrund der geplanten maximalen Gesamthöhe von über 100 m wird aus Flugsicherheitsgründen eine Tages- und Nacht Kennzeichnung entsprechend der „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen erforderlich.

Die Methodik zur Ermittlung der Kompensation für das Landschaftsbild ist in PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT (2019) beschrieben. Es wird eine Fläche von 17,6 ha durch die Herstellung naturbetonter Biotope zur Verbesserung des Landschaftsbildes sowie des Natur- und Landschaftserlebens auf einer externen Ausgleichsfläche entwickelt.

Windenergieanlagen sind im Außenbereich gemäß § 35 BauGB privilegierte Bauvorhaben und gehören im nordwestdeutschen Raum zum üblichen Erscheinungsbild. Der Vorhabenbereich ist im RROP (Entwurf 2019) ausgewiesen. Deswegen sind auf das Landschaftsbild keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG zu erwarten.

Betriebsbedingt

Durch die Rotorbewegungen werden die großräumigen Wirkungen der Anlagen verstärkt. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können auch von Geräuschen ausgehen, die mit dem Betrieb der Anlagen verbunden sind, weil das Landschaftsbild als Schutzgut des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht nur die optisch, sondern die insgesamt sinnlich wahrnehmbare Landschaft umfasst. Auch Schattenwurf kann das Landschaftsbild beeinträchtigen.

Wechselwirkungen

Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft wirken sich insbesondere auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit aus. Wesentliche Wechselwirkung dabei ist die Errichtung der WEA und damit die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie die Einschränkung der Erholungseignung der Landschaft für Menschen.

4.11.3 Bewertung der Auswirkungen

WEA beeinträchtigen das Landschaftsbild in der Regel erheblich. Die Beeinträchtigungen sind umso schwerer, je höher die Bedeutung des betroffenen Landschaftsbildes ist, je mehr Anlagen errichtet werden und je höher diese sind. Im vorliegenden Planungsfall sollen drei Neuanlagen mit einer Gesamthöhe von ca. 200 m errichtet werden.

Für die Ermittlung der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird die Methode nach Breuer (2001) herangezogen. Danach ist das Landschaftsbild mindestens in einem Umkreis von der 15-fachen Anlagenhöhe um die Windenergieanlagen als erheblich beeinträchtigt anzusehen. Bei der vorgesehenen Gesamthöhe der geplanten Anlagen von ca. 200 m wird das Landschaftsbild in einem Umkreis von ca. 3.000 m erheblich beeinträchtigt.

Eine Vorbelastung durch die BAB A 1 sowie durch weitere überregionale Straßenverbindungen ist vorhanden.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch WEA sind grundsätzlich nicht vermeidbar, daher sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Es ist eine Kompensationsmaßnahme vorgesehen. Für die Berechnung des Kompensationsbedarfs wird auf PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT (2019) verwiesen. Demnach sind 17,6 ha Kompensationsfläche für das Landschaftsbild zu entwickeln.

Tab. 31: Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

Schutzgut Landschaft	Betroffene Fläche	Wirkung / Ausmaß	Grad der Beeinträchtigung
Baubedingt	ca. 3 km Radius um die geplanten WEA	Baustellenverkehr und Baulärm durch Auf- und Abbau der Anlagen	gering (temporär)
Anlagebedingt / betriebsbedingt	ca. 3 km Radius um die geplanten WEA	Beeinträchtigung von Bereichen mit bis zu sehr hoher Bedeutung unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die benachbarten Bestandsanlagen Wirkung der baulichen Anlagen nimmt mit der Entfernung ab Flächen sind intensiv landwirtschaftlich genutzt	hoch
Betriebsbedingt	ca. 3 km Radius um die geplanten WEA	Beeinträchtigung durch drehende Rotorbewegung Vorbelastung durch benachbarte Bestandsanlagen Flächen sind intensiv landwirtschaftlich genutzt	hoch

4.12 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.12.1 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes

Gemäß Raumordnungsgesetz (ROG) sind die historisch geprägten und gewachsenen Kulturlandschaften in ihren prägenden Merkmalen sowie mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern sowie dem UNESCO-Kultur- und Naturerbe der Welt zu erhalten.

Gemäß Denkmalschutzgesetz (DSchG) Niedersachsen sind Kulturdenkmale zu schützen, zu pflegen und wissenschaftlich zu erforschen. Im Rahmen des Zumutbaren sollen sie der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

4.12.2 Beschreibung der Auswirkungen

Denkmalschutz und Altlasten

Zurzeit liegen keine Kenntnisse über Bodendenkmale oder Altlasten im Plangebiet vor. Es ist jedoch aufgrund der Größe des Plangebietes davon auszugehen, dass im Plangebiet noch unentdeckte Denkmalsubstanz existiert. Gemäß § 4c BauGB ist ein denkmalpflegerisches Monitoring der späteren Baumaßnahmen notwendig, in dem die Erdarbeiten denkmalpflegerisch begleitet werden. Zu diesem Zweck ist die Bodendenkmalpflege im Rahmen der konkreten Genehmigungsverfahren der Windkraftanlagen erneut zu beteiligen, damit entsprechende Nebenbestimmungen eingebracht werden können (Bebauungsplan 2019 Entwurf).

Auf der Planzeichnung befindet sich ein Hinweis auf den § 14 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz, wonach beim Auffinden von Bodendenkmalen dies unverzüglich einer Denkmalbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege anzuzeigen ist (Bebauungsplan 2019 Entwurf).

Die Prognose gibt in Bezug auf das Schutzgut Kulturdenkmale nur den Istzustand wieder. Sollte Denkmalsubstanz in den jeweiligen Baufeldern vorhanden sein, so würde diese durch die Baumaßnahmen vollständig zerstört werden. Das geforderte denkmalpflegerische Monitoring ist als Maßnahme zu verstehen, die diesem Risiko entgegenwirken soll. Etwaige, daraus resultierende Dokumentations- und Bergungsmaßnahmen wären eine Kompensationsmaßnahme für die Zerstörung (Dr. Jochen Brandt (Archäologisches Museum Hamburg) schriftlich am 19.08.2019).

Kultur- und Sachgüter

Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung für alle Schutzgüter Grundsätzlich wird die Standortentscheidung für die Windenergienutzung auf der Ebene des Flächennutzungsplanes getroffen. Dazu wird gerade die 27. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Hollenstedt aufgestellt. Diese orientiert sich an den Zielvorgaben des RRÖP 2025. Bei einer Nichtdurchführung des Bebauungsplans wäre eine Zulassung WEA innerhalb des Geltungsbereichs somit auf der Grundlage einer Außenbereichsprivilegierung (§ 35 BauGB) möglich. Die Auswirkungen für alle Schutzgüter wären somit vergleichbar mit den nachfolgend beschriebenen Wirkungen der vorliegenden Planung. Es könnten natürlich Unterschiede in Anzahl, Standorten, Ausgestaltung usw. entstehen. Einflussmöglichkeiten der Gemeinde im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung wären dann nicht gegeben.

Im Plangebiet ist derzeit keine Denkmalsubstanz bekannt, die bei Umsetzung der Planung betroffen ist (Bebauungsplan 2019 Entwurf).

Bodendenkmale, Bodenfunde und Baudenkmale gemäß § 3 NDSchG

Aufgrund der Distanz der Denkmale zum geplanten Windpark und der teilweise sichtverstellten Bereiche zwischen Denkmale und WEA sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des § 8 NDSchG zu erwarten.

Im Sinne des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes wird auf die „Meldepflicht bei Bodenfunden“ (Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme) gebeten; siehe hierzu Kapitel 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts.

Archäologisch bedeutende Kulturlandschaften

Nach heutigem Kenntnissand befinden sich keine als archäologisch bedeutende Kulturlandschaften definierten Bereiche im Planungsgebiet.

Sonstige Sachgüter

Als sonstige Sachgüter sind im Bereich der Planung und der näheren Umgebung die öffentlichen Straßen und privaten Wirtschaftswege zu nennen. Durch den Baubetrieb kann es zu Schäden an vorhandenen Straßen bzw. Wegen (sonstigen Sachgütern) kommen. Insofern ist eine Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme vorzusehen; siehe hierzu Kapitel 5.1 des vorliegenden UVP-Berichts.

4.12.3 Bewertung der Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

5 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen sowie Folgen des Klimawandels

Bei den zu prüfenden Umweltauswirkungen ist gemäß § 2 Abs. 2 UVPG u. a. auch die Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu berücksichtigen. Das heißt, dass auch solche Auswirkungen auf die Schutzgüter in der UVP zu prüfen sind, die aus der Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle oder Katastrophen resultieren.

Folgende Punkte wurden bei der Betrachtung berücksichtigt:

- Aktuell liegen keine Hinweise auf Betriebe nach der Störfall-Verordnung im Umfeld der geplanten WEA vor.
- Das Vorhaben liegt nicht in einem Bereich, der ein erhöhtes Risiko gegenüber Erdbeben o. ä. aufweist.
- Die Standorte der geplanten WEA liegen außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungs-gebieten; eine erhöhte Hochwassergefahr z. B. bedingt durch den klimatischen Wandel ist somit nicht gegeben.
- Die geplanten WEA liegen außerhalb von (Trink-)Wasserschutzgebieten.
- WEA sind grundsätzlich mit einer Abschaltautomatik bei überhöhten Windgeschwindigkeiten ausgestattet.
- WEA sind mit einem Blitz- und Überspannungsschutzsystem ausgestattet.
- Im unwahrscheinlichen Falle eines Kippens der neu geplanten Anlagen, beispielsweise verursacht durch die Zunahme extremer Stürme aufgrund des Klimawandels, fallen diese (Gesamthöhe ca. 200 m) aufgrund ihrer Abstände zu Wohnhäusern (ca. 1.100 m bzw. 420 m zu einem Einzelwohngebäude) hauptsächlich in landwirtschaftlich genutzte Flächen.
- Eine Anfälligkeit von WEA gegenüber einer prognostizierten Erhöhung der Lufttemperatur ist nicht bekannt. Allerdings kann nach heutigem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden, dass extreme Hitzeereignisse oder andauernde Hitzewellen eine Überhitzung von Anlagenteilen fördern, welche in der Folge einen Brand auslösen könnten.

Bezüglich Brandschutz / Brandentwicklung wurden vom Anlagenhersteller zahlreiche Maßnahmen getroffen, um die Brandeintrittswahrscheinlichkeit und die Brand- und Rauchausbreitung auf ein Minimum zu reduzieren.

Folgende Punkte wurden bei der Betrachtung berücksichtigt:

- Die WEA mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet, das Blitzeinschläge ableitet. Das Antriebssystem der WEA ist getriebeelos. Wesentliche Brandgefahren, erzeugt durch heiß laufende Getriebe und entflammbare Getriebeöle, werden dadurch beseitigt.

- Brennbare Baustoffe und Materialien sind möglichst so angeordnet, dass sie durch mögliche Zündquellen (z.B. Wärmeenergie, ungewöhnliche Temperaturanstiege etc.) nicht entzündet werden können. Eingesetzt werden schwer entflammbare Baustoffe sowie selbstverlöschende / flammwidrige oder nicht brennbare Materialien. Mögliche Zündquellen in der WEA werden laufend durch Sensoren überwacht.
- Ein Brand im Turmfuß ist örtlich begrenzt. Der Brand kann sich weder auf die Gondel ausbreiten noch auf die Umgebung der WEA auswirken.
- Ein Brand in der Gondel kann zu einem Ausbrennen der Gondel und zu einem Übergreifen auf die Rotorblätter führen. Die Rotorblätter stehen zu diesem Zeitpunkt bereits still. Ein brennendes Rotorblatt wird nach längerer Brandeinwirkung auf Grund seines Gewichts an der Blattwurzel abknicken und auf die Aufstellfläche herabfallen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter des UVPG ist durch das kontrollierte abbrennen sowie durch die weiträumigen Absperrung durch die Feuerwehr auszuschließen.

Erhebliche Auswirkungen durch vorgenannte Vorfälle auf die Schutzgüter sind mehrheitlich unwahrscheinlich. WEA halten beispielsweise regelmäßig Schutzabstände von mehreren hundert Metern zu Wohngebäuden ein (eine Ausnahme besteht bei Kleinwindanlagen). Brand und Abbruch von Anlagenteilen wirken zudem kleinflächig und vor allem zeitlich sehr begrenzt; erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sind daher aller Voraussicht nach auszuschließen.

Ein besonderes Augenmerk ist jedoch im Falle eines Anlagenbrandes auf die Schutzgüter Boden und Wasser zu legen. Zu den brennbaren Komponenten zählen regelmäßig die Rotorblätter, die Verkleidung des Maschinenhauses, Elektrokabel, Schläuche, Ummantelungen und sonstige Kunststoffkleinteile sowie Getriebe-, Transformator- und Hydrauliköle. Im Falle eines Anlagenbrandes werden seitens der Feuerwehr entsprechende Schutzmaßnahmen im Umfeld der WEA getroffen und ein kontrolliertes Abbrennen sicherheitstechnisch begleitet (Löscharbeiten können i.d.R. nur im Turmfuß vorgenommen werden). Ein Freisetzen von beispielsweise nicht verbrannten Treib- und Schmierstoffen kann dabei nicht ausgeschlossen werden, daher sind Verunreinigungen des Bodens in Anlagen-nähe sowie ggf. des Bodenwassers möglich. In einem solchen Fall ist der kontaminierte Boden in erforderlichem Umfang zu entnehmen und fachgerecht zu entsorgen; z. B. ist ein Verfüllen mit geeignetem Bodenmaterial angezeigt. Erhebliche Umweltauswirkungen sind dabei aufgrund der mutmaßlichen Flächengröße und Bodenmenge eher unwahrscheinlich; im Einzelfall wäre jedoch eine naturschutzfachliche Begutachtung angezeigt.

Windkraftanlagen sind i.d.R. mit einem Eiserkennungssystem zur Verhinderung von Eisabwurf ausgestattet. Dabei gilt es Eisdicken zu erkennen, die als kritisch im Hinblick auf den Abwurf eingestuft werden. Sobald eine solche Vereisung erkannt wird, erfolgt z.B. eine aktive Beeinflussung der WEA; die WEA kann automatisch gestoppt und nach dem Abtauen wieder gestartet werden. Der konkrete Nachweis über den Einsatz eines solchen Systems und dessen Funktionsfähigkeit ist im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG

in Form einer gutachterlichen Stellungnahme zu erbringen. Im Aufenthaltsbereich unter den Rotorblättern ist durch Hinweisschilder auf die verbleibende Gefährdung durch herabfallendes Eis bei Stillstand oder Trudelbetrieb der WEA hinzuweisen. Möglicherweise bewirken solche Hinweisschilder, dass Erholungssuchende grundsätzlich Windparks meiden. Erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter sind jedoch insgesamt unwahrscheinlich.

Eine besondere Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen (inkl. solcher, die durch den Klimawandel bedingt sein könnten) ist zusammenfassend somit nicht gegeben.

6 Hinweise zu Verminderung sowie Ausgleich und Ersatz von erheblichen Eingriffswirkungen

6.1 Geplante Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

6.1.1 Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen für den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit vermieden bzw. minimiert:

- Beibringen von Schall- und Schattenwurfgutachten zum Nachweis der Einhaltung von Richt- und Orientierungswerten (unter Einsatz einer Regelungs- bzw. Abschalttechnik)
- Bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung

6.1.2 Biototypen und Pflanzen

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen der Biotope vermieden bzw. minimiert:

- Erhaltung der Biotope: Die durch die Fundamente in Anspruch genommenen Flächen sollten nach Einbau zum größten Teil wieder mit Boden überdeckt und mit Grasansaat begrünt werden. Bei dem Wegebau sollte anstelle eines wertlosen Biotops (Asphalt oder Beton) ein geringwertiges geschaffen werden (wasserdurchlässige Schotterbefestigung). Die notwendigen Gehölzeinschnitte zur Anlieferung und zum Aufbau der WEA sind auf das notwendige Minimum zu reduzieren.
- Schutz vorhandener Gehölzbestände: Der Neu- und Ausbau von Wegen soll in möglichst kleinem Umfang gehalten werden. Die DIN 18920 („Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“) und RAS-LP 4 (Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) ist bei den Baumaßnahmen zum Schutz der Gehölzbestände zu berücksichtigen.

6.1.3 Avifauna

Brutvögel

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen der Brutvögel vermieden bzw. minimiert:

- Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf Verletzung und Tötung von Vögeln im Zuge der Bautätigkeit sind von vornherein grundsätzlich auszuschließen, wenn die Erschließung und der Bau der WEA sowie die ggf. erforderliche

Beseitigungen von Gehölzen außerhalb der Brutzeit stattfindet (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „Bauzeitenregelung“).

- Brutplätze von Vögeln sind durch die Baumaßnahmen nur gefährdet, wenn sich die Vermeidungsmaßnahme „Bauzeitenregelung“ nicht oder nur teilweise realisieren lässt. Sollte dies der Fall sein, ist über eine Begehung der Bauflächen vor Baubeginn sicherzustellen, dass keine Brutplätze durch die Baumaßnahmen zerstört werden und es dadurch zur Tötung von Individuen kommt (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn“). Sollten Gehölzeinschläge in der Brutzeit notwendig sein, sind die Bäume bzw. Gehölze ebenfalls auf Brutstätten zu überprüfen. Grundsätzlich sind Gehölzeinschläge auf ein Minimum zu reduzieren. Ein Entfernen von Bäumen und Sträuchern ist nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02. vorzunehmen (§ 39 BNatSchG).
- Eine weitere Möglichkeit, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf das Tötungsverbot zu vermeiden, ist die gezielte Vergrämung von Vögeln in Baufeldern (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „Vergrämung vor Brut- und Baubeginn“). Diese Maßnahme wäre jedoch im konkreten Planungsfall erst als letzte Option zu empfehlen, da die bereits genannten Regelungen sehr viel verträglicher zum Ausschluss von Verbotstatbeständen führen.
- Anlage einer Kompensationsfläche: Die Horstsuche ergab zwei Mäusebussardhorste und ein Turmfalkenhorst innerhalb des 500 m-Radius um die WEA. Drei Habichthorste wurden westlich der geplanten Windenergieanlagen an Waldflächen gefunden. Die Kompensationsfläche südlich der Autobahn dient als neue Nahrungsfläche, um die Arten aus dem Windparkbereich heraus zu lenken. Die Ausgleichsfläche wird als extensives Grünland entwickelt.

Rastvögel

Da keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die Rastvögel zu erwarten sind, sind keine Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung notwendig.

6.1.4 Fledermäuse

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen der Fledermäuse vermieden bzw. minimiert:

- Um im Konfliktbereich der WEA-Standorte keine Nahrungsquellen für Fledermäuse zu schaffen, ist eine Bepflanzung der WEA-Standorte mit Gehölzen zu vermeiden.
- Die Einhaltung der Abschaltzeiten der WEA in den Nächten mit geringer Windgeschwindigkeit (weniger als 6 m/s), Temperaturen über 10°C und keinem Regen vom 15.07. bis 30.10. reduziert das Kollisionsrisiko.

- Verbunden mit einem Monitoring der Fledermausaktivität im Rotorenbereich ist es möglich, die Abschaltzeit ggf. den gewonnen Erkenntnissen entsprechend zu reduzieren (Gondelmonitoring).
- Bei der Entnahme von Gehölzen müssen Bäume und Baumhöhlen auf vorhandene Quartiere kontrolliert werden und gegebenenfalls das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden. Ein fachgerechter Verschluss der Höhlen und ein Ersatz der entfallenden Fledermausquartiere durch Nistkästen im Verhältnis 1:2 ist erforderlich.

Hinweise zu den Abschaltzeiten

Abschaltung im Zeitraum vom 15. Juli bis 30. Oktober beim Eintreffen folgender Parameter:

- Unterschreiten der Windgeschwindigkeit von 6 m/s
- und Temperaturen von über 10 °C
- kein Regen
- im Zeitraum von 0,5 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang

Durch Monitoring der Fledermausaktivitäten auf Rotorhöhe kann die Wirksamkeit und die Notwendigkeit der Maßnahmen überprüft werden. Das Monitoring ist optional.

Werden die genannten Vermeidungsmaßnahmen bzw. Minderungsmaßnahmen (Abschaltzeiten) durchgeführt, verbleiben für die Fledermausfauna nach derzeitigem Kenntnisstand keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen.

Um die Abschaltzeiten ggf. einzugrenzen, sollte ein Gondelmonitoring erfolgen. Da die Fledermausaktivität am Boden nur bedingt auf die tatsächliche Aktivität im Bereich der WEA-Gondel und des Rotors zu übertragen ist, können konkrete Abschaltzeiten besser auf die tatsächliche Aktivität angepasst werden und ein erhöhtes Kollisionsrisiko weitergehend vermieden werden.

Hinweise zum Gondelmonitoring

Mit einem Gondelmonitoring kann das Erfordernis der oben aufgeführten Abschaltzeiten geprüft und ggf. angepasst werden. Hierzu ist ein Gondelmonitoring mit einer akustischen Dauererfassung (z.B. mit AnaBat-Geräten) nach Errichtung der WEA vorzusehen. Auf Grundlage der dadurch erfassten Fledermausaktivität im Rotorbereich kann das Kollisionsrisiko differenzierter beurteilt werden.

Entsprechend den Anforderungen des „Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU 2016) ist ein zweijähriges Monitoring im Zeitraum April bis Ende Oktober nach den Bedingungen des Forschungsvorhabens von BRINKMANN et al. (2011b) durchzuführen.

Soweit die Untersuchungsergebnisse belegen, dass die WEA auch bei geringerer Windgeschwindigkeit ohne signifikant steigendes Tötungsrisiko betrieben werden können, sind die Abschaltzeiten nach dem ersten Untersuchungsjahr entsprechend zu reduzieren.

Dazu sind die Ergebnisse des Monitorings vorzulegen und mit den Wetterdaten bezogen auf die betreffenden Anlagenstandorte abzugleichen.

Das Monitoring muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Die eingesetzte Technik muss den Anforderungen des Leitfadens Artenschutz zum niedersächsischen Windenergieerlass (MU 2016) entsprechen.
- Die Mikrofone sind auf Gondelhöhe nach unten auszurichten.
- Für eine Abschätzung der Schlagopferanzahl aus den Ergebnissen sind die Detektoren entsprechend den Anforderungen von BRINKMANN et al. (2011b) zu kalibrieren.
- Die Einhaltung der Abschaltzeiten ist durch Betriebsprotokolle nachzuweisen.

6.1.5 Sonstige Tierarten

Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung der Beeinträchtigungen sonstiger Tierarten notwendig.

6.1.6 Biologische Vielfalt

Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung der Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt notwendig.

6.1.7 Fläche

Siehe Kapitel 6.1.8

6.1.8 Boden

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Bodens vermindert bzw. minimiert:

- Begrenzung von Versiegelung: Es ist die Festsetzung der überbaubaren Flächen auf 700 m² je Baufenster vorgesehen. Für Kranstell-flächen und Zufahrtsflächen kann die Fläche je Baufenster auf bis zu 3.800 m² überschritten werden. Die Angaben beschränken die zu versiegelnde Fläche und minimieren so die Beeinträchtigung des Schutzguts Boden. Des Weiteren sind Kranstell- und Zufahrtsflächen nur mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau zulässig. Flächen, die nur für den Bau der WEA notwendig sind, werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder rückgebaut und dort Ersatzpflanzungen der beeinträchtigten Biotope wiederhergestellt.
- Schutz von Mutterboden: Der Schutz von Mutterboden nach § 202 BauGB ist durch eine geordnete Lagerung während der Bau-zeiten zu sichern. Oberboden ist abseits vom Baubetrieb geordnet zu lagern. Bodenmieten sollen nicht befahren werden. Bei Lagerung von mehr als 3 Monaten während der Vegetationszeit soll eine Zwischenbegrünung zum Schutz gegen unerwünschte Vegetation und Erosion vorgenommen werden. Die Ansaat ist nach DIN 18917 durchzuführen. Durch die

Bearbeitung darf der Oberboden nicht verdichtet oder verschmiert werden. Entsprechend sollen bei anhaltend starkem Regen oder bei nassem Boden keine Oberbodenarbeiten durchgeführt werden. Sollte sich eine Verdichtung der Böden nicht vermeiden lassen, sind diese nach Beendigung der Baumaßnahme wieder zu lockern. Abzufahrender Oberboden ist als wertvolles Naturgut zu erhalten und weiter zu verwenden.

- Rückbau von temporären Flächeneingriffen: Temporäre Flächenbefestigungen, die im Rahmen der Baumaßnahmen zum Aufbau der WEA erforderlich werden, z. B. Lagerflächen, Baustraßen, sind nach Beendigung der Baumaßnahmen zurückzubauen. Feldhecken, die temporär beseitigt wurden, sind mit standortheimischen Gehölzen wieder anzupflanzen. Die Wegränder sind wieder anzusäen.
- Es ist eine „bodenkundliche Baubegleitung“ zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen während der Bauphase vorgesehen, welche sich an einschlägigen Grundlagen (BVB Merkblatt 2, Geoberichte 28 des LBEG) orientiert. In diesem Zusammenhang sind z.B. Maßnahmen gegen eine schadhafte Bodenverdichtung der temporär genutzten Hilfs-, Lager- und Montagefläche vorzusehen oder ist die fachgerechte Anlage der Bodenmieten zu überwachen.
- Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln werden durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden.
- Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen des Bodens minimiert.

6.1.9 Wasser

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Wassers vermindert bzw. minimiert:

- Vollversiegelungen finden nur kleinräumig statt. Das hier anfallende Niederschlagswasser kann auf angrenzenden Flächen versickern.
- Zusätzlich bewirkt die wasserdurchlässige Schotterbefestigung beim Wegebau und beim Bau der Kranstellflächen durch den Verzicht auf eine Asphalt- oder Betondecke eine Reduzierung des Ausmaßes der Versiegelung.
- Wasserhaltung auszugehen ist und das Pumpenwasser voraussichtlich in eine Vorflut eingeleitet wird, ist vor der Einleitung des Pumpenwassers ggf. eine Überprüfung der Unbedenklichkeit im Hinblick auf die Qualität und chemische Zusammensetzung erforderlich („Untersuchung des Pumpenwassers vor Einleitung“). Die Entscheidung darüber trifft die Untere Wasserbehörde.
- Sofern die Voruntersuchungen ergeben, dass ein gespannter Grundwasserleiter durch das Fundament (ggf. Tiefgründung mit Betonpfählen) berührt wird, ist ggf. ein

„Nachweis über die prognostizierten Auswirkungen“ vorzulegen. Die Entscheidung darüber trifft die Untere Wasserbehörde.

- Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Verrohrungen von Gräben notwendig.
- Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln werden durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden.
- Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen des Grundwassers bzw. von Oberflächengewässern minimiert.

6.1.10 Klima und Luft

Messbare Einflüsse des Vorhabens auf das Lokalklima sind nicht bekannt. Durch das Vorhaben sind indirekt positive Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten, denn die Erzeugung von Energie ohne Schadstofffreisetzung hat positive Auswirkungen auf Klima und Luft. Daher sind keine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Klima und Luft notwendig.

6.1.11 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des kulturellen Erbes und der sonstigen Sachgüter vermindert bzw. minimiert:

- Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohlesammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) angeschnitten werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 2 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der Archäologischen Denkmalpflege unverzüglich angezeigt werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen („Meldepflicht bei Bodenfunden“).
- Eine ausreichende „Verstärkung der Straßen und Wege vor Baubeginn“ kann die Schäden auf ein Minimum reduzieren. Nach Abschluss der Arbeiten werden ggf. entstandene Schäden beseitigt.

6.1.12 Landschaftsbild

Durch folgende Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vermindert bzw. minimiert:

- Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild werden verschiedene Vorkehrungen getroffen. Der Mast der WEA ist geschlossen auszuführen. Alle sichtbaren Außenflächen der Wind-energieanlagen sind in matt weißen oder matt

hellgrauen Farbtönen zulässig. Es sind nur WEA mit drei Rotorblättern zulässig. Werbeanlagen sind im Plangebiet unzulässig. Die Höhe der Anlagen ist auf maximal 200 m festgesetzt. Eine Beleuchtung an den WEA ist nur in Form der gesetzlich vorgeschriebenen Kennzeichnungspflicht als Luftfahrthindernis (Befeuerungsanlagen) zulässig. Die Blinkfolge der Befeuerungsanlage ist synchron und als bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung auszuführen.

6.1.13 Schutz der bestehenden Kompensationsfläche

Die bestehenden Kompensationsflächen im Bereich des Heidbachs im südlichen Teil des Geltungsbereichs werden als Fläche und Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Beeinträchtigungen von Arten, für die ein Meideverhalten gegenüber vertikalen Strukturen typisch ist, sind durch die WEA gegeben und werden auf externen Flächen kompensiert.

Hinweis: Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sind in der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) verbindlich zu regeln.

6.2 Ausgleich und Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft

Trotz der aufgezeigten geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden sowie Landschaftsbild. Entsprechend der Vorgaben der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, unvermeidbare Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild auszugleichen. Im Zuge der Eingriffsregelung (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019) werden die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen ausführlich beschrieben.

Für die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sollen insgesamt 17,16 ha externer Ausgleichsflächen durch die Herstellung naturbetonter Biotope zur Verbesserung des Landschaftsbildes sowie des Natur- und Landschaftserlebens entwickelt werden.

Eine Übersicht über die geplanten Kompensationsmaßnahmen, ihre Lage und Flächengröße ist in Tab. 32 dargestellt.

Tab. 32: Übersicht über die geplanten Kompensationsmaßnahmen mit Angabe der Lage und Flächengröße.

Kompensationsmaßnahme	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche (ha)	Kompensation
M 1	Hollenstedt	8	3/2 5 27/4	5,55	Entwicklung von Extensivgrünland und Anlage eines Blühstreifens

7 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten erfolgt im Artenschutzfachbeitrag (PGG 2019B) und in der Eingriffsregelung (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2019) zum Vorhaben. Es wird auf die vorgenannten Unterlagen verwiesen.

8 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und nationale Schutzgebiete

Im weiteren Umfeld des Planungsgebietes befinden sich Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie FFH-Gebiete, die in Abb. 11 dargestellt sind.

Die Entfernung der Schutzgebiete zu den geplanten WEA beträgt zwischen 1 und 2,1 km (Tab. 33). Kleinflächige Landschaftsschutzgebiete befinden sich in 500 m Entfernung zu den geplanten WEA an der BAB A 1. Es sind aufgrund dieser Entfernungen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf Natura 2000-Gebiete oder andere nationale Schutzgebiete zu erwarten (Abb. 11). Es befinden sich keine Naturdenkmale im Planungsgebiet (UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN 2019).

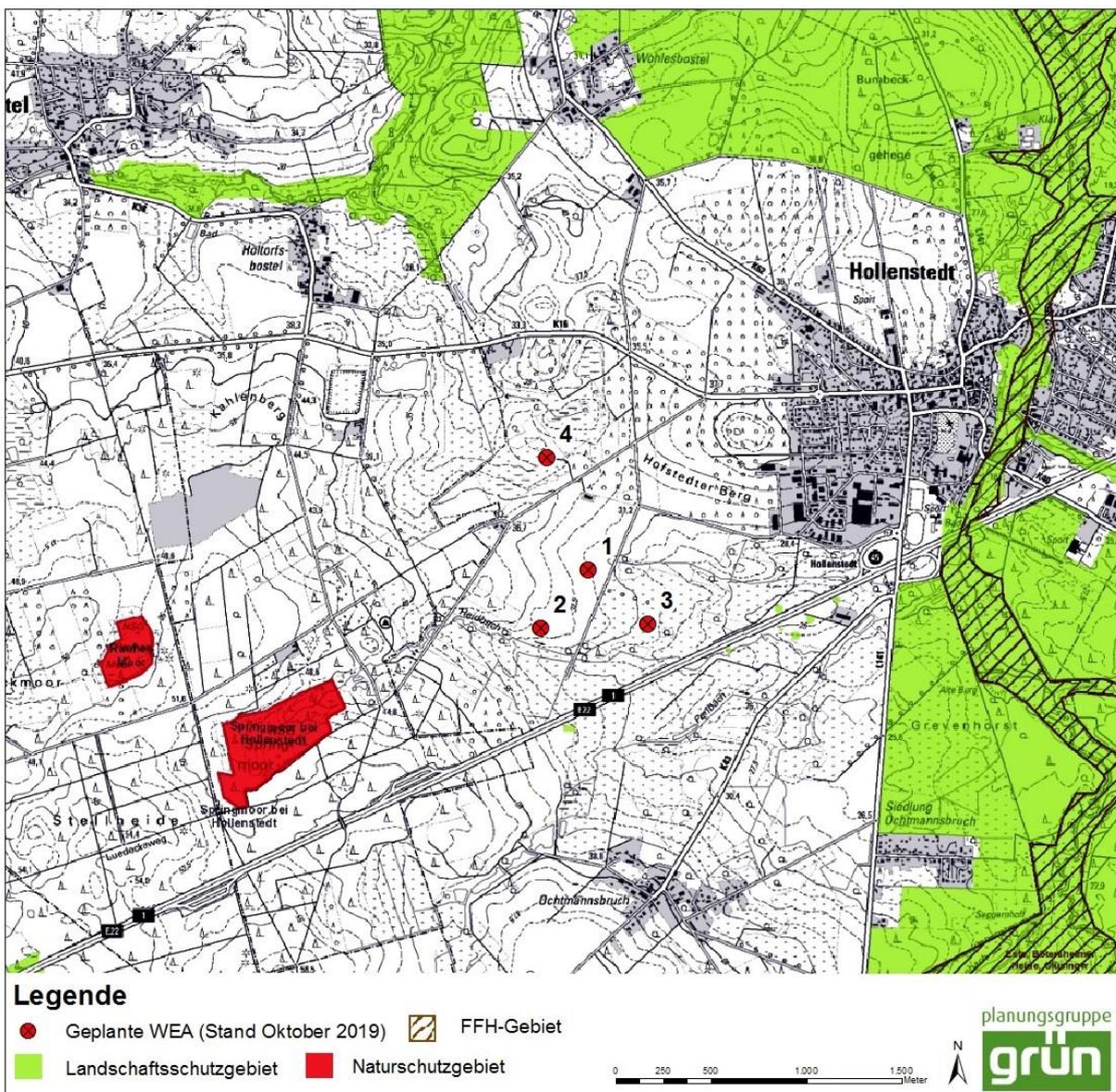


Abb. 11: Natura 2000 und nationale Schutzgebiete im weiteren Umfeld um die geplanten WEA.

Tab. 33: Natura 2000 und nationale Schutzgebiete im weiteren Umfeld um die geplanten WEA.

Name	Kennzeichen	Typ	Entfernung zum geplanten WP
Estetal und Umgebung	LSG WL 00005	Landschaftsschutzgebiet	ca. 1.000 m
Este, Bötersheimer Heide, Glüsinger Bruch und Osterbruch	2524-331	FFH-Gebiet	ca. 1.600 m
Springmoor bei Hollenstedt	NSG LÜ 00141	Naturschutzgebiet	ca. 1.100 m
Rauhes Moor	NSG LÜ 00038	Naturschutzgebiet	ca. 2.100 m
Landschaftsteile und Landschaftsbestandteile an der Reichsautobahn Hamburg-Bremen von km 14 bis km 30*	LSG WL 00001	Landschaftsschutzgebiet	ca. 500 m
* Recht vom 21. Oktober 1937			

9 Beschreibung und Bewertung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben sind keine grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen zu erwarten.

10 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die geplanten WEA sind hinsichtlich der technischen Merkmale (Anlagentyp und Dimension, Flächeninanspruchnahme, Emissionen etc.) umfassend beschrieben. Die dargestellte Datenlage zu den Schutzgütern weist keine Kenntnislücken auf. Dementsprechend gab es keine Schwierigkeiten beim Zusammenstellen der Angaben für den vorliegenden UVP-Bericht.

11 Mögliche Zusammenwirkungen des geplanten Vorhabens

11.1 Zusammenwirkende Vorhaben

Nach Anlage 4 Nr. 4c ff) des UVPG ist das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten zu berücksichtigen. Nach Auskunft des BMUB (Januar 2018) schließt die Betrachtung darüber hinaus auch Auswirkungen planungsrechtlich verfestigter Vorhaben mit ein.

Beim Zusammenwirken kommt es – anders als bei der Kumulation zur Feststellung der UVP-Pflicht – nicht darauf an, dass es sich um gleichartige Vorhaben handelt oder diese funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind. Zusammenwirken können auch andersartige Vorhaben oder Tätigkeiten; wesentlich für die Beurteilung ist, dass sie einen gemeinsamen bzw. sich überschneidenden Einwirkungsbereich mit dem aktuell geplanten Vorhaben haben. Zudem existiert keine zeitliche Beschränkung für das Hinzuziehen von bestehenden Vorhaben (schriftliche Auskunft des BMUB vom 16.01.2018).

Nach Auswertung der der zur Verfügung stehenden Daten ist ein Zusammenwirken des Vorhabens mit 4 Bestandsanlagen möglich (Abb. 12). Diese Bestandsanlagen nordwestlich der geplanten WEA in ca. 3.900 m Entfernung bei Regesbostel haben eine Gesamthöhe von 72 m.

Hinweise auf weitere Vorhaben in funktionalem Zusammenhang bzw. mit überschneidenden Einwirkungsbereichen liegen nach heutigem Kenntnisstand nicht vor.

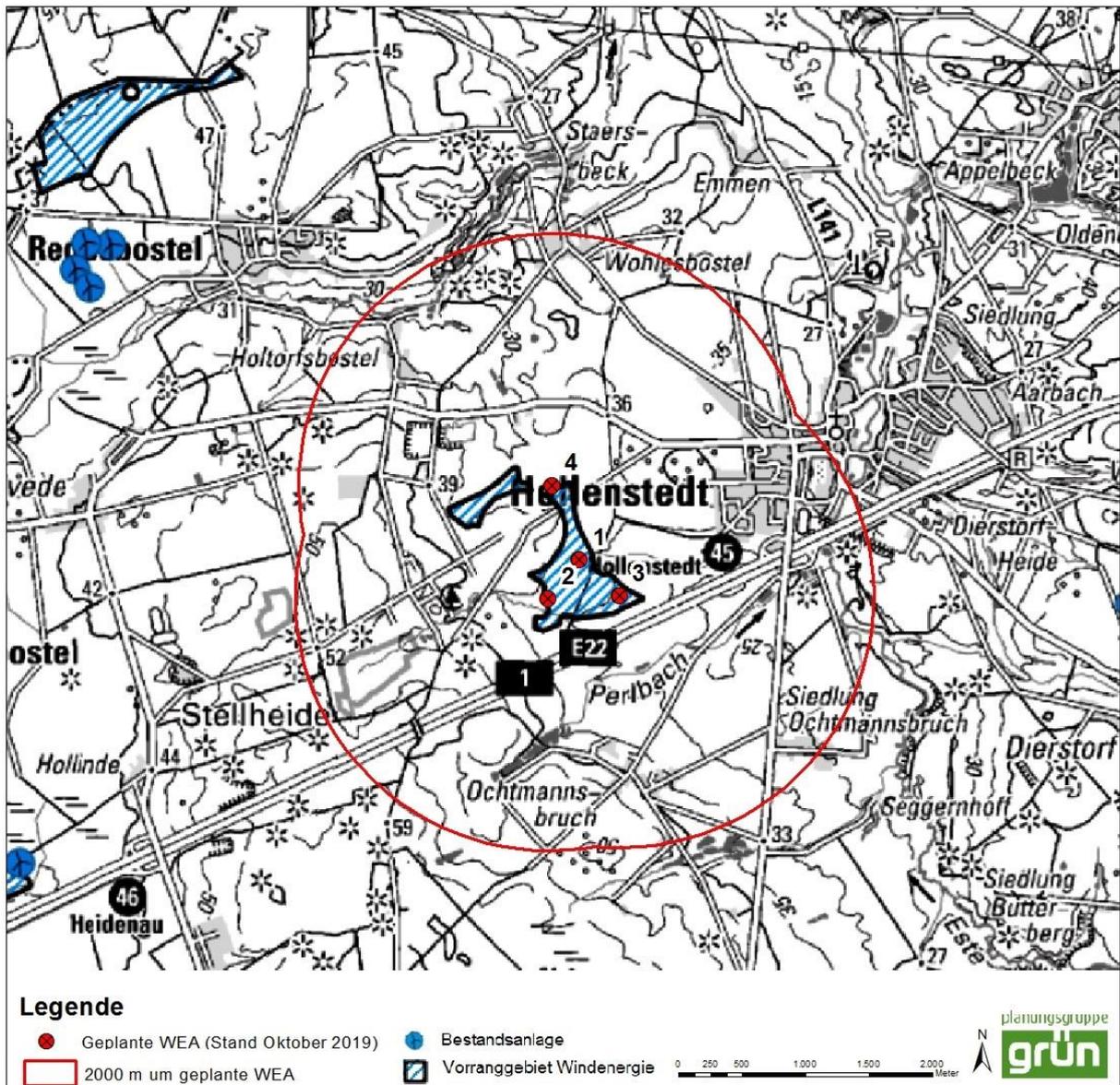


Abb. 12: Potenziell zusammenwirkende Vorhaben.

Bestandsanlagen (blau) und sowie geplante WEA (rot) und 2.000 m Puffer um die geplanten Anlagen. (Quelle: Energieatlas Niedersachsen, zuletzt aufgerufen am 07.08.2019.)

11.2 Einschätzung der zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen aufgrund Zusammenwirkungen

11.2.1 Mensch und menschliche Gesundheit

- Es besteht eine Vorbelastung durch die BAB A 1 im Hinblick auf die Schallbelastung in der Umgebung. Für die Lärmimmissionsberechnungen durch WEA ist die TA Lärm (1998) ausschlaggebend; demnach sind als gewerbliche oder sonstige Anlagen (z. B. WEA, Biogasanlagen) als Vorbelastung rechnerisch zu berücksichtigen.

- Es besteht eine Vorbelastung des Landschaftsbildes durch die BAB A 1, welche zu einer Beeinträchtigung der Erholungseignung des Gebietes führt. Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen den jeweils rechtlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden bzw. eine entsprechende Ersatzgeldzahlung geleistet wurde.

11.2.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Pflanzen

Durch die Errichtung der geplanten WEA und die Erschließung werden Lebensräume von Pflanzen und Tieren überbaut und (teil-) versiegelt. Die den vergleichsweise geringen Versiegelungsgrad und die geringe Empfindlichkeit der beeinträchtigten Biotoptypen resultiert keine verstärkte Auswirkung des Vorhabens. Die erheblichen Beeinträchtigungen sind i.d.R. kompensierbar. Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen den maßgeblichen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt werden.

Avifauna

Ein Zusammenwirken mit anderen Vorhaben ist insbesondere im Hinblick auf eine Scheuchwirkung zu prüfen. Hinsichtlich einer Kollisionsgefährdung ist jeder geplante WEA-Standorte gesondert zu beurteilen.

Brutvögel

Scheuchwirkung

Es besteht eine Vorbelastung durch BAB A 1. Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden.

Kollisionsgefährdung

Für die Greifvögel wird vorsorglich von einem erhöhten Schlagrisiko ausgegangen. Im Zuge der Eingriffsregelung wird eine Kompensationsfläche geplant. Durch die Anlage einer externen Kompensationsfläche mit Grünlandextensivierung und damit der Schaffung neuer Nahrungsräume sollen Mäusebussard, Habicht und Turmfalke aus dem Windparkbereich herausgelenkt werden.

Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden.

Rastvögel

Scheuchwirkung

Es besteht eine Vorbelastung durch BAB A 1. Die Ergebnisse der Rastvogelkartierung (2016/2017) zeigen, dass der Bereich der geplanten WEA-Standorte vergleichsweise wenig von Rastvögeln genutzt wurde. Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden.

Barrierewirkung für ein- bzw. ausfliegende Rastvögel

Als Folge von Scheuchwirkungen bzw. Meideverhalten gegenüber WEA kann ein Barriereeffekt entstehen, welcher auch bei Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Teillebensräumen eine Rolle spielen kann, wie z.B. beim Wechsel zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen.

Kollisionsgefährdung

Hinsichtlich einer Kollisionsgefährdung ist jeder einzelne Anlagenstandort gesondert zu beurteilen. Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden bzw. werden.

Fledermäuse

- Eine Vorbelastung durch BAB A 1 auf potenziell empfindlich reagierende Fledermäuse kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Nach derzeitigem Wissenstand (überwiegende Mehrheit der zugänglichen Daten) kann jedoch in keinem Falle von einer Vertreibungswirkung auf Fledermäuse ausgegangen werden, die als erheblich nachteilige Umweltauswirkung einzustufen wäre. Im Hinblick auf eine Kollisionsgefährdung ist jeder einzelne Anlagenstandort separat zu beurteilen. Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (z. B. erforderliche Abschaltzeiten für den jeweiligen WEA-Standort) den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden/werden.

11.2.3 Fläche und Boden

- Durch den Bau weiterer Anlagen kommt es sowohl temporär, als auch dauerhaft zu einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme und weiteren (Teil-) Versiegelungen und damit zu einer erhöhten Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden. Diese Beeinträchtigungen beschränken sich auf die WEA-Standorte, Kranstellflächen und Erschließungswege.

- Es besteht eine Vorbelastung im Umfeld der Planung durch Versiegelung und Überbauung der BAB A 1.

11.2.4 Wasser

- Durch das geplante Vorhaben mit verhältnismäßig kleinflächigen Versiegelungen liegt kein wesentlicher Einfluss auf das Grund- und Oberflächenwasser vor. Anfallendes Regenwasser kann auf den umliegenden Flächen versickern, so dass keine erhöhte Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser aufgrund kumulativer Wirkungen entsteht. Insgesamt ist nicht mit nachteiligen Auswirkungen durch eine kumulative Wirkung auf das Schutzgut Wasser zu rechnen.

11.2.5 Klima und Luft

- Da WEA keine Luftschadstoffe produzieren, sind grundsätzlich keine schädlichen Auswirkungen durch die Bestandsanlage auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.
- Trotz geringfügig erhöhter Schadstoffemissionen durch mehr Baustellenverkehr und zusätzlicher Flächenversiegelung entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen von Klima und Luft aufgrund kumulativer Wirkungen.

11.2.6 Landschaftsbild

- Es besteht eine Vorbelastung des Landschaftsbildes durch die BAB A 1. Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden/werden.

11.2.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Aufgrund kulturellen Erbes oder sonstiger Sachgüter bestehen keine Einwände gegen die geplante Errichtung des Windparks im Hinblick auf Bau- und Bodendenkmale (siehe Kapitel 3.12).
- Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden/werden (siehe Kapitel 6.1).

12 Gesamteinschätzung der Umweltauswirkungen

Die nachfolgende Tab. 34 listet die zuvor bewerteten Auswirkungen des Vorhabens zusammenfassend und abschließend schutzgutbezogen ohne nähere Differenzierung auf.

Tab. 34: Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter bezogen.

Schutzgut / Artengruppe	Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen potenziell möglich	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erforderlich	Kompensations- / CEF- Maßnahmen erforderlich	Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen verbleiben	Kapitelverweis für nähere Erläuterungen
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	Ja	Ja	Nein	Nein	4.1
Biototypen und Pflanzen	Ja	Ja	Ja	Nein	4.2
Brutvögel	Ja	Ja	Ja	Nein	4.3.2
Rastvögel	Nein	Nein	Nein	Nein	4.3.3
Fledermäuse	Ja	Ja	Nein	Nein	4.4
Sonstige Tierarten	Nein	Nein	Nein	Nein	4.5
Biologische Vielfalt	Nein	Nein	Nein	Nein	4.6
Fläche	Nein	Nein	Nein	Nein	4.7
Boden	Ja	Ja	Ja	Nein	4.8
Wasser	Ja	Ja	Nein	Nein	4.9
Klima und Luft	Nein	Nein	Nein	Nein	4.10
Landschaft	Ja	Nein	Ja*	Ja	4.11
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Nein	Nein	Nein	Nein	4.12

13 Allgemein verständliche Zusammenfassung

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

13.1 Vorhaben und Ausgangssituation

Die wpd onshore GmbH & Co. KG plant die Errichtung eines Windparks (WP) mit 4 Windenergieanlagen (WEA) westlich der Gemeinde Hollenstedt im Landkreis Harburg, Niedersachsen. In Abb. 1 sind die vier geplanten dargestellt.

Im Rahmen eines Genehmigungsantrages nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) wurde die Planungsgruppe Grün GmbH mit der Erstellung eines UVP-Berichts beauftragt.

Die geplanten WEA des Typs Vestas V150-4.2 MW mit einer Gesamthöhe von 200 m besitzen folgende technische Eigenschaften:

Rotorradius:	75 m	Gesamthöhe:	200 m
Nabenhöhe:	125 m	Nennleistung:	4.200 kW

Aufgrund der geplanten Gesamthöhe von > 100 m ist aus Flugsicherheitsgründen eine Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ notwendig.

13.2 Geprüfte Alternativen des Vorhabens mit Angabe der wesentlichen Auswahlgründe

Es liegen keine planerischen Vorgaben vor, welche einer Windenergienutzung am geplanten Standort entgegensteht. Von einer Alternativenprüfung im Hinblick auf den grundsätzlichen Standort wird daher abgesehen. Gleichwohl findet auf Basis von umfangreichen floristischen und faunistischen Untersuchungen eine kritische Beurteilung des Vorhabens statt.

13.3 Schutzgutbezogene Darstellung des Bestandes und der Umweltauswirkungen

Einleitend wird darauf hingewiesen, dass die folgenden Ausführungen und Erläuterungen lediglich Auszüge aus den vorangegangenen Kapiteln darstellen. Insofern sei für nähere Informationen und weitergehende Details auf die jeweiligen Kapitel im vorliegenden UVP-Bericht verwiesen.

13.3.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Durch Windenergieanlagen können potenzielle Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit durch den Baubetrieb, eine optisch bedrängende Wirkung, Lärmimmissionen und Rotorschattenwurf als auch durch eine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion des Landschaftsbildes auftreten.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich im Abstand von ca. 420 m. Dabei handelt es sich um ein Einzelwohngebäude, zu dem laut Windenergieerlass (MU NIEDERSACHSEN 2016A) ein Abstand von mindestens 400 m einzuhalten ist. Die nächstgelegene flächige Wohnbebauung liegt ca. 1.100 m östlich der geplanten WEA und gehört zur Ortschaft Hollenstedt. Nach dem Urteil des OVG Münster (Az: 8 A 3726/05 v. 09.08.2006) dürfte bei einem Abstand der mindestens 3-fachen Gesamthöhe der WEA (hier ca. 600 m) zwischen WEA und Wohnhaus in der Regel keine optisch bedrängende Wirkung gegeben sein. Aufgrund der tatsächlichen Entfernung von mindestens 1.100 m wird aus gutachterlicher Sicht kein Erfordernis einer weiteren Überprüfung zur optisch bedrängenden Wirkung gesehen.

Aufgrund der geplanten maximalen Gesamthöhen von über 100 m wird eine Tages- und Nacht Kennzeichnung erforderlich.

Die wesentlichen Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit sind potenziell durch Schall und Schattenwurf zu erwarten. Um den Richtwert für die Überschreitung der Grenzwerte für Schattenwurf einzuhalten müssen die verursachenden WEA abgeschaltet bzw. mit einer Regeltechnik versehen werden. (anemos 2018b). Entsprechende Regelungen zu „Schattenwurfbedingten Abschaltzeiten“ (Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme) werden in der Genehmigung nach BImSchG getroffen.

Die Richtwerte für Schallimmissionen werden in der Nacht und am Tag eingehalten. Die Ergebnisse beinhalten eine reduzierte Betriebsweise der WEA 1 und 4 im Modus 503-1546 kW sowie der WEA 2 im Modus 501-4000 kW (anemos 2018a). Da die geplanten WEA hier teilweise reduziert betrieben werden müssen, wurde ebenfalls das Ergebnis für die Tagstunden aufgeführt, wobei dem alle WEA im Modus P01 (4.2 MW) gerechnet wurden. Die Richtwerte wurden entsprechend an die Tagzeiten angepasst, sie werden an keinen Immissionspunkt überschritten (anemos 2018a).

Der von WEA erzeugte Infraschall liegt in deren Umgebung deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen. Gesundheitliche Wirkungen von Infraschall sind erst in solchen Fällen nachgewiesen, in denen die Hör- und Wahrnehmbarkeitsschwelle überschritten wurde. Nachgewiesene Wirkungen von Infraschall unterhalb dieser Schwelle liegen nicht vor, demnach sind schädlichen Auswirkungen nicht zu erwarten.

Die geplanten WEA verändern das Landschaftsbild und haben damit Einfluss auf die Erholungseignung der Landschaft. Es werden Zuwegungen zu den Anlagenstandorten neu gebaut, die nach Fertigstellung der Anlagen der Wartung und ggf. dem landwirtschaftlichen Verkehr dienen. Eine zusätzliche Erschließungsfunktion z. B. für Erholungssuchende geht von den Stichwegen nicht aus, da keine neuen öffentlichen Verbindungswege geschaffen werden.

Das Landschaftsbild und damit die Erholungseignung des Raumes ist bereits durch die BAB A 1 deutlich vorbelastet.

13.3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Brutvögel

Insgesamt wurden 2018/2019 im Rahmen der Brutvogelkartierung 73 Vogelarten der oben genannten Zielarten im UG beobachtet. Vom Aussterben bedrohte Arten wurden nicht festgestellt. Kiebitz, Wiesenpieper (Rote-Liste-Status in Deutschland: 2) und Rotmilan (Rote-Liste-Status in Niedersachsen: 2) sind drei stark gefährdete Brutvogelarten. Sie wurden im UG aber nur als Nahrungsgast/Durchzügler kartiert.

Es wurden insgesamt drei Teilgebiete definiert, die aufgrund ihrer landschaftsbezogenen Eigenschaften sinnvoll voneinander abzugrenzen waren (Abb. 4). Nach der Bewertung haben die Teilgebiete 2 und 3 eine lokale Bedeutung und Teilgebiet 1 eine regionale Bedeutung. Eine landesweite oder nationale Bedeutung erlangen sie gemäß der Kartierung aus 2018 nicht.

Auswirkungen durch die Scheuchwirkung der WEA sind für die Brutvögel nicht pauschal auszuschließen. Für einige Greifvögel wird von einem erhöhten Schlagrisiko ausgegangen, daher hat diesbezüglich eine Auseinandersetzung mit dem artenschutzrechtlichen Tötungsverbot zu erfolgen. Dafür wird auf den ASB (PGG 2019B) verwiesen.

Unter Berücksichtigung der (artenschutzrechtlichen) Vermeidungsmaßnahmen sowie der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.

Rastvögel

Im Erfassungszeitraum wurden im Untersuchungsgebiet (Aufstellfläche der WEA + 1000 m Radius) verschiedene Gastvogelarten nachgewiesen. Die Tab. 6 enthält eine Auflistung der erfassten Gastvogelarten und ihrer maximalen Anzahl. Die wichtigsten Gastvogelvorkommen im UG sind in Abb. 5 dargestellt.

Im Erfassungszeitraum wurden im Untersuchungsgebiet (Aufstellfläche der WEA + 1000 m Radius) verschiedene Gastvogelarten nachgewiesen. Insgesamt ist das Gastvogelaufkommen im untersuchten Raum hinsichtlich der Artenzahl, Anzahl der Individuen und Dauer des Aufenthalts eher unterdurchschnittlich. Sichtungen von einzelnen Exemplaren oder kleineren Trupps von Gastvögeln wie Graureiher und Kranich sind typisch auch für die intensiv genutzte Agrarlandschaft.

Bei der Graugans konnte eine lokale Bedeutung am 10.11.2016 festgestellt werden. Alle anderen Vorkommen weisen auf keine Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Gastvogellebensraum hin.

Als planungsrelevant werden i.d.R. Trupps bzw. Gesamtansammlungen ab lokaler Bedeutung nach Krüger et al. (2013) angesehen, wenn diese beeinträchtigt werden können. Im Untersuchungsgebiet erreicht nur die Graugans bedeutende Rastzahlen bzw. Tagesmaxima.

Da keine landesweite Bedeutung des Gebietes für Gastvögel erreicht wird, besteht für die Gastvögel kein Kompensationsbedarf, bzw. es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Flächenverlust, Scheuchwirkung, Barrierewirkung und Kollision zu erwarten.

Hinweise zum Artenschutz: Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die Avifauna werden unter Berücksichtigung der zuvor erläuterten Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 6.1.3) nicht erkannt.

Fledermäuse

Im Jahr 2016 wurde eine Kartierung und Artenschutzrechtliche Prüfung der Fledermäuse durch das Büro Bülow durchgeführt. Der „Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NIEDERSACHSEN 2016) diente dabei als Orientierung. Es wurde in einem Untersuchungsraum von 500 m Radius um die WEA-Standorte in 15 Nächten zwischen April und Mitte Oktober Detektorbegehungen sowie stationäre Erfassungen mit Horchboxen durchgeführt. Zusätzlich wurde eine dauerhafte Horchbox von April bis Mitte November installiert (BÜLOW 2017).

Insgesamt wurden neun Fledermausarten bestimmt: Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Arten der Gattung *Myotis* und Braunes Langohr (Tab. 8). Häufigste im Untersuchungsraum vorkommende Art ist die Zwergfledermaus, gefolgt von der Rauhaufledermaus und dem Großen Abendsegler. Vereinzelt wurden Kontakte mit der Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus, Arten der Gattung *Myotis* und dem Braunen Langohr nachgewiesen. Es wurden 5 windenergiesensible, kollisionsgefährdete Arten (Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus) vertiefend betrachtet (BÜLOW 2017 und PGG 2019B).

Aufgrund der Untersuchungen und der vorstehenden Ausführungen ist ein standortspezifisch erhöhtes Kollisionsrisiko für die ziehenden Arten Rauhaufledermaus, Abendsegler und evtl. Kleinabendsegler nicht auszuschließen. Auch für die Tiere der Lokalpopulation (v.a. der Arten Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus) ist ein Kollisionsrisiko nicht auszuschließen. Nach gutachterlicher Einschätzung sind weitere Maßnahmen (Abschaltzeiten) erforderlich, um das Risiko einzugrenzen. Durch ein Monitoring in den ersten Betriebsjahren kann das Kollisionsrisiko weiter eingeschätzt und die Abschaltzeiten gegebenenfalls verkürzt werden.

Hinweise zum Artenschutz: Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die Fledermausfauna werden unter Berücksichtigung der zuvor erläuterten Vermeidungsmaßnahmen (z.B. „Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn“, „Temporäre Abschaltung der WEA“ etc., siehe Kapitel 6.1.4) nicht erkannt.

Sonstige Tierarten

Es wurden keine speziellen Untersuchungen zu sonstigen Tierarten durchgeführt. Von WEA gehen keine negativen Einflüsse auf Wildbestände aus. Fluginsekten können von

Rotorblättern erfasst und getötet werden, wobei nach bisherigen Erkenntnissen die Insektenverluste für den Bestand ihrer Population als unerheblich bewertet werden. Es sind keine Eingriffe an und in Gewässern geplant, somit werden auch keine negativen Auswirkungen auf Amphibien erwartet.

Pflanzen

Im Zuge der Baumaßnahmen kommt es zu einer (Teil-)Versiegelung; dies betrifft vorwiegend landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen. Der Eingriff ist durch entsprechende Maßnahmen kompensierbar.

Hinweise zum Artenschutz: Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL wurden im Umfeld des Vorhabens zum Zeitpunkt der Erfassung nicht festgestellt; daher bestehen keine artenschutzrechtlichen Bedenken.

Biologische 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. Unverbaute 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.

13.3.3 Schutzgut Fläche und Boden

Im Zuge der Baumaßnahmen kommt es zu (Teil-) Versiegelungen, die vorwiegend intensiv landwirtschaftliche genutzte Flächen betreffen.

Die im Vorhabenbereich vorkommenden Böden sind ohne besondere Bedeutung. Das Planungsgebiet liegt laut LBEG nicht in einem Suchraum für schutzwürdige Böden. Vorbelastungen bestehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung.

Die bau- und anlagebedingten Auswirkungen sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden bzw. zu minimieren, insofern wird eine Bodenkundliche Baubegleitung empfohlen. Der Eingriff ist kompensierbar.

13.3.4 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Das Vorhaben liegt außerhalb von Trinkwasserschutz- und -gewinnungsgebieten, Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebieten. Das nächste Trinkwasserschutzgebiet befindet sich im Abstand von ca. 1,2 km zum Vorhabengebiet nördlich der Ortschaft Hollenstedt (UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN 2019).

Die Überbauung und Versiegelung durch die Windenergieanlagen und der Neu- und Ausbau von Erschließungswegen führen in geringem Maße zum Verlust von Versickerungsflächen für Niederschlagswasser. Da aber davon ausgegangen wird, dass das anfallende Wasser auf benachbarten Flächen versickern kann und der Oberflächenabfluss nicht erhöht wird, wird hier nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Grundwassers ausgegangen.

Oberflächenwasser

Laut UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN (2019) befinden sich Entwässerungsgräben jeweils südlich der WEA 2, 3 und 4. Diese werden vom Vorhaben nicht berührt. Südlich der BAB A1 verläuft der Perlbach und nördlich des Vorhabengebietes der Straersbach, beides Fließgewässer nach WRRL. Östlich von Hollenstedt verläuft die Este (UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN 2019). Die genannten Fließgewässer werden nicht vom Vorhaben berührt. Es befinden sich keine vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete im UG (NIBIS KARTENSERVEN 2019).

Nach heutigem Planungsstand sind keine Grabenverrohrungen notwendig. Oberflächengewässer sind somit nicht direkt betroffen.

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und den damit einhergehenden Nährstoffeinträgen besteht eine Vorbelastung des Gebietes für Grund- und Oberflächenwasser.

Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Verunreinigungen des Grundwasser bzw. des Oberflächenwassers minimiert.

13.3.5 Schutzgut Klima und Luft

Großräumig betrachtet befindet sich die Vorhabenfläche in einem kühlgemäßigem Klima. Das Lokalklima wird im Wesentlichen durch Oberflächengestalt und Nutzungs- und Vegetationsstrukturen bestimmt. Außerhalb von größeren Ortschaften vermindert Wald größere Temperaturschwankungen. Feuchte Grünland- und Moorniederungen sowie Wasserflächen sind Sammelbecken von Kaltluftseen mit erhöhter Nebelbildung, die wie die Waldflächen eine lufterneuernde und abkühlende Wirkung auf angrenzende Bereiche ausüben können. Dies bedeutet für das Vorhabengebiet mit den in der Umgebung vorhandenen Waldflächen gute Ausgleichsbedingungen.

Es kommt im Plangebiet temporär zu erhöhten Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr. Diese nehmen mit zunehmender Entfernung vom Anlagenstandort und der Zuwegung (Baustellenbereiche) ab. Eine unmittelbare Beeinträchtigung der Schutzgüter ist aufgrund der geringen zusätzlichen Belastung nicht zu erwarten.

Durch die kleinräumige Versiegelung von bisher vegetationsbestandener Fläche werden Veränderungen vorgenommen. Negative Wirkungen auf das lokale Kleinklima sind jedoch wegen der Geringfügigkeit des Eingriffs nicht messbar.

Durch das Vorhaben sind indirekt positive Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten, denn die Erzeugung von Energie ohne Schadstofffreisetzung hat positive Auswirkungen auf Klima und Luft.

13.3.6 Schutzgut Landschaft

WEA beeinträchtigen das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung in der Regel erheblich, wegen ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung, sowie durch ihre Geräusentwicklung. Das Erscheinungsbild der Landschaft kann je nach Offenheit und Einsehbarkeit großräumig verändert werden. Je höher die Bedeutung des bestehenden Landschaftsbildes ist, desto schwerwiegender ist die Beeinträchtigung durch die Anlage.

Innerhalb des Vorhabengebietes kann es zu Beeinträchtigungen durch Baustellenfahrzeuge und baubedingte Emissionen in der Landschaft kommen. Des Weiteren kann es zu visuellen Beeinträchtigungen durch große Kräne für die Aufstellung der WEA sowie durch Bautätigkeiten für die Zuwegungen, Kranstellflächen und die Fundamente kommen. Alle genannten Beeinträchtigungen nehmen mit zunehmender Entfernung von den Anlagenstandorten und der Zuwegungen (Baustellenbereiche) ab. Es treten auch andere Landschaftsbestandteile in den Blickpunkt des Betrachters, so dass die Aufmerksamkeit nicht mehr ausschließlich auf die technischen Anlagen gerichtet ist. Die Beeinträchtigungen sind zeitlich auf ein Mindestmaß begrenzt und werden deshalb nicht als erheblich gewertet.

Vorbelastungen bestehen im UG durch die BAB A 1, die das Gebiet in Ost-West-Richtung quert, intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen und weitere Verkehrswege im Planungsraum.

Art und Umfang der Ersatzmaßnahmen sollen in einem angemessenen Verhältnis zum eingriffsbedingten Wertverlust des Landschaftsbildes stehen. Bemessen wird auf Grundlage des Standards nach BREUER (2001), welcher die Schwere der Beeinträchtigung in Abhängigkeit von der Bedeutung des Landschaftsbildes, der Größe der Anlagen und der Anlagenzahl bewertet. Als erheblich beeinträchtigt ist mindestens der Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe anzusehen. Dies entspricht einem Umkreis von 3.000 m um die 200 m hohen WEA. Hinsichtlich der Wertstufe werden die Darstellungen der Karte 2 „Landschaftsbild“ des LRP LK Harburg (2013) herangezogen (Abb. 7). Der Flächenbedarf der Ersatzmaßnahme wird anteilig zum beeinträchtigten Raum ermittelt. Dabei wird die Anzahl der WEA insofern berücksichtigt, dass beispielsweise bei einem beeinträchtigten Landschaftsbild mit hoher Bedeutung der Kompensationsflächenfaktor von 0,3 % bemessen wird und für jede weitere WEA jeweils 0,09 % aufgeschlagen werden (Planungsgruppe Landschaft 2019), demnach ist Kompensation auf einer Fläche von ca. 17 ha zu leisten.

Aufgrund der geplanten maximalen Gesamthöhe von über 100 m wird aus Flugsicherheitsgründen eine Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen erforderlich.

Insgesamt führt die Gesamthöhe der geplanten WEA zu erheblichen Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild, welche grundsätzlich nicht vermeidbar sind. Daher ist eine Kompensation vorgesehen.

13.3.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Als Kulturgüter werden hier geschützte und schützenswerte Bau- und Bodendenkmale, archäologische Fundstellen (z. B. Hügelgräber), bewegliche Denkmale aber auch historische Kulturlandschaften (z.B. Streuobstwiesen) sowie Landschaftsteile von charakteristischer Eigenart (z. B. historischer Dorfkern, Alleen) verstanden. Damit sind die umweltspezifische Seite des Denkmalschutzes und der visuelle bzw. historisch bedingte Landschaftsschutz gemeint (KÖPPEL et al. 2004). Sonstige Sachgüter können z.B. bauliche Anlagen, Gebäude oder auch angelegte Straßen sein.

Zur Überprüfung von Bau- und Bodendenkmalen wurde die 10-fache Anlagenhöhe als Radius für den Prüfraum angenommen. Die geplanten WEA haben eine Höhe von 199,9 m, somit ergibt sich ein Prüfradius von ca. 2.000 m um die geplanten Anlagen.

Nach Auskunft des LK Harburg (Frau Kleinert, schriftlich am 08.08.2019) befinden sich keine Baudenkmale im Umkreis um die geplanten WEA.

Nach Auskunft des Archäologischen Museums Hamburg (Herr Brandt, schriftlich am 19.08.2019) befinden sich im Plangebiet sich - mit einer Ausnahme - keine Bodendenkmale herausragender landschaftsbildprägender Wirkung, bei denen ein Umgebungsschutz maßgeblich zu beachten wäre. Die im 2000 m Umkreis um die geplanten WEA vorhandenen Objekte sind obertägig nicht sichtbar und die noch erhaltenen Grabhügel im SW des Plangebiets liegen im Wald. Von ihrem jeweiligen Standpunkt aus werden die WEA nicht relevant wahrnehmbar sein und umgekehrt. Die genannte Ausnahme ist die Alte Burg an der Este zwischen Hollenstedt und Ochtmannsbruch-Siedlung, deren Umgebungsschutz gerade noch tangiert ist. Dennoch ist davon auszugehen, dass man von dort aus die geplanten WEA ebenfalls nicht wahrnehmen würde.

13.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen

Hinweis: Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sind in der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) verbindlich zu regeln.

Tab. 35: Vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Schutzgut / Artengruppe	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
Mensch, insbesondere die	Abstände zu Wohnbebauung werden eingehalten Grenzwerte für Schallimmissionen werden nicht überschritten

Schutzgut / Artengruppe	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
menschliche Gesundheit	Messeinrichtung für Schattenwurfzeiten zur Einhaltung der Grenzwerte Bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung
Biototypen und Vegetation	<p>„Erhaltung der Biotope“: Die durch die Fundamente in Anspruch genommenen Flächen sollten nach Einbau zum größten Teil wieder mit Boden überdeckt und mit Grasansaat begrünt werden. Bei dem Wegebau sollte anstelle eines wertlosen Biotops (Asphalt oder Beton) ein geringwertiges geschaffen werden (wasserdurchlässige Schotterbefestigung). Die notwendigen Gehölzeinschnitte zur Anlieferung und zum Aufbau der WEA sind auf das notwendige Minimum zu reduzieren.</p> <p>„Schutz vorhandener Gehölzbestände“: Der Neu- und Ausbau von Wegen soll in möglichst kleinem Umfang gehalten werden. Die DIN 18920 („Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“) und RAS-LP 4 (Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) ist bei den Baumaßnahmen zum Schutz der Gehölzbestände zu berücksichtigen.</p> <p>„Kontrolle von Vorkommen geschützter und gefährdeter Pflanzenarten“: Im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung im Vorfeld bzw. in einer phänologisch günstigen Phase vor Durchführung der Arbeiten sind die von den Baumaßnahmen betroffenen Flächen auf Vorkommen von geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten zu überprüfen. Vorkommen sind fachgerecht umzusiedeln</p>
Brutvögel	<p>„Bauzeitenregelung“: Erschließung und Bau der WEA sowie die ggf. erforderliche Beseitigungen von Gehölzen außerhalb der Brutzeit</p> <p>„Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn“: Sofern eine Bauzeitenregelung nicht möglich ist, Begehung der Bauflächen vor Baubeginn um sicherzustellen, dass keine Brutplätze zerstört werden. Sollten Gehölzeinschläge in der Brutzeit notwendig sein, sind die Bäume bzw. Gehölze ebenfalls auf Brutstätten zu überprüfen.</p> <p>„Vergrämung vor Brut- und Baubeginn“: gezielte Vergrämung von Vögeln in Baufeldern vor Baubeginn, bspw. Mit Flatterbändern, um ein Ansiedeln von Vögeln zu vermeiden.</p> <p>Anlage einer Kompensationsfläche: Die Horstsuche ergab zwei Mäusebussardhorste und ein Turmfalkenhorst innerhalb des 500 m-Radius um die WEA. Drei Habichthorste wurden westlich der geplanten Windenergieanlagen an Waldflächen gefunden. Die Kompensationsfläche südlich der Autobahn dient als neue Nahrungsfläche, um die Arten aus dem Windparkbereich heraus zu lenken. Die Ausgleichsfläche wird als extensives Grünland entwickelt.</p>

Schutzgut / Artengruppe	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
Rastvögel	Da keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die Rastvögel zu erwarten sind, sind keine Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung notwendig.
Fledermäuse	<p>„Kontrolle von Bäumen / Baumhöhlen“: Sollten Gehölze im Bereich der geplanten WEA und der geplanten Zuwegungen, von Fällungen betroffen sein, ist eine Kontrolle von Bäumen/Baumhöhlen auf Fledermausquartiere erforderlich.</p> <p>„Abschaltzeiten“: Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos für kollisionsgefährdete Arten sind umfassende Abschaltzeiten vorzusehen.</p> <p>„Gondelmonitoring“: eine akustische Dauererfassung wird nach Errichtung der Anlagen befürwortet. Auf Grundlage der im Rahmen eines Gondelmonitorings erfassten Fledermausaktivitäten im Rotorbereich kann das Kollisionsrisiko differenziert beurteilt werden und die zuvor festgelegten Abschaltzeiten auf Grundlage der hinzugewonnenen Erkenntnisse modifiziert werden.</p> <p>Um im Konfliktbereich der WEA-Standorte keine Nahrungsquellen für Fledermäuse zu schaffen, ist eine Bepflanzung der WEA-Standorte mit Gehölzen zu vermeiden.</p>
Sonstige Tierarten	Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung der Beeinträchtigungen sonstiger Tierarten notwendig.
Fläche und Boden	<p>„Schutz der bestehenden Kompensationsfläche“: Die bestehenden Kompensationsflächen im Bereich des Heidbachs im südlichen Teil des Geltungsbereichs werden als Fläche und Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Beeinträchtigungen von Arten, für die ein Meideverhalten gegenüber vertikalen Strukturen typisch ist, sind durch die WEA gegeben und werden auf externen Flächen kompensiert.</p> <p>„Begrenzung von Versiegelung“: Es ist die Festsetzung der überbaubaren Flächen auf 700 m² je Baufenster vorgesehen. Für Kranstellflächen und Zufahrtsflächen kann die Fläche je Baufenster auf bis zu 3.800 m² überschritten werden. Die Angaben beschränken die zu versiegelnde Fläche und minimieren so die Beeinträchtigung des Schutzguts Boden. Des Weiteren sind Kranstell- und Zufahrtsflächen nur mit wasser- und luftdurchlässigem Aufbau zulässig. Flächen, die nur für den Bau der WEA notwendig sind, werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder rückgebaut und dort Ersatzpflanzungen der beeinträchtigten Biotope wiederhergestellt.</p> <p>„Schutz von Mutterboden“: Der Schutz von Mutterboden nach § 202 BauGB ist durch eine geordnete Lagerung während der Bauzeiten zu sichern. Oberboden ist abseits vom Baubetrieb geordnet zu lagern.</p>

Schutzgut / Artengruppe	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
	<p>Bodenmieten sollen nicht befahren werden. Bei Lagerung von mehr als 3 Monaten während der Vegetationszeit soll eine Zwischenbegrünung zum Schutz gegen unerwünschte Vegetation und Erosion vorgenommen werden. Die Ansaat ist nach DIN 18917 durchzuführen. Durch die Bearbeitung darf der Oberboden nicht verdichtet oder verschmiert werden. Entsprechend sollen bei anhaltend starkem Regen oder bei nassem Boden keine Oberbodenarbeiten durchgeführt werden. Sollte sich eine Verdichtung der Böden nicht vermeiden lassen, sind diese nach Beendigung der Baumaßnahme wieder zu lockern. Abzufahrender Oberboden ist als wertvolles Naturgut zu erhalten und weiter zu verwenden.</p> <p>„Rückbau von temporären Flächeneingriffen“: Temporäre Flächenbefestigungen, die im Rahmen der Baumaßnahmen zum Aufbau der WEA erforderlich werden, z. B. Lagerflächen, Baustraßen, sind nach Beendigung der Baumaßnahmen zurückzubauen. Feldhecken, die temporär beseitigt wurden, sind mit standortheimischen Gehölzen wieder anzupflanzen. Die Wegränder sind wieder anzusäen.</p> <p>„Bodenkundliche Baubegleitung“: zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen während der Bauphase ist eine bodenkundliche Baubegleitung vorgesehen, welche sich an einschlägigen Grundlagen (BVB Merkblatt 2, Geoberichte 28 des LBEG) orientiert. In diesem Zusammenhang sind z.B. Maßnahmen gegen eine schadhafte Bodenverdichtung der temporär genutzten Hilfs-, Lager- und Montagefläche vorzusehen oder ist die fachgerechte Anlage der Bodenmieten zu überwachen.</p>
Wasser	<p>„Untersuchung des Pumpenwassers vor Einleitung“: Vor der Einleitung des Pumpenwassers ist ggf. eine Überprüfung der Unbedenklichkeit im Hinblick auf die Qualität und chemische Zusammensetzung erforderlich. Die Entscheidung darüber trifft die Untere Wasserbehörde.</p>
Klima und Luft	<p>Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung der Beeinträchtigungen von Klima und Luft notwendig.</p>
Landschaft	<p>Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild werden verschiedene Vorkehrungen getroffen. Der Mast der WEA ist geschlossen auszuführen. Alle sichtbaren Außenflächen der Windenergieanlagen sind in matt weißen oder matt hellgrauen Farbtönen zulässig. Es sind nur WEA mit drei Rotorblättern zulässig. Werbeanlagen sind im Plangebiet unzulässig. Die Höhe der Anlagen ist auf maximal 200 m festgesetzt. Eine Beleuchtung an den WEA ist nur in Form der gesetzlich vorgeschriebenen Kennzeichnungspflicht als Luftfahrthindernis (Befeuerungsanlagen) zulässig. Die Blinkfolge der Befeuerungsanlage ist synchron und als bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung auszuführen.</p>
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<p>„Meldepflicht bei Bodenfunden“: Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde angeschnitten werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 2 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG)</p>

Schutzgut / Artengruppe	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
	<p>meldepflichtig und müssen der Archäologischen Denkmalpflege unverzüglich angezeigt werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen</p> <p>„Verstärkung der Straßen und Wege vor Baubeginn“: Eine ausreichende Verstärkung kann die Schäden auf ein Minimum reduzieren. Nach Abschluss der Arbeiten werden ggf. entstandene Schäden beseitigt.</p>

13.5 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von erheblichen Eingriffswirkungen

Das Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, so dass Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen erforderlich werden. Ausführungen zur Eingriffsbilanzierung und zu Art und Umfang der Kompensation sind im Rahmen der Eingriffsregelung beschrieben (Planungsgruppe Landschaft 2019). Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft sind grundsätzlich nicht vermeidbar. Daher sind Kompensationsmaßnahmen im Umfang von ca. 17 ha vorgesehen.

13.6 Mögliche Zusammenwirkungen

Für die Umweltverträglichkeitsprüfung sind Auswirkungen von bestehenden Vorhaben (Bestandsanlagen) und weiteren Planungen ergänzend zu betrachten.

Nach Auswertung der zur Verfügung stehenden Daten ist ein Zusammenwirken des Vorhabens mit 4 Bestandsanlagen möglich (Abb. 12). Diese Bestandsanlagen nordwestlich der geplanten WEA in ca. 3.900 m Entfernung bei Regesbostel haben eine Gesamthöhe von 72 m. → REPOWERING?? Neues Vorranggebiet

Von den BAB A 1 geht eine mehr oder weniger starke Vorbelastung für die einzelnen Schutzgüter aus. Diese Vorbelastungen wurden bspw. bei den aktuellen Berechnungen zu Schall- und Schattenwurfbelastung berücksichtigt. Weiterhin ist eine deutliche Vorbelastung für empfindlich reagierende Brut- und Rastvögel gegeben. Auch für das Landschaftsbild besteht eine Vorbelastung, sodass in der Gesamtbetrachtung der geplante Windpark nur als geringe Veränderung wahrgenommen wird.

Hinweise auf weitere Vorhaben in funktionalem Zusammenhang bzw. mit überschneidenden Einwirkungsbereichen liegen nach heutigem Kenntnisstand nicht vor.

Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Kompensations- und artenschutzrechtlichen Maßnahmen den maßgeblichen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden bzw. noch umgesetzt werden.

13.7 Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst nach § 2 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselbeziehungen.

Die Auswirkungen der Vorhaben auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit wurden im Rahmen der Schall- und Schattenwurfgutachten untersucht. Die immissionsschutzrechtlichen Grenzwerte und Empfehlungen werden eingehalten oder können durch Abschaltzeiten eingehalten werden, so dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit verbleiben (vgl. Gutachten Schall und Schattenwurfprognose). Die Auswirkungen durch visuelle Veränderungen lassen sich nicht minimieren (siehe Schutzgut Landschaftsbild), werden jedoch durch Kompensationsmaßnahmen kompensiert.

Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser und Landschaft sind naturschutzrechtlich zu beurteilen. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind die erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf alle oben genannten Schutzgüter ausgleichbar.

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

Die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden unter Berücksichtigung der genannten Vorgaben durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt.

14 Literaturverzeichnis

Rechtsgrundlagen

BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3635).

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert am 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258)

BVerwG (2008) (= Bundesverwaltungsgericht): Urteil 9A 14.07.2008, Nordumfahrung Bad Oeyenhausen.

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten („EG-Vogelschutzrichtlinie“)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen („FFH-Richtlinie“)

NAGBNatSchG - Gesetz zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 19 Februar 2010/Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz, Nds. GVBl. 2010, S. 104

Allgemein

AG Querungshilfen (2003): Querungshilfen für Fledermäuse. - Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. - Positionspapier: www.buero-brinkmann.de

Albrecht, K. & Grünfelder, C. (2011): Fledermäuse für die Standortplanung von Windenergieanlagen erfassen. – Naturschutz und Landschaftsplanung, Bd. 43, Heft 1: 5-14, Ulmer, Stuttgart

anemos (2019a): Gesellschaft für Umweltmeteorologie mbH. Bestimmung des Schattenwurfes durch vier Windenergieanlagen vom Typ Vestas V150 4.0/4.2 MW an einem Standort Hollenstedt

anemos (2019b): Gesellschaft für Umweltmeteorologie mbH. Bestimmung der Schallimmissionen verursacht von vier Windenergieanlagen vom Typ Vestas V150 4.0/4.2 MW am Standort Hollenstedt

Arnett, E.B. Technical Editor (2005): Relationships between bats and wind turbines in Pennsylvania and West Virginia: An assessment of bat fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines. A final report submitted to the Bat and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation international. Austin, Texas, USA.

- Bach, L. & Rahmel, U. (2004): Überblick zu den Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – eine Konfliktabschätzung. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7: 245-252, Bremen.
- Bach, L. & Rahmel, U. (2006): Fledermäuse und Windenergie – ein realer Konflikt?. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs., 26.Jg. Nr.1: 47-52, Hannover
- Bach, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung – reale Probleme oder Einbildung? - Vogelkdl. Ber. Niedersachsen, Bd. 33, H. 3: 119-124, Goslar
- Bebauungsplan - Begründung (2019 Entwurf): „Windpark Hollenstedt“ mit örtlichen Bauvorschriften der Gemeinde Hollenstedt für das Gebiet: „nördlich der BAB A1, östlich des Heidenauer Weges, südlich und nördlich des Hollinder Weges und westlich der Ortslage Hollenstedts“. (Architektur + Stadtplanung. Entwickeln und gestalten)
- Behm, K. & Krüger, T. (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. – 3. Fassung, Stand 2013 In: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33: 55-69.
- BMU Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit:
[HTTPS://WWW.BMU.DE/THEMEN/KLIMA-ENERGIE/](https://www.bmu.de/themen/klima-energie/) (zuletzt aufgerufen am 15.07.2019).
- Breuer, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes – Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. In: Naturschutz und Landschaftsplanung. 33. Jg. Heft 8. Stuttgart
- Brinkmann, R & Schauer-Weisshahn, H. (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. – Bericht i. A. des Regierungspräsidiums Freiburg – Stiftung
- Brinkmann, R. (2004): Welchen Einfluss haben Windkraftanlagen auf jagende und wandernde Fledermäuse in Baden-Württemberg? In Tagungsführer der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Heft 15, „Windkraftanlagen – eine Bedrohung für Vögel und Fledermäuse?“. Akademie für Natur- und Umweltschutz, Stuttgart
- Brinkmann, R.; Behr, O.; Niermann, I.; Reich, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, Cuvillier Verlag, Göttingen
- Bundesamt für Naturschutz (2013): Nationaler Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie.
[HTTP://WWW.BFN.DE/0316_NAT-BERICHT_2013-KOMPLETT.HTML](http://www.bfn.de/0316_NAT-BERICHT_2013-KOMPLETT.HTML)
- Bund/Länder-AG für Immissionsschutz (LAI 2017): Hinweise zu Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen. Stand 30.06.2016.
- Bülow (2017): Windpark Hollenstedt – Kartierung und artenschutzrechtliche Prüfung Fledermäuse, Hamburg.
- Drachenfels, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der

Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. - Naturschutz Landschaftspf. in Niedersachs. Heft A/4 (9. Korrigierte u. geänderte Auflage).

- Dr. Schleicher und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2016): Errichtung von 4 Windenergieanlagen im Windpark Hollenstedt. 21279 Hollenstedt. Baugrundgutachten. Verden. Juli 2016.
- Dürr, T. & Bach, L. (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die Bundesweite Fundkartei. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7: 253-264, Bremen.
- Dürr, T. (2001): Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 10: 182.
- Dürr, T. (2002): Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. Nyctalus (N. F.) 8: 115-118.
- Dürr, T. (2007a): Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen – ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. - Nyctalus (N.F.), Bd. 12, Heft 2-3: 108-114, Berlin
- Dürr, T. (2007b): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. - Nyctalus (N.F.), Bd. 12, Heft 2-3: 238-252, Berlin
- Dürr, T. (2017b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Stand: 06.02.2017).
- Haensel, J. (2007): Aktionshöhen verschiedener Fledermausarten nach Gebäudeeinflügen in Berlin und nach anderen Informationen mit Schlussfolgerungen für den Fledermausschutz. Nyctalus 12, (2-3), 141-151.
- Heckenroth, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 13: 221-226.
- Hötker, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. - Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Hötker, H.; Jeromin, H.; Thomsen, K.-M. (2006): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse – eine Literaturstudie. - In: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 26: 38-46.
- Ittermann, L. (2012): Erste Ergebnisse dreijähriger Schlagopfersuche unter Windenergieanlagen im Landkreis Oder-Spree in Ost-Brandenburg. - Nyctalus (N.F.), Band 17, Heft 1-2: 96-103, Berlin
- Krapp, F. (2011): Die Fledermäuse Europas – ein unfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. – AULA, Wiebelsheim
- Krüger, T.; Ludwig, J.; Südbeck, P.; Blew, J.; Oltmanns, B. (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen – 3. Fassung, Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 41.

- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU) (Hrsg.) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU), Flintbek.
- Landesamt für Statistik Niedersachsen (2018): Statistische Berichte Niedersachsen. Bodenflächen in Niedersachsen nach Art der tatsächlichen Nutzung 2016. Stand 31.12.2015 Hannover.
- Landesraumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen (2017): Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Hannover.
- Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI, 2002): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen.
- Meinig, H.; Boye, P.; Hutterer, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (1), S. 115-153, Bundesamt für Naturschutz, Bonn
- MU Niedersachsen (2016a): Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz – Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass) (Stand 24.02.2016). Hannover.
- MU Niedersachsen (2016b): Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz – Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (Leitfaden Artenschutz) (Stand 24.02.2016). Hannover.
- NABU (2007): THEMENHEFT FLEDERMÄUSE UND NUTZUNG DER WINDENERGIE.- NYCTALUS, NEUE FOLGE, BAND 12, HEFT 2-3, 2007.
- NIBIS Kartenserver (2019): Bodenkundliche Übersichtskarte 1:50.000 von Niedersachsen (BÜK 50) und Auswertungskarten: NIBIS Kartenserver des niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG). URL: <http://nibis.lbeg.de/CARDOMAP3/?TH=906#> zuletzt aufgerufen am 08.08.2019
- Niedersächsischer Landkreistag (NLT) (2014): Naturschutz und Windenergie - Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2014).
- Niedersächsischer Städtetag (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung, Hannover.
- Niermann I., R. Brinkmann, F. Korner-Nievergelt, und O. Behr (2011a): Systematische Schlagopfersuche – Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse. - In: Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann und M. Reich (Hrsg.): Entwicklung und Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 177-288. Cuvillier Verlag, Göttingen.

- Niermann I., S. von Felten, F. Korner-Nievergelt, O. Brinkmann und O. Behr, F. J. Mages (2011b): Einfluss von Anlagen- und Landschaftsparametern auf die Aktivität von Fledermäusen an Windenergieanlagen. - In: Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann und M. Reich (Hrsg.): Entwicklung und Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 177-288. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- NLWKN (Hrsg.) (2009): Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Teil 1: Wertbestimmende Brutvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Bekassine (*Gallinago gallinago*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover. 7 S., unveröff.
- PGG (Planungsgruppe Grün GmbH 2018): Windpark Hollenstedt. Gastvogelerfassung 2016.
- PGG (Planungsgruppe Grün GmbH 2019a): Windpark Hollenstedt. Avifaunistisches Fachgutachten 2019.
- PGG (Planungsgruppe Grün GmbH 2019b): Windpark Hollenstedt. Artenschutzfachbeitrag.
- Planungsgruppe Landschaft (2019): Gemeinde Hollenstedt. Bebauungsplan „Windpark Hollenstedt“. Fachbeitrag zur Eingriffsregelung.
- Rahmel, U.; Bach, L.; Brinkmann, R.; Limpens, H.; Roschen, A. (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse – Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten.- Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7: 265-272, Bremen.
- Regionales Raumordnungsprogramm 2025 (RROP) Landkreis Harburg (2. Entwurf Neuaufstellung 2015). Zeichnerische Darstellung und Text.
- Reichenbach, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel - Ausmaß und planerische Bewältigung. - In: Landschaftsentwicklung u. Umweltforschung (Schriftenr. der Fakultät Architektur Umwelt Gesellschaft, TU Berlin) Nr. 123: 1-211.
- Reichenbach, M.; Handke, K. & Sinning, F. (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. - In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 229-243.
- Rodrigues, L.; Bach, L.; Dubourg-Savage, M.-J.; Goodwin, J.; Harbusch, C. (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. – EUROBATS Publication Series No.3 (deutsche Fassung). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn.
- Seiche, K., P. Endl & M. Lein (2007): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen – Ergebnisse einer Landesweiten Studie 2006. *Nyctalus* (N..F.). Berlin 12 (2007). Heft 2-3, 170-181.
- SEICHE, K., P. ENDL
- Seiche, K.; Endl, P.; Lein, M. (2008): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006. – Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden.

- Steinborn, H.; Reichenbach, M.; Timmermann, H. (2011): Windkraft – Vögel – Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- Südbeck, P., S. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TA Lärm (1998): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm). Stand 26.08.1998.
- Zagmajster, M.; Jancar, T.; Mlakar, J. (2007): First records of dead bats (Chiroptera) from wind farms in Croatia. – *Nyctalus* (N.F.), Bd. 12, Heft 2-3: 234-237, Berlin.

Internet

- Energieatlas Niedersachsen (2019): URL: <https://sla.niedersachsen.de/Energieatlas/> zuletzt aufgerufen am 07.08.2019.
- MU Niedersachsen (2019): URL: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/nachhaltigkeit/flachenverbrauch/ausgangssituation_in_niedersachsen/ausgangssituation-92442.html zuletzt aufgerufen am 08.08.2019.
- Samtgemeinde Hollenstedt (2019): URL: <https://www.hollenstedt.de/buergerservice/informationen/samtgemeinde/> zuletzt aufgerufen am 08.08.2019.
- Umweltbundesamt (2019): URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#textpart-1> zuletzt aufgerufen am 08.08.2019.
- Umweltkarten Niedersachsen (2019): Auswertungskarten. URL: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&lang=de&bgLayer=TopographieGrau> zuletzt aufgerufen am 06.08.2019.

14.3 Angaben zur Ermittlung und Beurteilung der UVP-Pflicht für Anlagen nach dem BImSchG

1. Adressdaten

Genehmigungsbehörde: Landkreis Harburg Bauen und Umwelt Schlossplatz 6 31423 Winsen (Luhe)
Antragsteller: Windpark Hollenstedt GmbH & Co.KG Alte Holtumer Strasse 9 27283 Verden
Planungsbüro für die UVP-Unterlagen: Planungsgruppe Landschaft Averndiekstrasse 9 49078 Osnabrück

2. Kurzbeschreibung des Vorhabens

<input checked="" type="checkbox"/> Neuerrichtung <input type="checkbox"/> Änderung oder Erweiterung (nach BImSchG)	
Nr. des Anhangs der 4. BImSchV	1.6.2V
Anlagenbezeichnung:	Anlagen zur Nutzung von Windenergie mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern und weniger als 20 Windkraftanlagen
Nr. der Anlage 1 des UVPG	1.6.3
Bezeichnung	Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 3 bis weniger als 6 Windkraftanlagen;

3. Schutzkriterien (Belastbarkeit der Schutzgüter)

Sind folgende Gebiete oder Objekte im Einwirkungsbereich der Anlage vorhanden?

	Gebietsart	Kleinster Abstand in m
<input type="checkbox"/>	Europ. Vogelschutzgebiete nach § 7 (1) Nr. 7 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	Nationalparke, Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	Biotope nach § 30 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG	
<input checked="" type="checkbox"/>	Natura 2000 Gebiete § 32 BNatSchG	3.500
<input type="checkbox"/>	Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG	
<input type="checkbox"/>	Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellenschutzgebiete (§ 53 WHG), Risikogebiete (§ 73 WHG) und Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG)	
<input type="checkbox"/>	Gebiete, in denen die in Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen nach EG-Luftqualitätsrichtlinie bereits überschritten sind - Grenzwerte nach EG-Luftqualitätsrichtlinie - Messwerte für das Beurteilungsgebiet oder vergleichbare Gebiete	
<input type="checkbox"/>	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte (§ 2 (2) Nr. 2 und 5 des ROG)	
<input type="checkbox"/>	Denkmale oder Gebiete, die als archäologisch bedeutende Landschaft eingestuft sind	

<input type="checkbox"/>	Sonstige Schutzkriterien	
--------------------------	--------------------------	--