



## UVP-Bericht

### Windenergieanlage Heyen (Samtgemeinde Bodenwerder-Polle, Landkreis Holzminden)

Revision 02

Auftraggeber    ERG Development Germany GmbH & Co. KG  
                         Jungfernstieg 1  
                         20095 Hamburg

Auftragnehmer    planGIS GmbH  
                         Sedanstraße 29  
                         30161 Hannover

Hannover, 27.04.2022

Auftrag: UVP-Bericht Windenergieanlage Heyen  
Auftraggeber: ERG Development Germany GmbH & Co. KG  
Jungfernstieg 1  
20095 Hamburg  
Projektnummer: 4\_21\_047  
Version: 02  
Datum: 27.04.2022



---

M. Sc. Carolin Gieseke



---

B. Sc. Linh Tuan Le

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen .....	1
1.3	Methodische Vorgehensweise .....	2
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkfaktoren.....</b>	<b>4</b>
2.1	Physische Merkmale des Vorhabens .....	4
2.2	Wesentliche betriebsbedingte Merkmale des Vorhabens .....	5
2.3	Zu erwartende Rückstände und Emissionen .....	5
2.4	Abfälle .....	6
2.5	Wesentliche Wirkfaktoren .....	6
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Untersuchungsraums .....</b>	<b>9</b>
3.1	Planerische Vorgaben und Schutzgebietsausweisungen .....	9
3.1.1	Beschreibung des Vorhabengebiets .....	9
3.1.2	Regionalplanung .....	9
3.1.3	Bauleitplanung .....	10
3.1.4	Landschaftsplanung .....	10
3.1.5	Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte .....	11
<b>4</b>	<b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens .....</b>	<b>15</b>
4.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit .....	15
4.1.1	Bewertungskriterien .....	15
4.1.2	Datengrundlagen .....	16
4.1.3	Bestandssituation .....	16
4.1.4	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	17
4.2	Schutzgut Tiere .....	17
4.2.1	Bewertungskriterien .....	17
4.2.2	Datengrundlagen .....	17
4.2.3	Bestandssituation .....	17
4.2.4	Vorbelastungen .....	23
4.2.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	23
4.3	Schutzgut Pflanzen .....	23
4.3.1	Bewertungskriterien .....	23
4.3.2	Datengrundlagen .....	23
4.3.3	Bestandssituation .....	24
4.3.4	Vorbelastungen .....	24
4.3.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	24
4.4	Schutzgut Biologische Vielfalt .....	25
4.4.1	Bewertungskriterien .....	25
4.4.2	Datengrundlagen .....	25
4.4.3	Bestandssituation .....	25
4.4.4	Vorbelastungen .....	26
4.4.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	26
4.5	Schutzgut Fläche .....	26
4.5.1	Bewertungskriterien .....	26
4.5.2	Datengrundlagen .....	26
4.5.3	Bestandssituation .....	26
4.5.4	Vorbelastungen .....	27
4.5.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	27
4.6	Schutzgut Boden .....	27
4.6.1	Bewertungskriterien .....	27
4.6.2	Datengrundlagen .....	27
4.6.3	Bestandssituation .....	27

4.6.4	Vorbelastungen .....	28
4.6.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	28
4.7	Schutzgut Wasser.....	28
4.7.1	Bewertungskriterien .....	28
4.7.2	Datengrundlagen .....	28
4.7.3	Bestandssituation .....	28
4.7.4	Vorbelastungen .....	29
4.7.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	29
4.8	Schutzgut Klima/Luft.....	29
4.8.1	Bewertungskriterien .....	29
4.8.2	Datengrundlagen .....	29
4.8.3	Bestandssituation .....	29
4.8.4	Vorbelastungen .....	30
4.8.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	30
4.9	Schutzgut Landschaft .....	30
4.9.1	Bewertungskriterien .....	30
4.9.2	Datengrundlagen .....	30
4.9.3	Bestandssituation .....	30
4.9.4	Vorbelastungen .....	31
4.9.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	31
4.10	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	32
4.10.1	Bewertungskriterien .....	32
4.10.2	Datengrundlagen .....	32
4.10.3	Bestandssituation .....	32
4.10.4	Vorbelastungen .....	33
4.10.5	Gutachterliche Schutzgutbewertung .....	33
4.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	33
<b>5</b>	<b>Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens.....</b>	<b>34</b>
5.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	34
5.1.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	34
5.1.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	40
5.1.3	Kumulative Auswirkung .....	41
5.2	Schutzgut Tiere .....	41
5.2.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	41
5.2.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	42
5.2.3	Kumulative Auswirkung .....	43
5.3	Schutzgut Pflanzen.....	43
5.3.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	43
5.3.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	44
5.3.3	Kumulative Auswirkung .....	45
5.4	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	45
5.4.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	45
5.4.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	45
5.4.3	Kumulative Auswirkung .....	46
5.5	Schutzgut Fläche .....	46
5.5.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	46
5.5.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	46
5.5.3	Kumulative Auswirkung .....	46
5.6	Schutzgut Boden .....	46
5.6.1	Beurteilung der Auswirkungen .....	47
5.6.2	Kumulative Auswirkung .....	48
5.7	Schutzgut Wasser.....	48
5.7.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	48
5.7.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	49
5.7.3	Kumulative Auswirkung .....	49

5.8	Schutzgut Klima und Luft .....	49
5.8.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	49
5.8.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	50
5.8.3	Kumulative Auswirkung .....	50
5.9	Schutzgut Landschaft .....	50
5.9.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	50
5.9.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	51
5.9.3	Kumulative Auswirkung .....	52
5.10	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	52
5.10.1	Beschreibung der Auswirkungen .....	52
5.10.2	Beurteilung der Auswirkungen .....	52
5.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	53
5.12	Kumulative Auswirkungen.....	53
5.13	Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen .....	54
5.14	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete ....	54
5.15	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten.....	54
<b>6</b>	<b>Alternativenprüfung .....</b>	<b>55</b>
6.1	Standortalternativen.....	55
6.2	Technische Alternativen.....	55
6.3	Nullvariante.....	55
<b>7</b>	<b>Optimierung des Vorhabens hinsichtlich seiner Umweltauswirkungen....</b>	<b>56</b>
<b>8</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz von Umweltauswirkungen und zur Überwachung .....</b>	<b>57</b>
8.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	57
8.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	57
8.3	Überwachung .....	57
<b>9</b>	<b>Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen .....</b>	<b>58</b>
<b>10</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....</b>	<b>58</b>
<b>11</b>	<b>Gutachterliches Fazit .....</b>	<b>59</b>
<b>12</b>	<b>Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung.....</b>	<b>59</b>
<b>13</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>60</b>
13.1	Gesetze, Verordnungen, DIN-Normen .....	60
13.2	Literatur .....	60

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Inhaltliche Anforderungen an den UVP-Bericht gem. § 16 UVPG.....	1
Tab. 2:	Bewertungsschema zur Schutzgutausprägung/-empfindlichkeit .....	3
Tab. 3:	Bewertung der Erheblichkeit nach dem Ausmaß nachteiliger Umweltauswirkungen....	3
Tab. 4:	Geplante WEA .....	4
Tab. 5:	Übersicht der Vorbelastung durch WEA .....	4
Tab. 6:	Wirkfaktoren von WEA und davon betroffene Schutzgüter .....	6
Tab. 7:	Natura-2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabens (vgl. Abb. 4) .....	11
Tab. 8:	Untersuchungsgebiete und deren Zuordnung zu den Schutzgütern .....	15
Tab. 9:	Datengrundlagen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	16
Tab. 10:	Datengrundlagen für das Schutzgut Tiere .....	17
Tab. 11:	Datengrundlagen für das Schutzgut Pflanzen .....	24
Tab. 12:	Wertstufen und Flächengröße der vorgefundenen Biotoptypen .....	24
Tab. 13:	Schutzgutausprägung anhand der Biotopwertstufen innerhalb des Untersuchungsgebietes .....	25
Tab. 14:	Datengrundlagen für das Schutzgut Boden .....	27
Tab. 15:	Datengrundlagen für das Schutzgut Wasser .....	28
Tab. 16:	Bewertung der Landschaftsbildeinheiten innerhalb des Untersuchungsgebietes .....	31
Tab. 17:	Datengrundlagen für das Schutzgut Landschaft.....	32
Tab. 18:	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Menschen.....	34
Tab. 19:	Auswirkungsprognose für das Schutzgut Menschen.....	41
Tab. 20:	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Tiere .....	41
Tab. 21:	Auswirkungsprognose für das Schutzgut Tiere .....	43
Tab. 22:	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Pflanzen .....	44
Tab. 23:	Auswirkungsprognose für das Schutzgut Pflanzen .....	44
Tab. 24:	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt .....	45
Tab. 25:	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Fläche .....	46
Tab. 26:	Auswirkungsprognose für das Schutzgut Fläche.....	46
Tab. 27:	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Boden .....	47
Tab. 28:	Auswirkungsprognose für das Schutzgut Boden .....	47
Tab. 29:	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Wasser .....	48
Tab. 30:	Auswirkungsprognose für das Schutzgut Wasser .....	49
Tab. 31:	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft .....	49
Tab. 32:	Auswirkungsprognose für das Schutzgut Klima und Luft .....	50
Tab. 33:	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	51
Tab. 34:	Auswirkungsprognose für das Schutzgut Landschaft.....	51
Tab. 35:	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	52
Tab. 36:	Auswirkungsprognose für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter...	53
Tab. 37:	Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen in Landschaft und Naturhaushalt .....	57

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht über die geplante WEA mit den umgebenen Vorbelastungen .....	5
Abb. 2:	Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm (LK HOL 2000) .....	9
Abb. 3:	Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm (LK HOL 2020) .....	10
Abb. 4:	Natura-2000-Gebiete in der Umgebung des Vorhabens .....	11
Abb. 5:	Schutzgebiete in der Umgebung des Vorhabens .....	12
Abb. 6:	Geschützte Biotope in der Umgebung des Vorhabens (LK HOL 2021).....	13
Abb. 7:	Wasserschutzgebiete in der Umgebung des Vorhabens (MU 2021a).....	14
Abb. 8:	Überflüge von Greif- und Großvögeln außer Rotmilan (TORKLER 2021).....	19

Abb. 9: Ergebnis der Brutvogelkartierung (TORKLER 2021) (Ha = Habicht, Mb = Mäusebussard, Rm = Rotmilan, Tf = Turmfalke, Uh = Uhu, X = Horst nicht besetzt) .20

### Kartenverzeichnis

Karte 1:	Biotoptypenkartierung .....	63
Karte 2:	Avifauna .....	64
Karte 3:	Eingriff .....	65
Karte 4:	Landschaftsbild .....	66
Karte 5:	Sichtbarkeitsanalyse – Zusatzbelastung .....	67
Karte 6:	Sichtbarkeitsanalyse – Gesamtbelastung.....	68

## 1 Einleitung

### 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die ERG Development Germany GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage des Typs Vestas V162 auf einer Ackerfläche zwischen Heyen und Wegensen (beide Samtgemeinde Bodenwerder-Polle, Landkreis Holzminden, Niedersachsen). Die geplante Anlage hat eine Nabenhöhe von 169 m, einen Rotordurchmesser von 162 m und eine Leistung von 6.000 kW.

Gemäß § 16 UVPG muss der Träger des Vorhabens der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorlegen. Der hier vorliegende Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf.

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche und Boden, Wasser, Luft und Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

### 1.2 Rechtliche Grundlagen

Für das geplante Vorhaben ist gem. Ziffer 1.6.3 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 08.09.2017 eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen. Die Vorhabenträgerin hat in Abstimmung mit der zuständigen Behörde auf die allgemeine Vorprüfung verzichtet und der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) zugestimmt. Somit wird gemäß § 7 (3) UVPG eine sogenannte „freiwillige UVP“ durchgeführt.

Nach § 16 Abs. 1 und 3 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen, der mindestens die in Tab. 1 aufgeführten Angaben enthält. Der UVP-Bericht muss auch die in Anlage 4 UVPG genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind (§ 16 Abs. 3 UVPG). Der UVP-Bericht muss zudem den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen (§ 16 Abs. 5 UVPG).

Tab. 1: Inhaltliche Anforderungen an den UVP-Bericht gem. § 16 UVPG

Anforderung gemäß § 16 UVPG
Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang, Flächenbedarf sowie Ausgestaltung, Größe und andere wesentliche Merkmale des Vorhabens (Abs. 1 Nr.1)
Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (Abs. 1 Nr. 2)
Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (Abs. 1 Nr. 5)
Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (Abs. 1 Nr. 4)
Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (Abs. 1 Nr. 6)
Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts (Abs. 1 Nr. 7)

Neben dem UVPG sind weitere Umweltfachgesetze wie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) einschließlich der jeweiligen Landesgesetze zu berücksichtigen.

Relevant für den UVP-Bericht sind im BNatSchG vor allem die Eingriffsregelung (§§ 13–15), der Gebietsschutz aus der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und der EU-Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) sowie der Artenschutz (§§ 44, 45). Die artenschutzrechtlichen Regelungen sind u. a. auch vor dem Hintergrund der europarechtlichen Vorgaben von FFH-RL und VSchRL zu sehen.

Im Zusammenhang mit der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) formuliert das Wasserhaushaltsgesetz Anforderungen an die Gewässer und den Hochwasserschutz, die bei der Abarbeitung des Schutzgutes Wasser im vorliegenden UVP-Bericht zu berücksichtigen sind.

Mit dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) wurde eine bundesrechtliche Grundlage zum Schutz der Bodenfunktionen geschaffen. In diesem Zusammenhang gilt es vor allem, den Schutz des Bodens gegen schädliche Einwirkungen sowie die Reduzierung des Bodenverbrauchs zu beachten.

### **1.3 Methodische Vorgehensweise**

Gemäß § 3 UVPG umfasst die Umweltprüfung die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter. Sie dient einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und wird nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt. Die UVP ist nach § 4 UVPG unselbstständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren.

Gemäß § 2 UVPG sind die Auswirkungen des Vorhabens auf folgende Schutzgüter zu betrachten:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern sowie
- Grenzüberschreitende Auswirkungen.

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf die Schutzgüter beinhaltet der UVP-Bericht grundsätzlich die folgenden Arbeitsschritte:

#### **Raumanalyse**

- Schutzgutbezogene Ermittlung und Beschreibung der Werte und Funktionen des Raumes und seiner Bestandteile
- Bewertung der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Naturhaushalt und ihre Empfindlichkeit gegenüber den erwarteten Wirkfaktoren

#### **Auswirkungsprognose**

- Ermittlung der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren
- Ableiten des Konfliktpotenzials anhand der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkintensitäten
- Schutzgutbezogene Beurteilung der Eingriffserheblichkeit
- Darstellung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Umweltwirkungen

Die Raumanalyse sieht eine getrennte Betrachtung der Bestandserfassung und der Bestandsbewertung vor. Die Bestandserfassung beinhaltet zunächst eine reine Sachverhaltsermittlung und bezieht die Ergebnisse der Vorabstimmung zum Untersuchungsumfang mit ein. Die Sachverhaltsermittlung umfasst die Schutzgebiete und die aufgrund gesetzlicher Regelungen, Verordnungen o. ä. geschützten Kategorien sowie die verbindlichen Vorgaben und Ziele der Raumordnung und Landschaftsplanung. In Abhängigkeit von der Ausstattung und der umweltfachlichen Wertigkeit des Raumes sowie den Möglichkeiten zur räumlichen Konfliktvermeidung werden die vorhandenen Daten um eigene Bestandserhebungen ergänzt. Hierzu zählen z. B. Biotypenkartierungen oder faunistische Kartierungen. Hinsichtlich der Bestandserhebung ist in der Regel eine gutachterliche Bewertung erforderlich. In diesem Zusammenhang werden die für Niedersachsen geltenden Regelungen berücksichtigt.

Die gutachterliche Bewertung der Schutzgutfunktionen erfolgt immer unter Berücksichtigung der zu erwartenden vorhabenspezifischen Auswirkungen. Die Bewertung bezieht zudem die Vorbelastungen des Untersuchungsgebietes mit ein und teilt sich entsprechend der nachstehenden Tabelle in zwei unterschiedliche Bewertungskategorien.

Tab. 2: Bewertungsschema zur Schutzgutausprägung/-empfindlichkeit

Zweistufige Skala	fünfstufige Skala
Besondere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr hohe Bedeutung</li> <li>• hohe Bedeutung</li> </ul>
Allgemeine Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mittlere Bedeutung</li> <li>• geringe Bedeutung</li> <li>• sehr geringe Bedeutung</li> </ul>

Analog zur Einstufung der Schutzgutausprägung erfolgt die Einstufung die Bewertung der nachteiligen Umweltauswirkungen ebenfalls anhand einer fünfstufigen Skala (s. Tab. 3). Ist das Maß der zu erwartenden Umweltauswirkungen als hoch bis sehr hoch einzustufen, wird die Erheblichkeitsschwelle überschritten. Beeinträchtigungen von Schutzgutausprägungen allgemeiner Bedeutung führen i. d. R. nicht zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen. Begründete Abweichungen von den erläuterten Bewertungsschemata sind in Einzelfällen möglich.

Tab. 3: Bewertung der Erheblichkeit nach dem Ausmaß nachteiliger Umweltauswirkungen

Maß der nachteiligen Umweltauswirkungen	Bewertung der Erheblichkeit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr hoch</li> <li>• hoch</li> </ul>	erheblich
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mittel</li> <li>• gering</li> <li>• sehr gering</li> </ul>	nicht erheblich

## 2 Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkfaktoren

### 2.1 Physische Merkmale des Vorhabens

Die ERG Development Germany GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage zwischen Heyen und Wegensen im Landkreis Holzminden in Niedersachsen.

Die Anlage soll ca. 1.000 m östlich der Ortschaft Heyen und ca. 1.800 m südlich der Ortschaft Esperde in der Samtgemeinde Bodenwerder-Polle im Landkreis Holzminden errichtet werden. Aktuell wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Verortung der geplanten WEA.

Tab. 4: Geplante WEA

UTM ETRS 1989 Zone 32		Typ	Leistung	Nabenhöhe	Rotordurchmesser	Gesamthöhe	Fußpunkthöhe
X	Y		[kW]	[m]			[m NHN]
535.997	5.761.949	Vestas V162	6.000	169	162	250	130

Tab. 5 und Abb. 1 zeigen eine Übersicht über die Vorbelastung durch bestehende WEA.

Tab. 5: Übersicht der Vorbelastung durch WEA

Bezeichnung WEA	Status	UTM ETRS 1989 Zone 32		Typ	Nabenhöhe [m]
		X	Y		
VB 1	Bestand	535.725	5.762.933	ENERCON E - 101	135
VB 2		535.859	5.762.842		
VB 3		537.295	5.762.754	ENERCON E – 66/18.70	98
VB 4		537.179	5.762.532		
VB 5		537.119	5.761.989		
VB 6		537.112	5.761.716		
VB 7		536.963	5.762.781		
VB 8		536.832	5.762.564		
VB 9		536.548	5.762.284		
VB 10		536.374	5.762.592		
VB 11		536.160	5.763.146		
VB 12		536.447	5.762.963		
VB 13		537.052	5.762.242		
VB 14		535.350	5.766.212	GE Wind Energy GmbH 1,5s	85
VB 15		535.578	5.766.004		
VB 16		535.946	5.765.769	ENERCON E 40/5.40	65
VB 17		531.728	5.763.619		
VB 18		531.951	5.763.557		
VB 19		531.914	5.763.364		
VB 20		531.725	5.763.811		
VB 21		532.032	5.763.805		
VB 22		531.932	5.764.004	ENERCON E 40/5.40	65

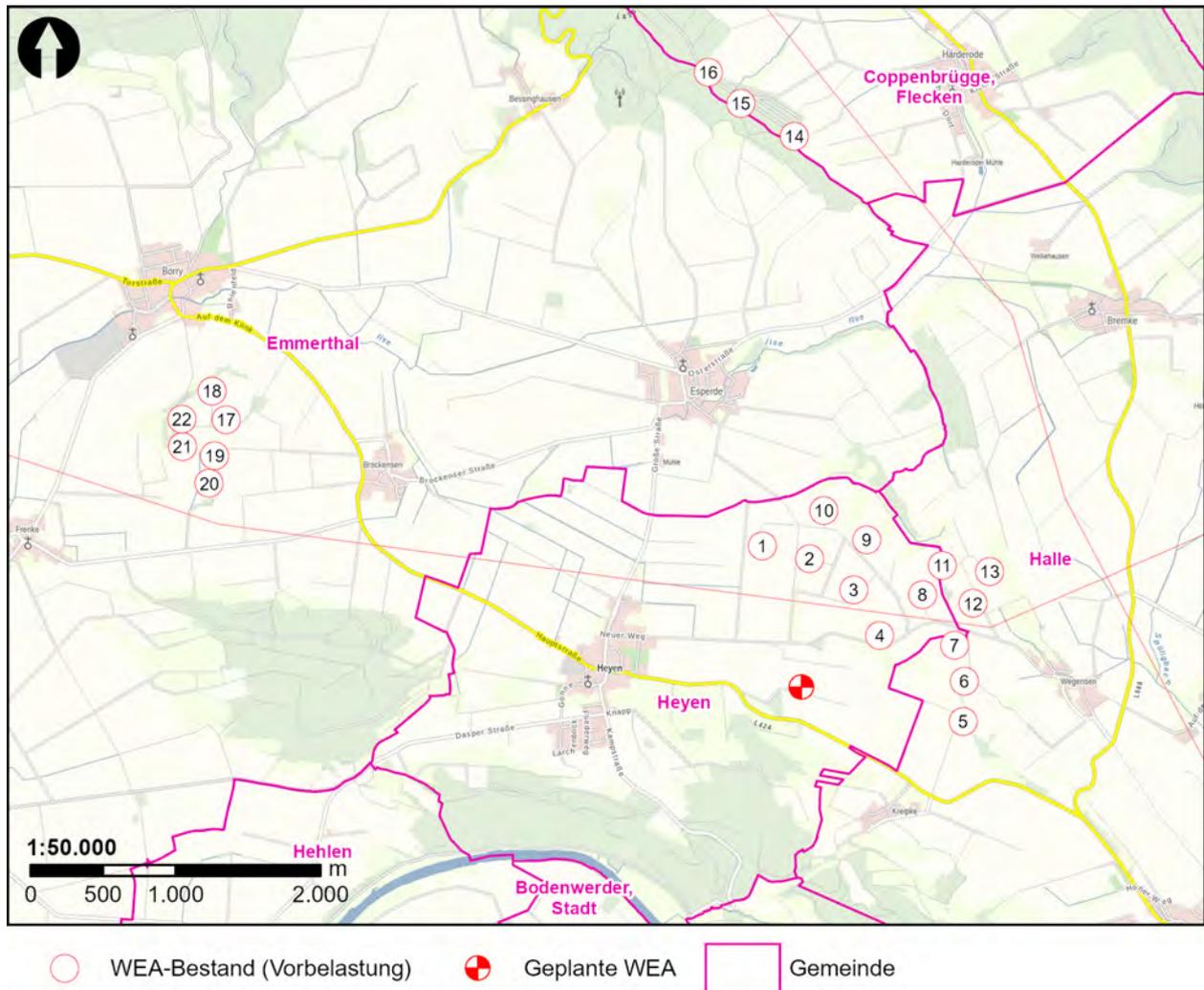


Abb. 1: Übersicht über die geplante WEA mit den umgebenen Vorbelastungen

## 2.2 Wesentliche betriebsbedingte Merkmale des Vorhabens

Wesentliche betriebsbedingte Merkmale gem. Anlage 4 Nr. 1 c UVPG beziehen sich insbesondere auf Produktionsprozesse des Vorhabens und den damit einhergehenden Energieverbrauch, die Art und Menge der verwendeten Rohstoffe sowie die Art und Menge der in Anspruch genommenen natürlichen Ressourcen.

Mit dem hier betrachteten Vorhaben sind keine Produktionsprozesse verbunden, womit auf eine Beschreibung der wesentlichen betriebsbedingten Merkmale an dieser Stelle verzichtet wird.

## 2.3 Zu erwartende Rückstände und Emissionen

Baubedingt entstehen temporäre Verunreinigungen der Luft in Form von Staubentwicklungen, Luftschadstoffemissionen und Feinstäuben durch die Verwendung der notwendigen Baumaschinen. Darüber hinaus ist während der Bauphase temporär mit Lärmemissionen und Erschütterungen zu rechnen. Verunreinigungen des Bodens und der Grund- und Oberflächengewässer sind nur zu erwarten, wenn es während des Baubetriebs zu Störungen bzw. Unfällen kommt und Betriebsstoffe austreten. Analog zur Verordnung über Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sind im Falle von Verunreinigungen die Betreiberpflichten gemäß § 24 AwSV zu berücksichtigen.

Im Zusammenhang mit dem Betrieb von WEA ist durch die Bewegung der Rotorblätter und einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung mit Lärm- und Lichtimmissionen sowie Schattenwurf zu rechnen.

## 2.4 Abfälle

Umweltschädigende Auswirkungen durch bau- oder betriebsbedingte Abfälle im Sinne der Anlage 4, Nr.1 UVPG sind nicht zu erwarten. Sollten Abfälle während der Bauphase oder im Betrieb der WEA anfallen, werden diese ordnungsgemäß entsorgt. Als Abfall im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 11 KrWG ist das Aushubmaterial anzusehen, welches im Zuge der Gründungsarbeiten anfällt, sofern der ausgehobene Boden nicht auf der Baustelle verbleibt oder kontaminiert ist. Die Baustelleneinrichtung wird nach Errichtung der WEA vollständig zurückgebaut.

## 2.5 Wesentliche Wirkfaktoren

Durch die geplante Windenergieanlage werden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes hervorgerufen. Es ist zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren zu unterscheiden. In der nachstehenden Tabelle werden die vorhabenspezifischen Wirkfaktoren sowie die potenziell betroffenen Schutzgüter zusammenfassend dargestellt.

Tab. 6: Wirkfaktoren von WEA und davon betroffene Schutzgüter

Vorhaben	Wirkfaktoren	Betroffene Schutzgüter
<b>Baubedingte Wirkfaktoren</b> (temporär)	Abgrabungen und Aufschüttungen, Bodenverdichtung	Tiere, Pflanzen/Biotope, Biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Fläche, Kulturelles Erbe
	Erhöhtes Verkehrsaufkommen durch Baufahrzeuge	Tiere, Mensch, Landschaftsbild
	Lärm- und Staubentwicklung durch Baufahrzeuge und -maschinen	Tiere, Biologische Vielfalt, Mensch, Landschaftsbild, Klima/Luft
	Sichtbarkeit der benötigten Kräne	Mensch, Landschaftsbild
	Flächeninanspruchnahme für die Zuwegungen und Vorhabenflächen	Tiere, Pflanzen/Biotope, Biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser
<b>Anlagebedingte Wirkfaktoren</b> (dauerhaft)	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Voll- und Teilversiegelung) durch Fundamente sowie Wege- neu- und -ausbau	Tiere, Pflanzen/Biotope, Biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser
	Visuelle Wirkungen durch WEA: Bauhöhe/Konstruktion der Anlagen und Schaffung vertikaler Strukturen (Türme)	Mensch, Landschaft, Kulturelles Erbe, Tiere
	Vertreibungswirkung durch vertikale Struktur	Tiere (insb. Brutvögel des Offenlandes)
	Zerschneidungs-/Barrierewirkung zwischen Lebensraum und Nahrungshabitaten oder Raststätten	Tiere
<b>Betriebsbedingte Wirkfaktoren</b> (dauerhaft)	Schallimmissionen	Mensch, Tiere, Biologische Vielfalt
	Schattenwurf	Mensch, Tiere, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild
	Befeuerung	Mensch, Landschaftsbild
	Drehbewegung der Rotoren – Erhöhung des Kollisionsrisikos für Vögel und Fledermäuse	Mensch, Tiere, Biologische Vielfalt, Landschaftsbild
	Unfallgefahr (Eiswurf, potenzielle Schadstoffeinträge, Brände)	Mensch, Tiere, Boden, Wasser

Im Folgenden werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf die betroffenen Schutzgüter zusammenfassend erläutert:

### **Menschen**

Baubedingt wird die Gesundheit des Menschen während der Bauphase durch temporär erhöhtes Verkehrsaufkommen und Lärm/Staubentwicklung durch Baufahrzeuge beeinträchtigt. Durch die WEA-Masten kann zudem anlagebedingt eine optisch bedrängende Wirkung ausgelöst werden, die zu einer Beeinträchtigung von Wohn- und Erholungsfunktionen führen kann. Betriebsbedingt sind vor allem die von den Rotorblättern ausgelösten Schallimmissionen, die durch die Nachtkennzeichnung ausgelösten Lichtimmissionen sowie der Schattenwurf zu nennen. Darüber hinaus geht in kalten Jahreszeiten und Höhenlagen von vereisten Rotorblättern eine Gefahr durch Eiswurf aus.

### **Tiere**

Für die Avifauna und die Artengruppe der Fledermäuse bestehen anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen vor allem in dem dauerhaften Verlust von Biotopstrukturen im Zuge der Anlage der Baustelleneinrichtungsflächen und Turmfundamente. Baubedingt sind die Schall- und Stoffemissionen, welche in Verbindung mit dem Neubau auftreten können, hinsichtlich ihrer Störungswirkung zu berücksichtigen.

### **Pflanzen**

Baubedingt kommt es durch das Vorhaben zu einem temporären Verlust von Biotopen und Habitaten. Mit der Anlage der geplanten Windenergieanlage ist ein dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen und Lebensraumfunktionen verbunden.

### **Biologische Vielfalt**

Baubedingt kommt es durch das Vorhaben zu einem temporären Verlust von Biotopen und Habitaten. Das während der Bauphase erhöhte Verkehrsaufkommen von Bau- und Transportfahrzeugen bewirkt zudem eine temporäre Verlärmung der Habitate. Mit der Anlage der geplanten Windenergieanlage ist ein dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen und Lebensraumfunktionen verbunden. Auch durch den Betrieb der Anlage und die damit einhergehenden Schallimmissionen bzw. Schattenwurf können Habitate in ihrer Funktion gemindert werden

### **Fläche**

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ergeben sich anlagebedingt durch einen dauerhaften Flächenverbrauch, der mit der Fundamentgründung und dauerhaften Ertüchtigung der Baustellenzufahrten bzw. Baustelleneinrichtungsflächen verbunden ist. Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

### **Boden**

Baubedingte Beeinträchtigungen ergeben sich durch die temporäre Inanspruchnahme von Boden im Zuge der Anlage von Baustellenzufahrten oder Baustelleneinrichtungsflächen. Anlagebedingt ist mit der Gründung der Fundamente ein dauerhafter Verlust natürlicher Bodenfunktionen verbunden.

## **Wasser**

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser entstehen vor allem durch die mit dem Neubau der WEA verbundenen Flächenversiegelungen. Vor allem bei Starkregenereignissen können erhöhte Oberflächenabflüsse eine hydraulische Belastung von Oberflächengewässern bewirken. Das Grundwasser betreffend reduziert sich die Grundwasserneubildungsrate am Ort der Flächenversiegelung.

Mit der Verwendung der notwendigen Baumaschinen während der Bauphase können Verunreinigungen des abfließenden Niederschlagwassers durch Öle oder andere Betriebsstoffe, insbesondere bei mangelnder Wartung der Baufahrzeuge, verbunden sein.

## **Klima und Luft**

Eine großflächige Bodeninanspruchnahme findet nicht statt, weshalb die Kaltluftproduktion nicht merklich eingeschränkt wird. Ebenso gibt es keine Hinweise auf Barrierewirkungen von WEA auf den Luftaustausch.

## **Landschaft**

Von WEA gehen aufgrund ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung großräumige visuelle Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und diese bei großer Anzahl und Verdichtung dominieren und prägen können. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des geplanten Vorhabens für das Schutzgut Landschaft relevant. Um nächtlicher Lichtverschmutzung entgegenzuwirken, ist für kennzeichnungspflichtige Windenergieanlagen in Deutschland seit ab Ende 2022 die Ausrüstung mit Systemen zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung vorgeschrieben. Ein entsprechendes System wird auch bei der geplanten WEA zum Einsatz kommen.

Die Wirkung der WEA auf das Landschaftsbild ist stark abhängig von der Entfernung des Betrachters zur Anlage. Die Wirkungsintensität des störenden Objektes nimmt demnach bei zunehmender Entfernung zum Betrachter ab. Darüber hinaus sind weitere Faktoren wie die Topografie für den Einfluss von WEA auf das Landschaftsbild relevant.

## **Kulturelles Erbe**

Durch die Gründung der WEA-Masten kann es am Ort des Eingriffs zur Überbauung von Kulturdenkmälern, insbesondere Bodendenkmälern und zum Verlust von Böden mit einer Archivfunktion kommen. Da die Windenergieanlage mit ihrer Höhe eine weithin sichtbare vertikale Struktur in der freien Landschaft darstellt, ist sie aufgrund ihrer Raumwirkung geeignet, den Wert von Kulturgütern zu beeinträchtigen.

### 3 Beschreibung des Untersuchungsraums

#### 3.1 Planerische Vorgaben und Schutzgebietsausweisungen

##### 3.1.1 Beschreibung des Vorhabengebiets

Das Vorhabengebiet wird überwiegend ackerbaulich genutzt. In unmittelbarer Nähe (ca. 400 m) erstreckt sich südlich der geplanten WEA ein Mischwaldgebiet und abgesehen von straßenbegleitenden Gehölzen ebenfalls südlich der WEA ist das Gebiet gehölzarm.

##### 3.1.2 Regionalplanung

#### Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Holzminden 2000

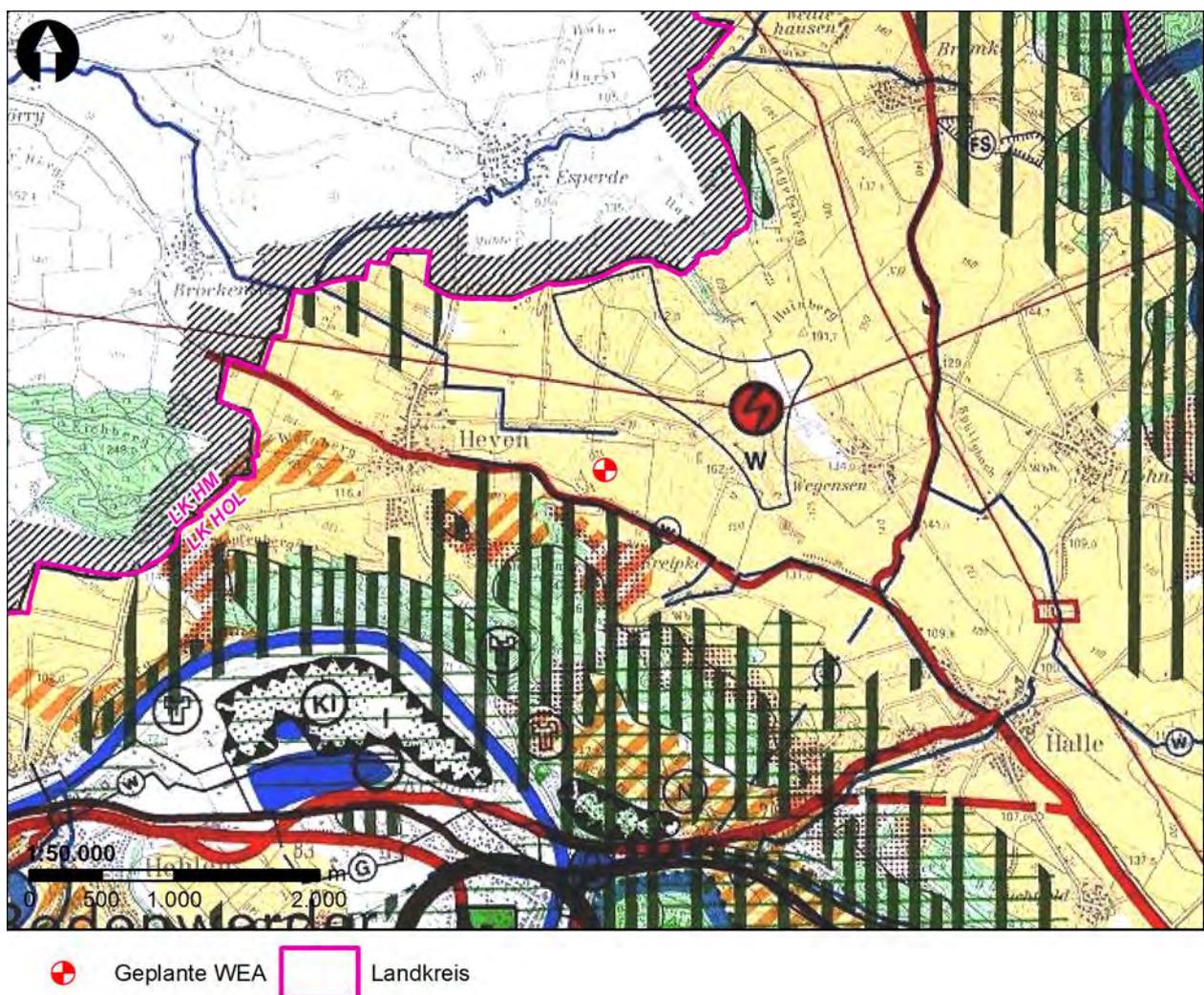


Abb. 2: Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm (LKHOL 2000)

Östlich der geplanten WEA ist ein Vorranggebiet Windenergie dargestellt, die gelbe Hinterlegung kennzeichnet ein Vorranggebiet für Landwirtschaft, die dunkelgrüne Senkrecht-Schraffur Vorranggebiete (weite Schraffur) bzw. Vorranggebiete (enge Schraffur) für Natur und Landschaft.

## Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Holzminden 2020 (Entwurf)

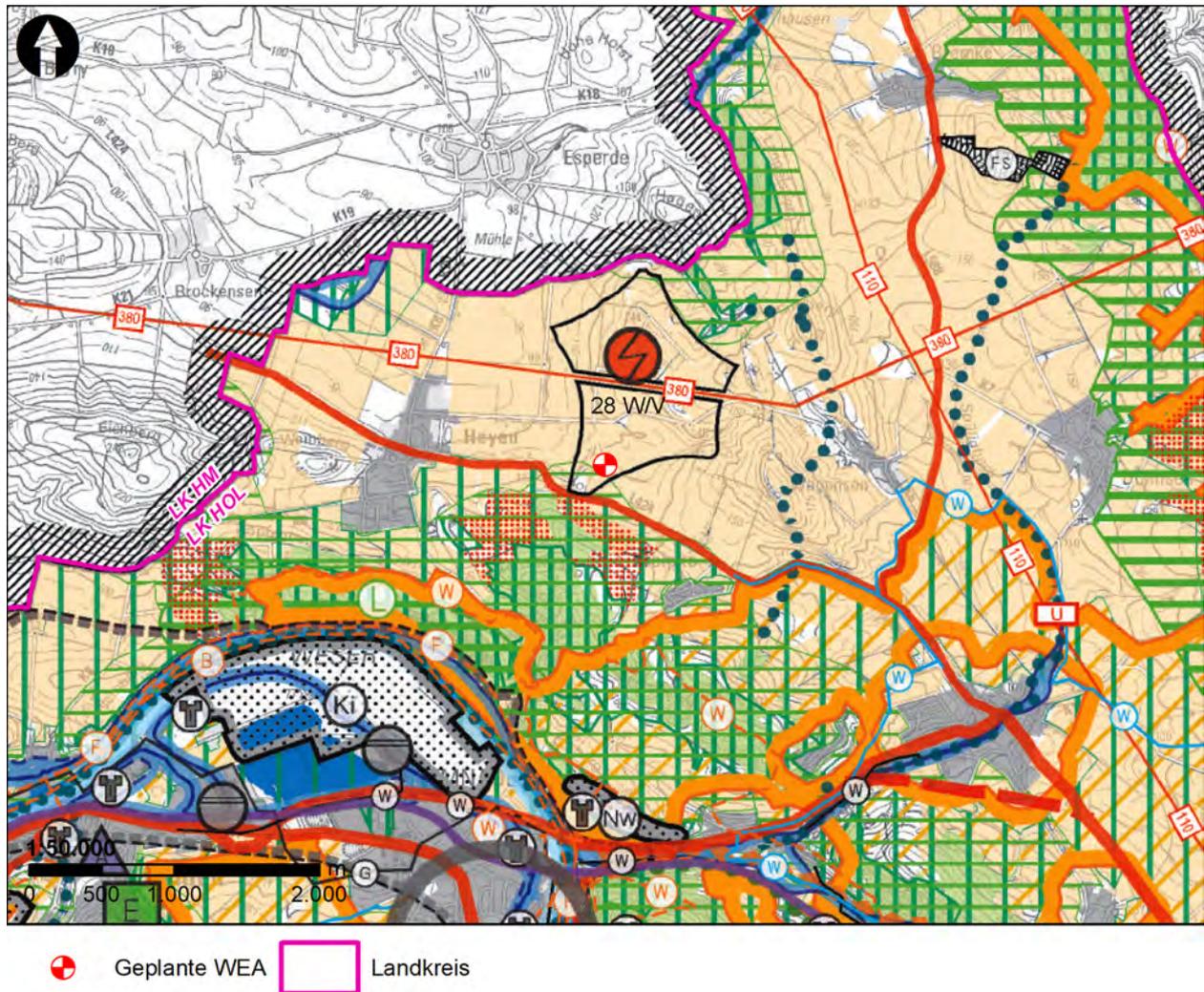


Abb. 3: Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm (LKHOL 2020)

Die wesentliche Änderung gegenüber dem RROP aus dem Jahr 2000 besteht in der Änderung der Grenzen des Vorranggebiets Windenergie, das nun auch den Standort der geplanten Anlage umfasst.

### 3.1.3 Bauleitplanung

Im Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Bodenwerder-Polle ist die Fläche, auf dem das Vorhabengebiet liegt, als Fläche für Landwirtschaft ausgewiesen (SAMTGEMEINDE BODENWERDER-POLLE 2016). Für das entsprechende Gebiet bestehen keine Bebauungspläne. Der Flächennutzungsplan umfasst keine Aussagen, die dem Vorhaben entgegenstehen.

### 3.1.4 Landschaftsplanung

Der Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Holzminden stammt aus dem Jahr 1996. Es ist derzeit keine Neuaufstellung beabsichtigt.

### 3.1.5 Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche und Objekte

Im Folgenden werden in einem 2.000-m-Radius um die geplante WEA die Gebiete aufgeführt, die entsprechend ihrer raumordnerischen und naturschutzrechtlichen Zielsetzungen auf der Ebene der Vorhabengenehmigung einer WEA ein Entgegenstehen der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege begründen können.

#### Natura-2000-Gebiete

Tab. 7: Natura-2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabens (vgl. Abb. 4)

Typ	EU-Nr.	Niedersachsen- Nr.	Name	Entfernung [m] ca.
FFH-Gebiet	3823-301	114	Ith	3.676
	4023-331	390	Quellsumpf am Heiligenberg	1.666
	4023-332	391	Lenne	2.646
Vogelschutzgebiet	DE4022-431	V68	Sollingvorland	1.090

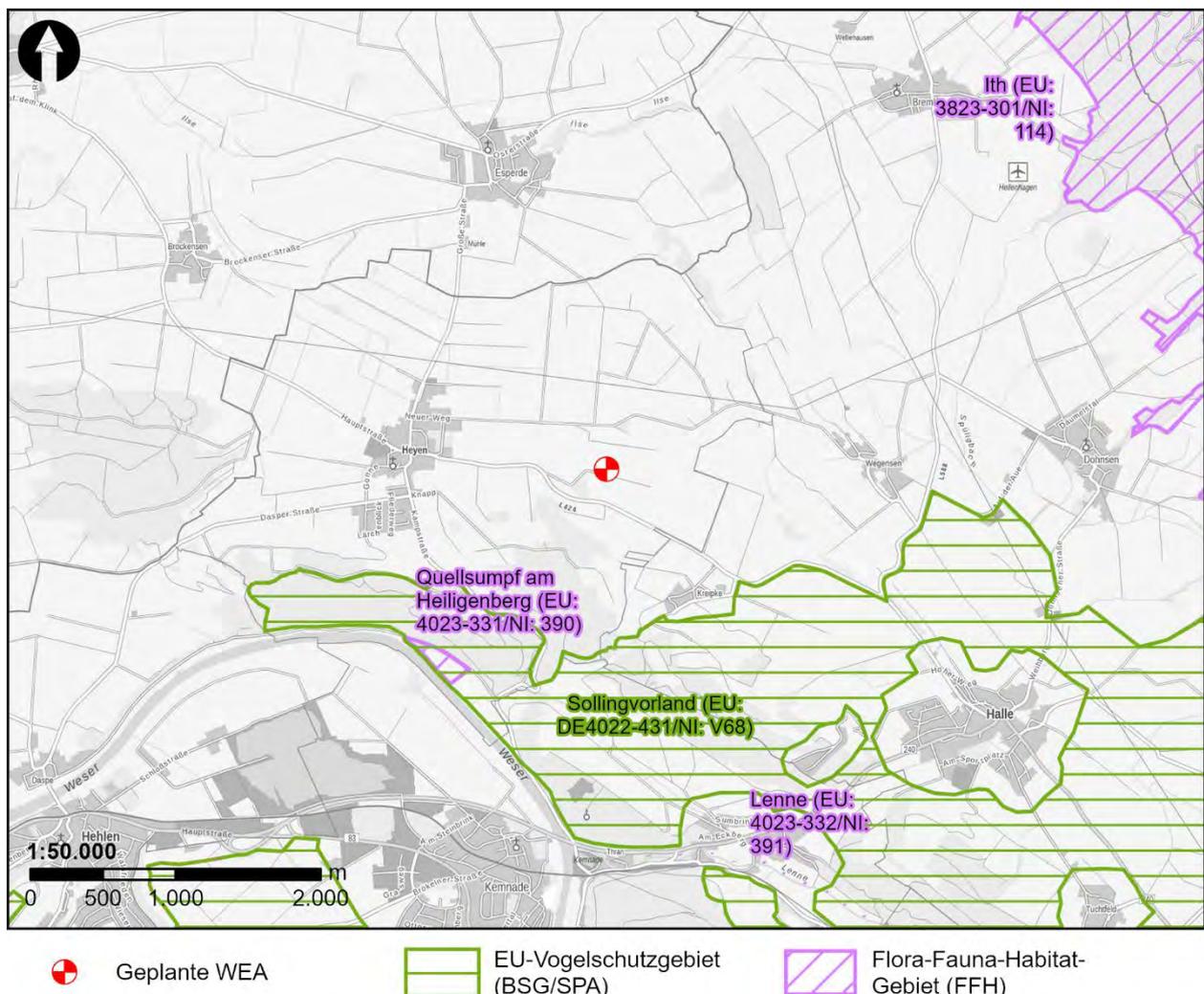


Abb. 4: Natura-2000-Gebiete in der Umgebung des Vorhabens

#### Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz (§ 20 ff.)

Die folgend aufgeführten Schutzgebiete sind in Abb. 5 dargestellt. Weitere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht gibt es im dargestellten Raum nicht.

### Naturdenkmale

- Das nächstgelegene Naturdenkmal (ca. 2 km entfernt) ist eine Ulme am südlichen Rand der Ortslage Wegensen. (ND HOL 93).
- Darüber hinaus existieren 13 weitere Naturdenkmale im Umkreis von 5 km um die Anlage. Durch den Abstand der geplanten WEA zu den Denkmälern (s. Abb.5) sind keine Auswirkungen zu erwarten, und sie werden daher nicht weiter im Gutachten berücksichtigt.

### Naturparke

- Der Untersuchungsraum befindet sich zwischen dem Naturpark „Weserbergland“ (NP NDS 10; Entfernung: 1,3 km nördlich) und dem Naturpark „Solling-Vogler im Weserbergland“ (NP NDS 5; Entfernung: 2,8 km südlich).

### Landschafts- und Naturschutzgebiete

- LSG HM 34: Eichberg
- NSG HA 225: Weserniederung am Heiligenberg

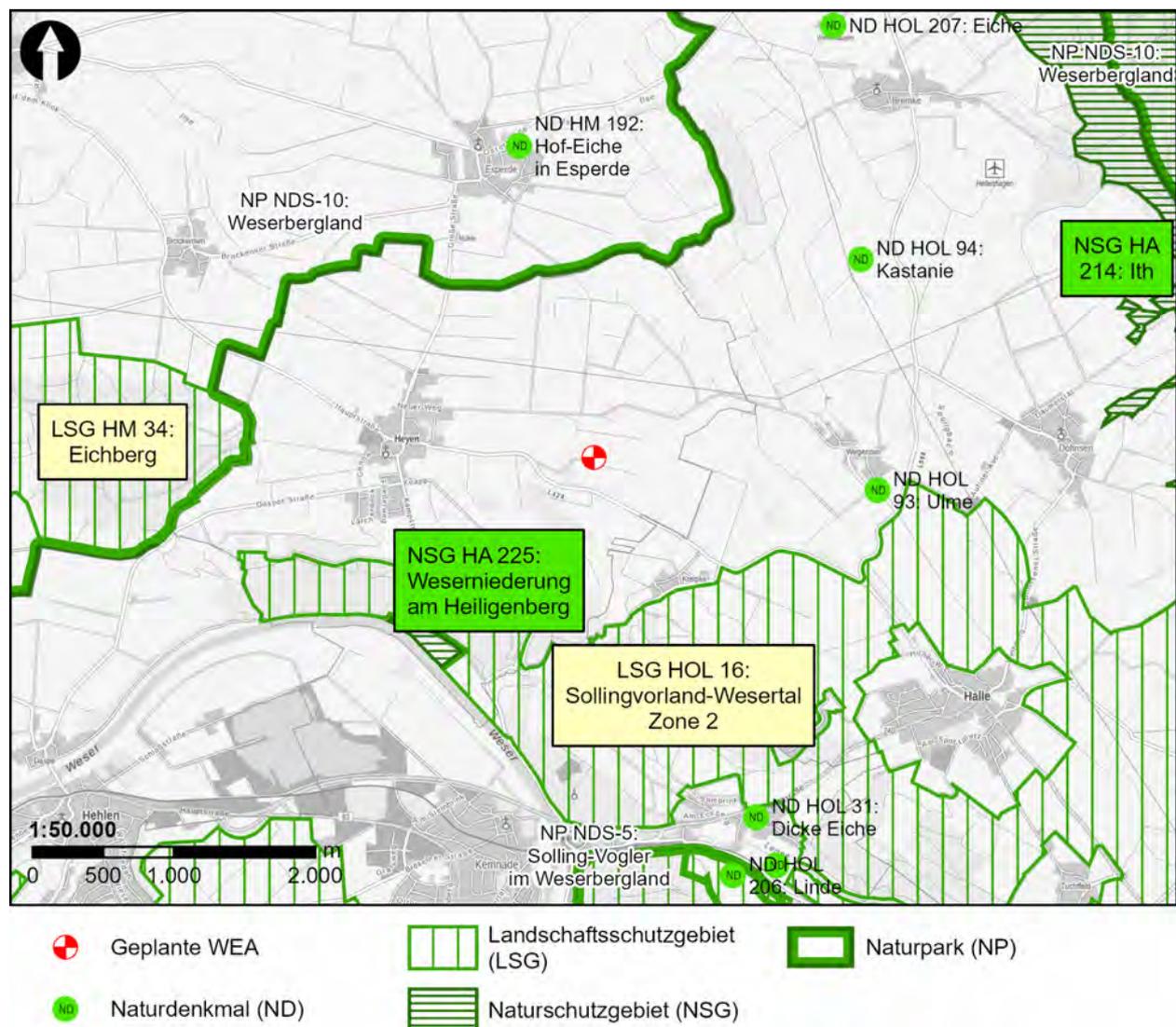


Abb. 5: Schutzgebiete in der Umgebung des Vorhabens

**Besonders geschützte Biotope**

Die in der Umgebung des Vorhabens ausgewiesenen geschützten Biotope sind in Abb. 6 dargestellt.

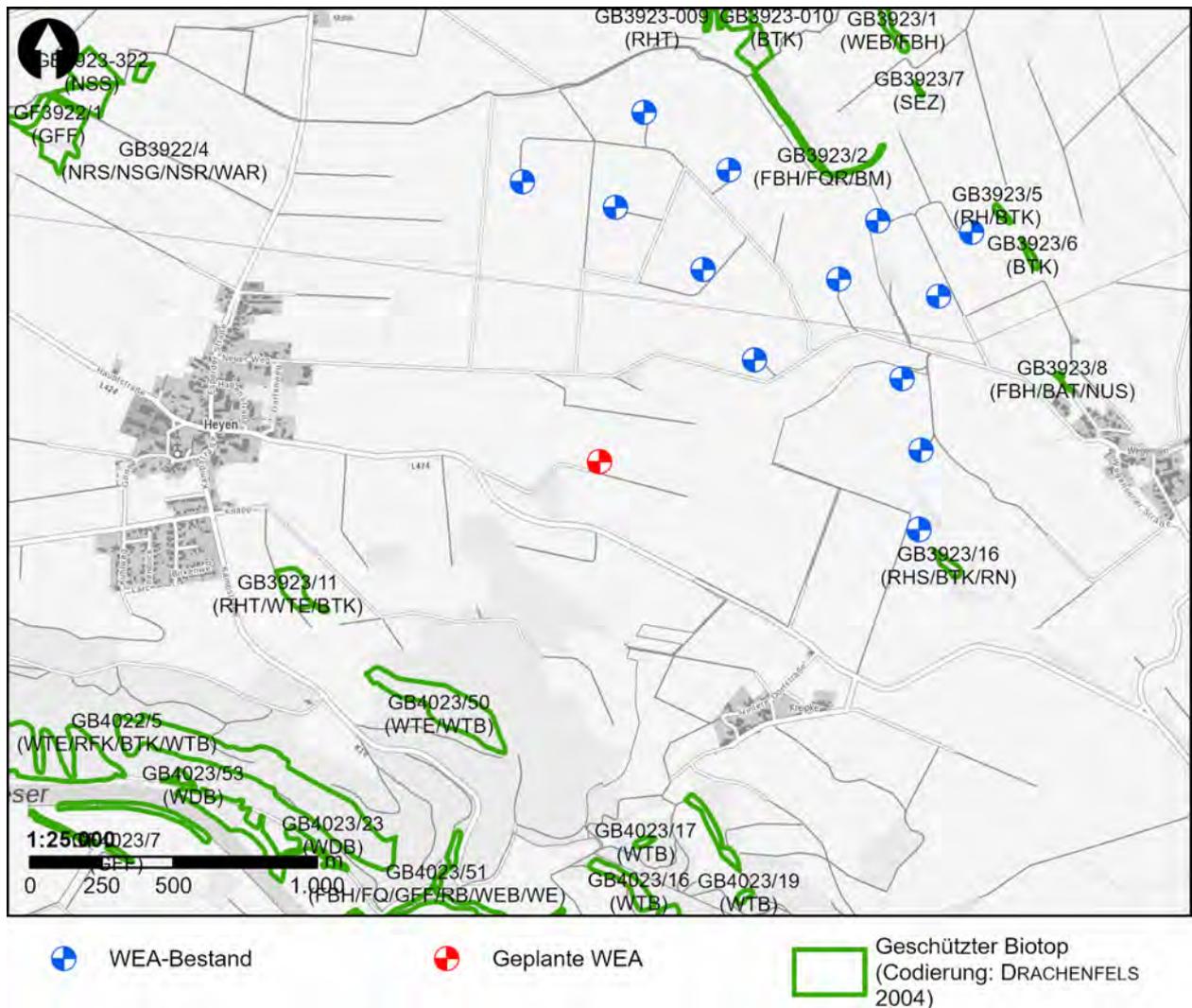


Abb. 6: Geschützte Biotope in der Umgebung des Vorhabens (LK HOL 2021)

## Wasserschutzgebiete

In etwa 1.800 m Entfernung südwestlich des geplanten WEA-Standortes befindet sich Schutzzone V des Heilquellenschutzgebiets Bad Pyrmont. (WSG-Kennnummer 03252003191). Nord-östlich des Vorhabengebiets befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet Ockensen (WSG-Kennnummer 03252008107).

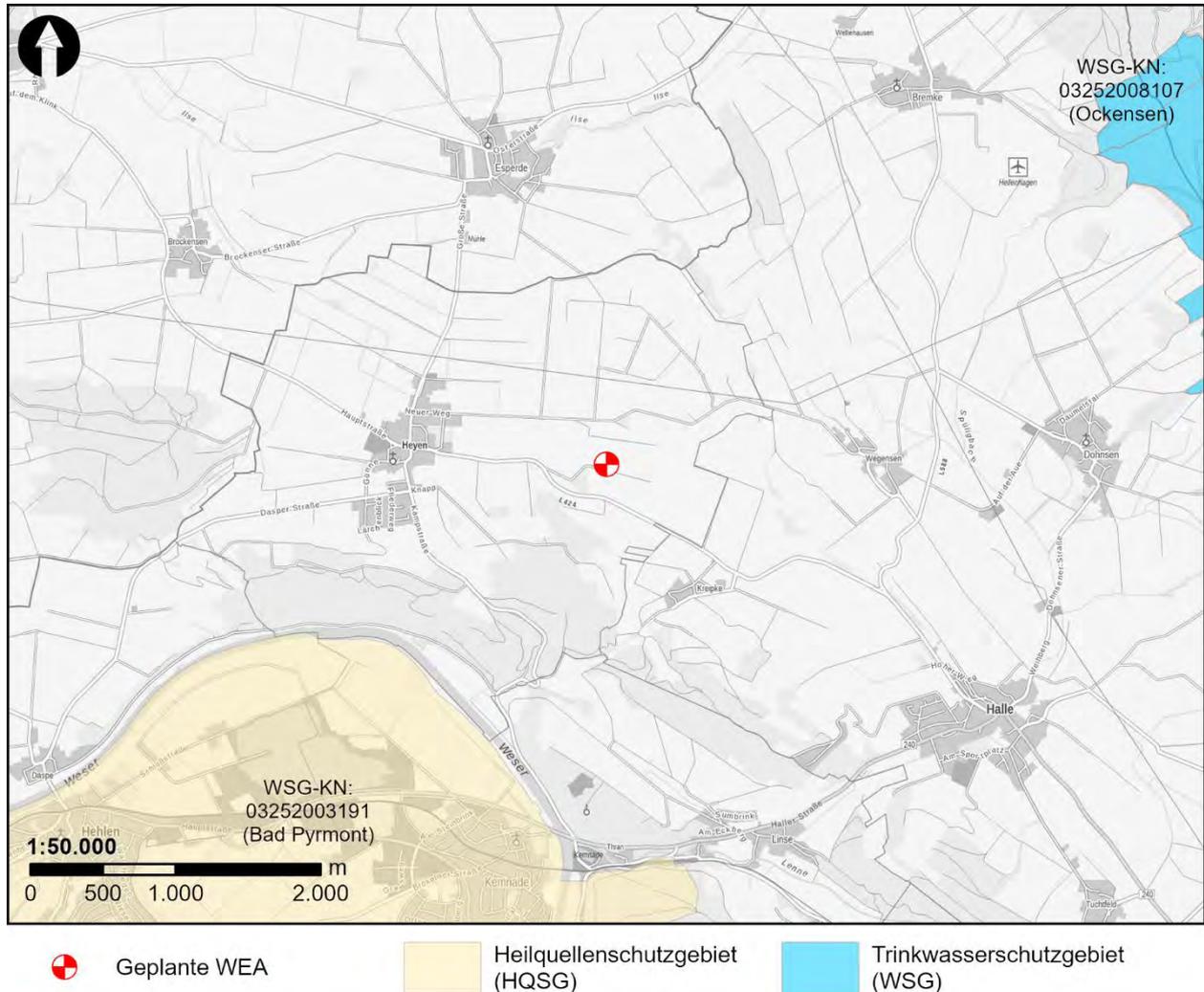


Abb. 7: Wasserschutzgebiete in der Umgebung des Vorhabens (MU 2021a)

## 4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens erfolgt gem. § 16 (1) Nr.2 UVPG. Das nachfolgende Kapitel beinhaltet demnach die schutzgutbezogene Ermittlung und Beschreibung der Werte und Funktionen des Einwirkungsbereichs und seiner Bestandteile. Im Anschluss an die Bestandsermittlung erfolgt die Bewertung der Schutzgüter und Schutzfunktionen im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Naturhaushalt und ihre Empfindlichkeit gegenüber den zu erwartenden Wirkfaktoren.

Der nachfolgend betrachtete Untersuchungsrahmen richtet sich nach dem jeweiligen Schutzgut. Seine Abgrenzung ergibt sich aus der Schutzbedürftigkeit, den örtlichen Verhältnissen und den empfohlenen Untersuchungsradien. Die Untersuchungsgebiete orientieren sich zusätzlich an den Empfehlungen des Leitfadens zur „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU 2016).

Eine Übersicht der einzelnen Untersuchungsräume ist schutzgutbezogen in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Entsprechend dieser schutzgutabhängigen räumlichen Umfänge bzw. Distanzen werden im Folgenden jeweils alle oder der jeweils maßgebliche Teil der in Tab. 5 dargestellten Vorbelastungs-WEA fachgesetzlich berücksichtigt.

Tab. 8: Untersuchungsgebiete und deren Zuordnung zu den Schutzgütern

Schutzgut	Umfang
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Immissionsbereiche – in Anlehnung an ergänzende Fachbeiträge <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schall: Einwirkungsbereich nach TA Lärm</li> <li>• Schattenwurf: Schattenwurfreichweite</li> </ul> Landschaftsbezogene Erholung: 1.000 m um den Anlagenstandort
Tiere	Brutvögel: 500 m um die WEA; Gastvögel: 1.000 m um die WEA; artspezifische Abstände für die Raumnutzungsanalysen und Brutplätze kollisionsgefährdeter Vogelarten gem. Leitfaden des MU (2016); Vertiefende Raumnutzungsanalyse windkraftsensibler Großvogelarten: 1.500 m um die WEA
Pflanzen	300 m um den WEA-Standort sowie 50 m beidseitig der Zuwegung
Biologische Vielfalt	
Fläche	
Boden	
Wasser	
Klima und Luft	
Landschaft	3.750 m um den Standort der WEA (15-fache Anlagenhöhe)
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	

### 4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

#### 4.1.1 Bewertungskriterien

Grundsätzlich werden hinsichtlich des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, die Teilaspekte Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion berücksichtigt. Hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion erfolgt die Bestandserfassung und Bewertung auf Grundlage der vorliegenden Schall- und Schattenwurfgutachten (DNV 2021a, 2021b). Relevant für die Beurteilung sind insbesondere die Wohnnutzungen im planungsrechtlichen Innen- und Außenbereich, überbaubare Grundstücksflächen, auf denen planungsrechtlich

eine Wohnnutzung möglich ist, und vergleichbar sensible Nutzungen wie bspw. Freizeiteinrichtungen. Im Hinblick auf die Schutzgutbewertung werden „Flächen mit Bedeutung für das Wohnen“ abgegrenzt.

Der Teilaspekt „Erholung“ bezieht sich vor allem auf die Erholungseignung der freien Landschaft innerhalb des Untersuchungsgebietes. Zu berücksichtigen sind in diesem Zusammenhang bspw. Regional bedeutsame Wanderwege und Radwanderwege oder landschaftsästhetisch besonders wertvolle Bereiche.

#### 4.1.2 Datengrundlagen

Die Bestandssituation zum Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, wird unter Einbezug der in Tab. 9. aufgeführten Datengrundlagen erfasst und bewertet.

Tab. 9: *Datengrundlagen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit*

Thema	Grundlage/Quelle
Flächen mit Bedeutung für das Wohnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schallimmissionsberechnung (DNV 2021a)</li> <li>• Schattenwurfberechnung (DNV 2021b)</li> <li>• Optisch bedrängende Wirkung</li> </ul>
Radwander- und Wanderwege, Freizeiteinrichtungen, Erholungsinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wander- und Radwanderwege: Geolife.de, OpenStreetMap</li> <li>• Regionales Raumordnungsprogramm</li> </ul>
Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsnutzung: Naturparke, Bereiche mit hoher und sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, unzerschnittene verkehrsarme Räume etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschaftsbildanalyse (PLANGIS 2021d)</li> </ul>

#### 4.1.3 Bestandssituation

##### Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Im Süden im 1.000-m-Radius um die neu geplante WEA befinden sich Wohngebäude im Randbereich der Siedlung Kreipke. Westlich des UG befindet die Siedlung Heyen mit Wohnhäusern in ca. 1.050 m Entfernung zur geplanten WEA. Östlich der geplanten WEA in ca. 1.600 m Entfernung liegt die Ortschaft Wegensen.

##### Erholungsfunktion

Im 1.000-m-Radius um die geplante WEA befinden sich keine Gebiete mit Erholungsfunktion für den Menschen. Der Entwurf des RROP (LK HOL 2020) stellt innerhalb des untersuchten Raumes ein südlich im „Sollingvorland“ gelegenes „Vorranggebiet landschaftsbezogene Erholung“ in knapp 1.300 m zur geplanten WEA dar. Offizielle Radwander- sowie Wanderwege oder Freizeiteinrichtungen gibt es im 1000-m-Radius um die geplante WEA nicht.

Gemäß der Landschaftsbildbewertung für die Windenergieanlage Heyen (PLANGIS 2021d) weist das UG Bereiche mit einer hohen bis sehr hohen landschaftlichen Eigenart auf, welche der Erholungsfunktion des Menschen dienen. Dies sind im 1000-m-Radius um die geplante WEA Laub- und Mischwaldgebiete sowie knapp außerhalb dieses Radius Wald-Offenland-Landschaften.

Als Vorbelastung des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind die vorhandenen Windenergieanlagen sowie zwei Freileitungstrassen zu nennen, welche eine technische Überprägung der Landschaft und Schallimmissionen sowie Schattenwurf mit sich bringen. Somit führen die bestehenden WEA zu einer Minderung der Erholungs- und Wohnfunktion.

#### 4.1.4 Gutachterliche Schutzgutbewertung

##### Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Bedeutung der Wohnfunktion innerhalb des Untersuchungsgebietes wird über die „Flächen mit Bedeutung für das Wohnen“ abgebildet. Die Ermittlung dieser wertgebenden Flächen erfolgt auf Grundlage relevanter Immissionsorte im Rahmen der Schallimmissions- und Schattenwurfprognose. Innerhalb des 1.000 m- Radius um die WEA liegt die Ortschaft Kreipke.

##### Erholungsfunktion

Neben der Erholungsinfrastruktur ist das landschaftsästhetische Potenzial ausschlaggebend für den Erholungswert innerhalb des Untersuchungsgebietes. Dieses Potenzial wird im Rahmen der Betrachtung des Schutzgutes Landschaft anhand der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit für die abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten auf Grundlage der Landschaftsbildkartierung (PLANGIS 2021d) bewertet. Innerhalb des 1.000-m-Radius befinden sich vorwiegend Landschaftsbildeinheiten geringer, sehr geringer und mittlerer Bedeutung. Im südlichen Bereich des 1000-m-Radius befindet sich Laub- und Mischwald mit einer sehr hohen Bedeutung für das Landschaftserleben.

Insgesamt ist der Erholungsfunktion innerhalb des Untersuchungsgebietes aufgrund des geringen Flächenanteils mit besonderer landschaftlicher Bedeutung und der geringen Erholungsinfrastruktur im Bereich der geplanten WEA eine mittlere Bedeutung zuzuschreiben.

## 4.2 Schutzgut Tiere

### 4.2.1 Bewertungskriterien

Betrachtet werden freilebende Tierarten, die gemäß § 1 BNatSchG – aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage für den Menschen – zu schützen und zu pflegen sind.

Bei der Schutzgutbewertung werden die Artengruppen Vögel (Rast- und Brutvögel) sowie Fledermäuse betrachtet. Gegenüber den von WEA ausgehenden Wirkfaktoren sind vor allem Offenlandarten (Wiesenvögel, Wasservögel) und einige Greifvogelarten sowie hochfliegende Fledermausarten potenziell betroffen bzw. sensibel.

### 4.2.2 Datengrundlagen

Die Bestandssituation zum Schutzgut Tiere wird auf Grundlage der in Tab. 10 aufgeführten Datengrundlagen erfasst und bewertet.

Tab. 10: Datengrundlagen für das Schutzgut Tiere

Thema	Grundlage/Quelle
Tiere (Säugetiere, Avifauna)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fledermauskundliche Einschätzung der Windparkplanung Heyen (NBL 2021)</li> <li>• Avifaunistischer Fachbeitrag (TORKLER 2021)</li> <li>• Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (PLANGIS 2021a)</li> <li>• Wertvolle Bereiche für Brutvögel und Gastvögel (NLWKN 2010)</li> </ul>

### 4.2.3 Bestandssituation

Die nachfolgenden Ausführungen zur Bestandssituation richten sich nach den durchgeführten avifaunistischen sowie fledermauskundlichen Kartierungen (TORKLER 2021; NBL 2021).

## Avifauna

### Brutvögel (ohne Groß- und Greifvögel)

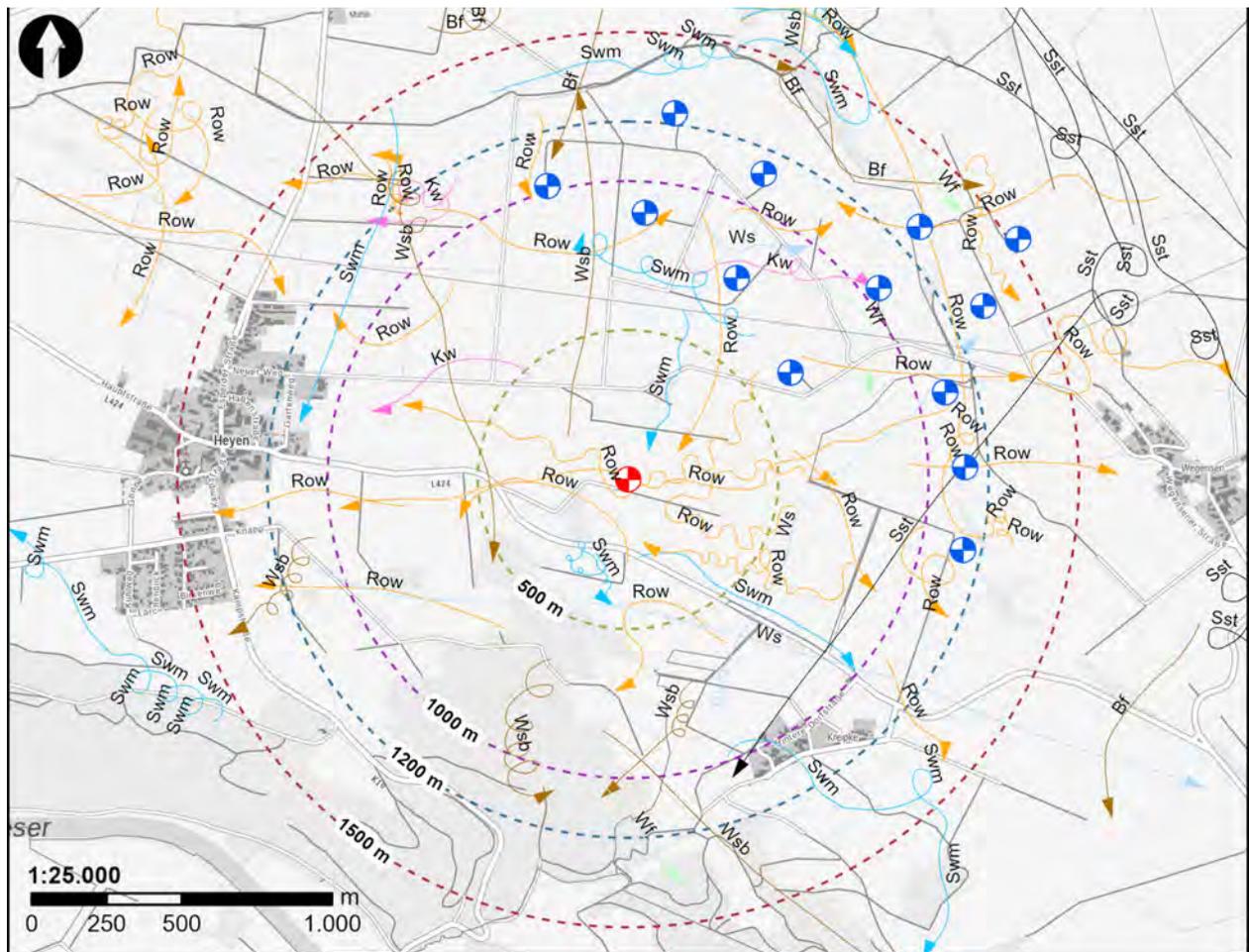
Während der avifaunistischen Kartierungen konnten insgesamt 12 wertgebende Brutvogelarten (Rote Liste-Arten (ohne Vorwahlliste), streng geschützte Arten nach dem BNatSchG und Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie) erfasst werden, wovon sechs Arten (**Rebhuhn, Waldlaubsänger, Neuntöter, Feldlerche, Star** und **Bluthänfling**) innerhalb des Untersuchungsgebiets (500 m um geplante WEA) brüteten. In der Tab. 1 sind die Zeilen mit den in diesem Radius brütenden Vogelarten blau unterlegt. Die Feldlerche nutzt diesen Raum mit elf Brutpaaren als wertgebenden Brutraum und ist die dominierende Brutvogelart. Zwar zählt die Feldlerche nicht zu den WEA-empfindlichen Brut- und Rastvogelarten, jedoch besteht das Risiko, Brutreviere beim Bau des Vorhabens zu beschädigen. Das baubedingte Risiko gilt auch für die Rebhühner, die als Bodenbrüter nicht zu den WEA-empfindlichen Brut- und Rastvogelarten zählen. Vom Rebhuhn, das in der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands als „stark gefährdet“ geführt wird, wurde ein Brutpaar innerhalb des 500-m-Radius um die geplante WEA festgestellt.

Der Waldlaubsänger ist ein Brutvogel lichter Laub- und Mischwälder. Im Untersuchungsgebiet wurde südlich der geplanten WEA in einem Laubwald ein Brutrevier der Art festgestellt. Der Star ist im Untersuchungsgebiet mit mindestens drei Brutpaaren vertreten. Vom Bluthänfling wurden zwei Brutreviere erfasst. Vom Neuntöter wurden zwei Brutpaare nördlich der geplanten WEA dokumentiert.

*Tabelle 1: Wertgebende Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet (TORKLER 2021)*

Bluthänfling	Rebhuhn
Feldlerche	Schwarzspecht
Grauschnäpper	Star
Grünspecht	Trauerschnäpper
Kuckuck	Turmfalke
Neuntöter	Waldlaubsänger

(Blau hinterlegt: Arten, die im 500-m-Radius brüten)



- |   |  |  |
|---|--|--|
|  WEA-Bestand         |  <b>Kw</b> Kornweihe      |  <b>Sst</b> Schwarzstorch |
|  Geplante WEA        |  <b>Row</b> Rohrweihe     |  <b>Wf</b> Wanderfalke    |
| <b>Flugbewegungen</b>   |  <b>Swm</b> Schwarzmilan  |  <b>Ws</b> Weißstorch     |
|  <b>Bf</b> Baumfalke |  <b>Wsb</b> Wespenbussard |  |

Abb. 8: Überflüge von Greif- und Großvögeln außer Rotmilan (TORKLER 2021)

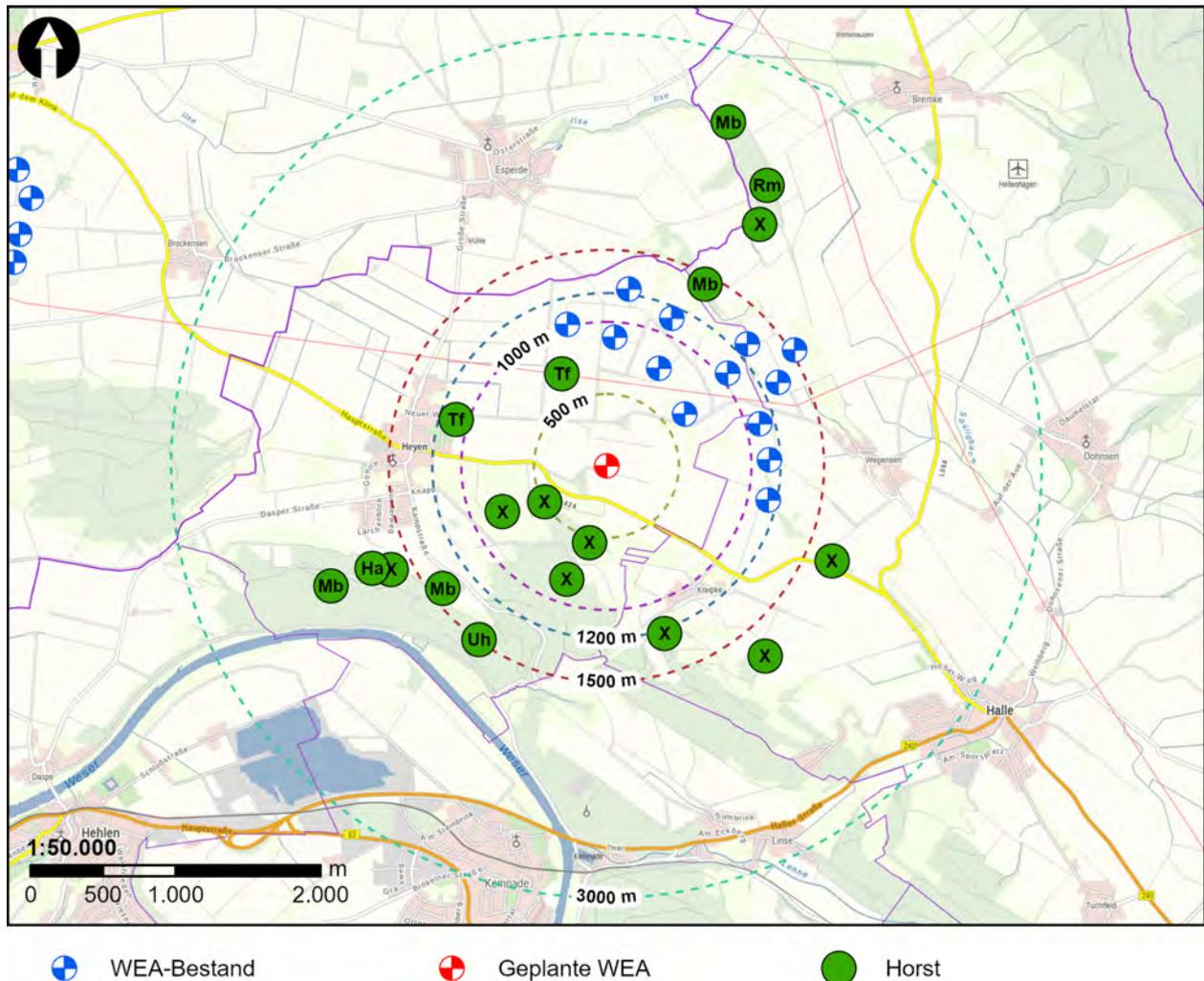


Abb. 9: Ergebnis der Brutvogelkartierung (TORKLER 2021) (Ha = Habicht, Mb = Mäusebussard, Rm = Rotmilan, Tf = Turmfalke, Uh = Uhu, X = Horst nicht besetzt)

Der **Baumfalke** zählt nach § 7 (2) Nr. 14 BNatschG zu den streng geschützten Arten. Insgesamt 5 Baumfalken wurden im Erfassungszeitraum während der Brutzeit beobachtet.

Bevorzugte Brutgebiete der **Habichte** sind Laub-, Nadel- oder Mischwälder mit alten Baumbeständen. Teilweise ist er inzwischen auch in Siedlungsnähe anzutreffen. Der Habicht ist eine Brutvogelart der Vorwarnliste aller drei Roten Listen und wurde mit einem Brutpaar südwestlich des Plangebiet (außerhalb des 1.500-m-Radius) dokumentiert.

Es konnten drei **Mäusebussard**-Bruten innerhalb des 1500-m-Radius um die geplante WEA festgestellt werden. Sie ist im Untersuchungsgebiet mit dem Rotmilan die häufigste vorkommende Greifvogelart. Zudem konnte im Zuge der Raumnutzungsanalyse eine regelmäßige, aber nicht sehr häufige, Nutzung des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat aufgezeigt werden.

Der als kollisionsgefährdet anzusehende **Rotmilan** trat während der avifaunistischen Untersuchung zur Raumnutzung 2020 durch das Büro für Feldornithologie (TORKLER 2021) sehr regelmäßig im gesamten Untersuchungsgebiet auf. Von 334 dokumentierten Flugbewegungen wurden 35 im Untersuchungsgebiet gesichtet. Die erfolgreiche Brut im Norden des Untersuchungsgebietes Heyen lag zwar knapp außerhalb des Prüfradius von 1.500 m (MU 20.07.2021), dennoch ergeben sich Hinweise auf eine regelmäßige Nutzung des Untersuchungsgebietes durch die Milane (v. a. als Nahrungshabitat).

Ein Brutrevier der **Rohrweihe** wurde an der westlichen Außengrenze des 1.500-m-Radius erfasst. Bei der Raumnutzungsanalyse wurde eine regelmäßige, aber nicht häufige Nutzung des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat festgestellt. Der Brutstandort konnte nicht lokalisiert werden, um den Bruterfolg aufgrund von nachhaltigen Störungen nicht zu gefährden. Ein sicherer Bruterfolg konnte nicht nachgewiesen und ein Brutstandort nicht ermittelt werden.

Ein **Schwarzmilan**-Durchzügler wurde an einem Beobachtungstermin erfasst. Von insgesamt 9 Flugbewegungen, die erfasst wurden, war nur eine innerhalb der Potenzialfläche der geplanten WEA.

Im avifaunistischen Fachbeitrag wurden 11 Flugwege von **Schwarzstörchen** dokumentiert, allerdings keine davon innerhalb der Potenzialflächen, sondern östlich und südöstlich des Untersuchungsgebiets. Zwar sei eine vollständige Erfassung und Bewertung der Flüge aufgrund von festgelegten Erfassungspunkten und zeitlicher Begrenzung nicht möglich, so kann allerdings durch die hohe Zahl der Beobachtungsstunden davon ausgegangen werden, dass das gesammelte Datenmaterial für den Erfassungszeitraum ausreichend belastbar ist (TORKLER 2021).

Der nach dem BNatschG streng geschützte **Turmfalke** wurde mit zwei Brutpaaren innerhalb des 1.500-m-Radius um die geplante WEA ermittelt. Ein Horst befand sich nördlich knapp außerhalb des 500-m-Radius, der zweite Horst wurde westlich des Plangebiets an der östlichen Ortsgrenze von Heyen dokumentiert.

Ein erfolgreiche **Uhubrut** wurde außerhalb des 1.500-m-Radius südlich der geplanten WEA in einem zugewachsenen Steinbruch im Waldbereich dokumentiert.

Ein **Wanderfalke** mit zwei Überflügen wurde dokumentiert, keine allerdings in der Potenzialfläche.

Es wurden zwei **Weißstorch**-Überflüge mit Einzelvögel direkt in der Potenzialfläche erfasst.

Der in der aktuellen Roten Liste als gefährdet geführte **Wespenbussard** wurde bei fünf Überflügen dokumentiert, keine davon in der Potenzialfläche.

#### Gastvögel

Für das Plangebiet sowie für den 1.000-m-Radius konnte keine erhöhte Bedeutung für rastende Durchzügler oder Wintergäste festgestellt werden. Es wurde einmalig ein Mischtrupp **Blässh- und Tundrasaatgänse** beim Überfliegen des Untersuchungsgebiet beobachtet. Als windkraftsensible Rastvogelart wurde der **Kiebitz** lediglich mit kleineren Trupps im Plangebiet beobachtet. Einmalig wurde ein überfliegender Großer Brachvogel erfasst. Bei kleinen Rastvogelbeständen ist von einer hohen Flexibilität auszugehen, so dass ein Ausweichen in andere gleichermaßen geeignete Rastgebiete problemlos möglich ist. Zweimal überflogen wenige Individuen der **Kraniche** das Untersuchungsgebiet. Für diese Art wird aber grundsätzlich kein erhöhtes Konfliktrisiko angenommen, da die Flug- und Zugwege von Jahr zu Jahr natürlich variieren und der Kranich zudem ein deutliches Ausweichverhalten zeigt. Der **Graureiher** wurde als regelmäßiger Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet erfasst.

Als seltene Nahrungsgäste wurden außerdem vereinzelt **Kornweihen, Große Brachvögel, Mäusebussarde, Rotmilane, Schwarzmilane, Silberreiher, Wanderfalken, Weißstörche** und **Wespenbussarde** festgestellt.

#### Fledermäuse

Während der fledermauskundlichen Untersuchungen aus dem Jahr 2021 wurden mindestens 10 Fledermausarten nachgewiesen (NBL 2021). Die dort nachgewiesenen Arten sind FFH-Arten (Anhang II und IV) und nach dem BNatschG § 7 (2) Nr. 13 streng geschützt. Die potenzielle

Betroffenheit der Arten ergibt sich aus deren Nutzung des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat im Zusammenhang mit der Kollisionsgefahr durch den Betrieb der Windenergieanlagen.

Quartierstandorte der **Fransenfledermäuse** sind in der Regel Siedlungsbereiche oder auch Wälder. Die Fransenfledermaus konnte über Detektoren entlang der südlichen Waldbereiche sowie nördlich der geplanten WEA nachgewiesen werden.

Die **Wasserfledermaus** ist eine regelmäßige in Niedersachsen vorkommende Art und hat ihre Quartiere im Sommer vorwiegend in Baumhöhlen in der Nähe von seichten und stehenden Gewässern, in den Wintermonaten bevorzugen sie unterirdische Hohlräume. Im Untersuchungsgebiet wurden sie am Waldrand südlich der geplanten WEA jagend durch Detektoren nachgewiesen.

Wochenstubenquartiere der **Großen Mausohren** befinden sich meist in großvolumigen Dachbodenbereichen in Gebäuden, Jagdgebiete befinden sich stattdessen zu über 75 % in geschlossenen Waldgebieten. Es wurden mehrere Wochenstuben im Landkreis Hameln Pyrmont nachgewiesen. Das Große Mausohr konnte sowohl nördlich des geplanten WEA-Standortes als auch südlich im Waldbereich nachgewiesen werden.

Die **Breitflügelfledermaus** zählt zu den ausgesprochenen Gebäudebewohnern und bevorzugt Dachböden mit warmen Spaltenquartieren und Einzelgehöften. Diese ortstreue Art jagt bevorzugt in baumbestandenen Jagdgebieten, ländlichen Siedlungen und durch Gehölze stark gegliederten Freiflächen. Es wurden strukturnah im Norden und im Süden des geplanten WEA-Standortes Breitflügelfledermäuse nachgewiesen.

Als typische Waldfledermaus lebt der **Große Abendsegler** in waldreichen Gegenden, bevorzugt mit hohem Altbestand, und parkartigen Gelände mit Gewässernähe. Im Untersuchungsgebiet Heyen konnten die Großen Abendsegler jagend auf den Freiflächen beobachtet werden.

Der **Kleinabendsegler** ist ein Nahrungsgeneralist, der bevorzugt in Baumhöhlen, seltener in Gebäuden seine Sommerquartiere bezieht. Er konnte einmal über eine Detektorbegehung, nördlich der Planungsfläche, nachgewiesen werden.

Überwiegend quartieren **Zwergfledermäuse** in Gebäuden in Siedlungen, aber auch in Waldgebieten in Kastenrevieren mit unmittelbaren Gewässern sind sie anzutreffen. Es wurden zwei Quartiere außerhalb des 1000-m-Radius in den Ortschaften Heyen bzw. Esperde festgestellt. Im Untersuchungsgebiet ist die Zwergfledermaus als dominierend auftauchende Art erfasst und regelmäßig an Wald- und Gehölzkanten jagend erfasst worden.

Die zu den Waldfledermäusen gehörende **Rauhautfledermaus** sucht sich ihre Sommerquartiere in Baumhöhlen, Stammrissen und abblätternen Borke, seltener auch in Gebäuden. Ab Mitte August/September ziehen die Tiere aus Norddeutschland in südwestliche Richtung. Jagdgebiete erstrecken sich auf Schneisen und die Randbereiche der Wälder. Im Untersuchungsgebiet wurden zur Frühjahrs- und Herbstzugzeit entlang der Waldkanten südlich der geplanten WEA Rauhautfledermäuse nachgewiesen.

Wochenstubenquartiere von **Mückenfledermäusen** liegen gewöhnlicherweise in Außenverkleidungen von Häusern, Flachdachverkleidungen, Zwischendächern und auch in Jagdkanzeln. Während dieser Wochenstubenzeit werden Gewässer und deren Randbereiche hauptsächlich als Jagdgebiete genutzt. Die Mückenfledermaus konnte über die Dauererfassung und die Horchkisten, nicht jedoch über die Detektorbegehungen nachgewiesen werden. Sie konnten entlang der Waldkantenbereiche südlich des Planstandortes nachgewiesen werden.

Als euryöke Art besiedeln **Langohrfledermäuse** parkähnliche Landschaftsstrukturen, geschlossene Wälder und Siedlungen. Die Wochenstubenquartiere befinden sich in der Regel in Dach-

räumen von Gebäuden. Im Untersuchungsgebiet konnten über Ultraschallanalysen entlang der Waldkantenbereiche südlich der geplanten WEA, in der Ortschafts Heyen sowieso entlang der Leitstrukturen innerhalb des Eingriffsbereichs Langohrfledermäuse nachgewiesen werden.

#### **4.2.4 Vorbelastungen**

Als Vorbelastung für das Schutzgut Tiere, insbesondere für die in der Bestandserhebung betrachteten Vogel- und Fledermausarten, sind die vorhandenen Windenergieanlagen zu nennen, da mit ihnen ein Kollisionsrisiko für die vorbenannten Arten verbunden ist. In Bezug auf die Artengruppe der Fledermäuse ist zudem die intensive landwirtschaftliche Nutzung zu nennen, welche den Verlust von gliedernden Gehölzstrukturen nach sich zieht, die einigen Fledermausarten als Leitstrukturen zur Orientierung dienen.

#### **4.2.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung**

Das Schutzgut Tiere wird im Hinblick auf das Vorkommen WEA-sensibler Brutvögel, Groß- und Greifvogelarten sowie im Hinblick auf das Fledermausvorkommen bewertet.

Im avifaunistischen Gutachten wurden 12 wertgebende Brutvogelarten dokumentiert, wovon 6 direkt im Untersuchungsgebiet (500-m-Radius um die geplante WEA) brüten. Zusätzlich wurden im Zuge der Raumnutzungsanalyse mindestens 11 wertgebende Groß- und Greifvogelarten erfasst (TORKLER 2021). Der Rotmilan wurde erfolgreich brütend außerhalb des Prüfradius von 1.500 m (MU 2016) gesichtet, allerdings sind Hinweise auf eine regelmäßige Nutzung des Untersuchungsgebietes vorhanden.

Mindestens zehn Arten von Fledermäusen wurden in einem Radius von 1000 m um die geplante WEA detektiert, diese ermittelten Arten repräsentieren das typische Artenspektrum der Offenlandgebiete mit Siedlungsnähe.

Das Teilschutzgut Vögel ist insgesamt betrachtet von einer allgemeinen Bedeutung zu bewerten, da sich das Vogelartenspektrum überwiegend aus allgemein häufigen Arten zusammensetzt.

Das Artenspektrum der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet besteht überwiegend aus stark gefährdeten und gefährdeten Fledermäusen der Roten Liste nach (NLWKN 2015b; THEUNERT 2015). Als Funktionsraum wird dem Untersuchungsgebiet eine mittlere bis hohe Bedeutung zugewiesen (NBL 2021). Insgesamt kann dem Teilschutzgut Fledermäuse eine mittlere bis hohe Bedeutung zugewiesen werden.

### **4.3 Schutzgut Pflanzen**

#### **4.3.1 Bewertungskriterien**

Gemäß § 1 BNatSchG gilt es lebensfähige Populationen wildlebender Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten. Die Bewertungsgrundlage für das Schutzgut Pflanzen stellt die durchgeführte Biotoptypenkartierung dar, welche im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes Berücksichtigung findet.

#### **4.3.2 Datengrundlagen**

Die Darstellung der Bestandssituation erfolgt auf Grundlage der in Tab. 11 aufgeführten Quellen.

Tab. 11: Datengrundlagen für das Schutzgut Pflanzen

Thema	Grundlage/Quelle
Pflanzen	• Biotoptypenkartierung (PLANGIS 2021b)
	• Datenbankauszug aus dem niedersächsischen Pflanzenartkataster (NLWKN 2021)

### 4.3.3 Bestandssituation

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die Biotoptypen im Untersuchungsgebiet nach dem niedersächsischen Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2020).

Tab. 12: Wertstufen und Flächengröße der vorgefundenen Biotoptypen

Biotoptyp	Beschreibung	Wertstufe	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anteil [%]
AL	Basenarmer Lehmacker	I	270.415	83,73
BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	III	755	0,23
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	III	567	0,18
DOL	Lehmig-toniger Offenbodenbereich	II	522	0,16
GA	Grünland-Einsaat	I	7.634	2,36
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	IV	10.295	3,19
GRT	Trittrasen	I	5	0,00
HBA	Allee/Baumreihe	E	652	0,20
HFM	Strauch-Baumhecke	III	2.497	0,77
HFS	Strauchhecke	III	500	0,15
OVS	Straße	I	3.293	1,02
OVW	Weg	I	1.685	0,52
PHF	Freizeitgrundstück	I	551	0,17
UHB	Artenarme Brennesselflur	II	172	0,05
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	III	480	0,15
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III	14.170	4,39
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	III	8.772	2,72
<b>Summe</b>			<b>322.966</b>	<b>100,00</b>

Gemäß der voranstehenden Tabelle ist das Untersuchungsgebiet überwiegend durch basenarmen Lehmacker geprägt (rund 84 %). Den nächstkleineren Anteil haben Halbruderale Gras- und Staudenfluren mit knapp 5 %.

### 4.3.4 Vorbelastungen

Als Vorbelastung ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung zu nennen.

### 4.3.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Der nachstehenden Tabelle kann die Einstufung der Schutzgutausprägung anhand der Biotoptypwertstufen entnommen werden.

Tab. 13: Schutzgutausprägung anhand der Biotopwertstufen innerhalb des Untersuchungsgebietes

Schutzgutausprägung	Wertstufe	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anteil [%]
allgemeine Bedeutung	I	283.584	87,81
	II	694	0,21
	III	28.393	8,79
besondere Bedeutung	IV	10.295	3,19
<b>Summe</b>		<b>322.966</b>	<b>100,00</b>

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der relativen Strukturarmut innerhalb des Untersuchungsgebiets ist dem Naturgut Pflanzen überwiegend eine allgemeine Bedeutung zuzuschreiben. Biotoptypen von sehr geringer bis mittlerer Bedeutung (Wertstufen I bis III), sind mit 96,81 % vertreten. Als Biotoptypen mit einem höheren Grad an Naturnähe sind die Gehölzbereiche im Südwesten des Untersuchungsgebiets zu nennen. Diese Biotoptypen besonderer Bedeutung nehmen weniger als 4 % des Untersuchungsgebiets ein. Der Eingriff wird auf einem basenarmen Lehacker mit einem geringen Wert stattfinden.

## 4.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

### 4.4.1 Bewertungskriterien

Die biologische Vielfalt (bzw. Biodiversität) eines Landschaftsraumes kann anhand verschiedener Kriterien erfasst werden:

- genetische Vielfalt,
- Artenvielfalt und
- Biotop- bzw. Ökosystemvielfalt.

Das Vorkommen vieler unterschiedlicher Lebensräume begünstigt eine Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten. Eine hohe Artenvielfalt wird auch dadurch begünstigt, dass Lebensräume einen hohen Natürlichkeitsgrad aufweisen und intakt sind (wenig zerschnitten, keine bis geringe stoffliche Belastungen etc.). Ein weiterer Indikator für eine hohe biologische Vielfalt ist das Vorkommen seltener Biotoptypen und Extremstandorte mit den daran angepassten spezialisierten Artengemeinschaft.

### 4.4.2 Datengrundlagen

Die Darstellung der Bestandssituation erfolgt auf Grundlage der durchgeführten Biotoptypenkartierung (PLANGIS 2021b).

### 4.4.3 Bestandssituation

Anthropogen überprägte Biotopstrukturen (Ackerbiotope, Verkehrswege, sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage) nehmen innerhalb des Untersuchungsgebietes einen Flächenanteil von etwa 85 % ein. Dem steht ein Flächenanteil von etwa 3 % gegenüber, der Biotopstrukturen mit einem hohen Natürlichkeitsgrad (Sonstiges mesophiles Grünland) aufweist. Ein Vorkommen von Extremstandorten mit bspw. sehr mageren oder feuchten Standortverhältnissen ist innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht bekannt.

#### **4.4.4 Vorbelastungen**

Vorbelastungen ergeben sich im Untersuchungsgebiet vor allem durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung. Diese setzen den Natürlichkeitsgrad der Biotope im Gebiet herab.

#### **4.4.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung**

Das Untersuchungsgebiet weist überwiegend einen geringen Natürlichkeitsgrad auf. Seltene Biotoptypen und Extremstandorte kommen nicht vor. Biotope, denen ein hoher Natürlichkeitsgrad zuzuschreiben ist, sind nur in einem sehr kleinen Bereich des UG vorhanden.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und dem vergleichsweise geringen Anteil naturnaher Biotoptypen ist dem Schutzgut biologische Vielfalt insgesamt eine allgemeine Bedeutung zuzuschreiben.

### **4.5 Schutzgut Fläche**

#### **4.5.1 Bewertungskriterien**

Mit der Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche im UVPG folgt der Gesetzgeber im Wesentlichen der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes, die unter anderem das sogenannte „30-Hektar-Ziel“ benennt (DIE BUNDESREGIERUNG 2018). Demzufolge soll die Neuinanspruchnahme der begrenzten Ressource Fläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag begrenzt werden. Zur Siedlungs- und Verkehrsfläche zählen die Nutzungsarten Gebäude- und Freiflächen, Betriebsflächen ohne Abbauland, Verkehrsfläche, Erholungsflächen und Friedhöfe, wobei diese Nutzungsarten nicht mit versiegelter Fläche gleichzusetzen sind. Der Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche erfolgt im Wesentlichen zu Lasten der landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Für das Schutzgut Fläche lassen sich folgende gutachterliche Zielsetzungen ableiten:

- Beschränkung der Neuversiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß
- Nutzung von verkehrlich vorgeprägten Flächen für die Erschließung
- Nutzung von Brachflächen

Der Bewertungsmaßstab für das Schutzgut Fläche leitet sich aus den zuvor benannten Zielsetzungen ab und ergibt sich im Wesentlichen durch das Maß der ermittelbaren Neuversiegelung. Vorhandene Freiflächen werden keiner qualitativen Bewertung unterzogen.

#### **4.5.2 Datengrundlagen**

Die Darstellung der Bestandssituation erfolgt auf Grundlage der durchgeführten Biotoptypenkartierung (PLANGIS 2021b).

#### **4.5.3 Bestandssituation**

Für das Schutzgut Fläche wird an dieser Stelle keine qualitative Bewertung vorgenommen. Als Bewertungsmaßstab zur Beurteilung der möglichen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ist der derzeitige Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche innerhalb des Untersuchungsgebietes auf Grundlage der vorliegenden Biotoptypenkartierung zu ermitteln. Unter Siedlungs- und Verkehrsfläche fallen folgende Nutzungen, welche nicht zwangsläufig mit versiegelter Fläche gleichzusetzen sind:

- Gebäude- und Freiflächen,
- Betriebsflächen ohne Abbauland,
- Verkehrsfläche sowie
- Erholungsfläche und Friedhöfe

Demnach sind innerhalb des für das Schutzgut Fläche relevanten Untersuchungsgebietes ca. 4.978 m<sup>2</sup> Fläche für Verkehrswege vorhanden. Bei einer Gesamtflächengröße von 322.966 m<sup>2</sup> entspricht dies rund 1,5 %.

#### 4.5.4 Vorbelastungen

Als Vorbelastung sind die vorhandenen Verkehrsflächen zu nennen.

#### 4.5.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend durch landwirtschaftlich genutzte und bewaldete Flächen geprägt. Der durch Verkehrsflächen versiegelte Anteil beträgt etwa 1,5 % und ist somit sehr gering.

Insgesamt weist das Schutzgut Fläche aufgrund des geringen Versiegelungsgrades eine allgemeine Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben auf.

### 4.6 Schutzgut Boden

#### 4.6.1 Bewertungskriterien

Im Sinne des § 1 Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) sollen Beeinträchtigungen des Bodens hinsichtlich seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte möglichst vermieden werden. Auf Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind Böden als zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes in ihren Funktionen zu erhalten.

Im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes werden für die Beurteilung des Schutzgutes Boden die Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 sowie die entsprechenden Auswertungskarten zu schutzwürdigen Böden herangezogen (s. Tab. 14).

#### 4.6.2 Datengrundlagen

Die nachstehende Tabelle zeigt die für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden herangezogenen Datengrundlagen, die beim Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen abgerufen werden können.

Tab. 14: Datengrundlagen für das Schutzgut Boden

Thema	Grundlage/Quelle
Bodentypen, Auswertung schutzwürdige Böden	Bodenkarte 1:50.000 (LBEG o. J.)

#### 4.6.3 Bestandssituation

Im Umkreis von 300 m um den geplanten Standort ist der Bodentyp Pseudogley-Parabraunerde dominierend und nimmt ca. 94 % des UG ein. Die restlichen Bereiche bestehen aus dem Bodentyp Braunerde (1 %) und Parabraunerde (5 %). Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden

Böden sind teilweise aufgrund ihrer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit als besonders schutzwürdig zu bewerten (LBEG 2019).

#### 4.6.4 Vorbelastungen

Als Vorbelastung ist die intensive ackerbauliche Nutzung mit ihrer regelmäßigen Bodenbearbeitung zu nennen. Altlasten sind nach derzeitigem Kenntnisstand innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden.

#### 4.6.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Da schutzwürdige Böden im UG vorkommen, kommt dem Schutzgut Boden eine mittlere Bedeutung zu.

### 4.7 Schutzgut Wasser

#### 4.7.1 Bewertungskriterien

Mit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) werden die europäischen Vorgaben durch die Wasser-Rahmenrichtlinie (WRRL) auf nationaler Ebene konkretisiert. Nach § 27 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden und ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird. Das Grundwasser ist gem. § 47 WHG so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung seiner Quantität und Qualität vermieden bzw. ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

#### 4.7.2 Datengrundlagen

Die nachstehende Tabelle zeigt die für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Wasser herangezogenen Datengrundlagen.

Tab. 15: Datengrundlagen für das Schutzgut Wasser

Thema	Grundlage/Quelle
Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	(LBEG o. J.)
Grundwasserflurabstände	
Lage der Grundwasseroberfläche	
Lage von Oberflächengewässern	
Grundwasserneubildungsrate	
Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung	

#### 4.7.3 Bestandssituation

##### Oberflächenwasser

Es sind keine Oberflächengewässer im 300-m-Umkreis um die geplante WEA vorhanden. Die Weser fließt südlich in ca. 1.800 m Entfernung am Untersuchungsgebiet vorbei.

## Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers „Vogler-Solling-Bramwald“ (DE\_GB\_DENI\_4\_2303). (LBEG o. J.). Sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand des Grundwasserkörpers werden als „gut“ bewertet (NLWKN 2015a). Die mittlere Grundwasserneubildungsrate betrug im Zeitraum 1981-2010 zwischen 150 und 200 mm/a (LBEG o. J.).

Die Lage der Grundwasseroberfläche liegt im Bereich des Festgesteins mit vermuteter Grundwasserfließrichtung. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering. Es handelt sich um einen Grundwassergeringleiter, bei denen Gesteine mit sehr geringen effektiven Hohlraumanteilen und dichten Gesteinsmassen das Grundwasser nur in geringem Maße speichern oder weiterleiten können. Die Fläche wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Durch Düngung besteht ein geringes bis mittleres Nitratauswaschungsrisiko ins Grundwasser.

### 4.7.4 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Grundwassers ergeben sich aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der damit verbundenen Verwendung von Dünger und Pestiziden.

### 4.7.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Das Untersuchungsgebiet weist einige temporär wasserführende Gräben, aber keine natürlichen Oberflächengewässer auf und ist daher von allgemeiner Bedeutung.

Dem Schutzgut Wasser (Grundwasser) kann eine allgemeine Bedeutung zugewiesen werden.

## 4.8 Schutzgut Klima/Luft

### 4.8.1 Bewertungskriterien

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Kaltluftleitbahnen.

Im Vordergrund der Betrachtung steht das Vermögen landschaftlicher Teilräume, über Luftaustauschprozesse einen Ausgleich für klimatisch und lufthygienisch belastete Räume zu bewirken.

### 4.8.2 Datengrundlagen

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Klima wurden die Landschaftsrahmenpläne der Landkreise Holzwinden (LK HOL 1996) und Hameln-Pyrmont (LK HM 2001) sowie Daten des niedersächsischen Umweltportals NUMIS (MU 2021b) genutzt.

### 4.8.3 Bestandssituation

Das Untersuchungsgebiet liegt im Klimabereich „Nord-West-Deutschland“ sowie dem südlich daran anschließenden Bereich „Westliches Mitteldeutschland“, welche überwiegend durch den Einfluss maritimer Luftmassen gekennzeichnet sind (LK HM 2001).

Das Klima im Untersuchungsgebiet ist durch mittlere Jahresmitteltemperaturen (8,8 °C) und mittlere Niederschlagsmengen (ca. 798 mm) pro Jahr geprägt (LBEG o. J.).

Das Untersuchungsgebiet ist durch die vorherrschende landwirtschaftliche Nutzung vor allem durch Freilandklimatope geprägt. Das Freilandklimatop weist einen extremen Tages- und Jahresgang von Temperatur und Feuchte sowie sehr geringe Windströmungsveränderungen auf. Damit ist eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion verbunden. Die flächenhaften Gehölzbestände innerhalb des 300-m-Radius wirken sich aufgrund ihrer Filterwirkung gegenüber Luftschadstoffen zudem positiv auf die Lufthygiene aus.

#### **4.8.4 Vorbelastungen**

Zusammenhängend versiegelte Flächen wie größere Siedlungsbereiche, die klimatisch als Vorbelastung einzustufen sind, befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes.

#### **4.8.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung**

Das Untersuchungsgebiet ist vor allem durch Ackerflächen geprägt. Die Offenlandschaften haben eine hohe bis sehr hohe Kaltluftproduktivität und können grundsätzlich als Ausgleichsräume für Emissionen aus dem Belastungsraum dienen. Weitläufig versiegelte Belastungsräume sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden, womit die Offenlandklimatope keine Funktion als Entlastungsraum übernehmen.

Insgesamt ist dem Schutzgut Klima und Luft eine allgemeine Bedeutung zuzuschreiben, da die vorhandenen Freilandklimatope keine Funktion als Ausgleichsraum übernehmen und für die Kalt- und Frischluftproduktion mindestens gleichwertige Flächen im Umfeld zur Verfügung stehen.

### **4.9 Schutzgut Landschaft**

#### **4.9.1 Bewertungskriterien**

Nach § 1 BNatSchG sind Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft als Voraussetzungen für die Erholung des Menschen in Natur und Landschaft und als Lebensgrundlage – besonders der hier ansässigen Bevölkerung – zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Eingriffe in Natur und Landschaft sind gemäß § 14 (1) BNatSchG Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Daher gilt es im Zuge der Bearbeitung des Schutzgutes „Landschaftsbild“, dieses Gut in seinem derzeitigen Zustand zu beschreiben und zu bewerten.

Unter Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft verstanden.

#### **4.9.2 Datengrundlagen**

Relevant für das Schutzgut Landschaft ist ein Radius von 3.750 m um die geplante WEA. In einem gesonderten Gutachten erfolgte eine Landschaftsbildanalyse im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe um die geplante WEA (PLANGIS 2021d).

#### **4.9.3 Bestandssituation**

Das Plangebiet ist durch eine reliefierte Landschaft gekennzeichnet, in der vor allem die bestehenden Nutzungs- bzw. Vegetationsstrukturen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung prägend für das Landschaftsbild sind (PLANGIS 2021d).

Innerhalb der Landschaftsbildanalyse wurde in Waldlandschaften, ackerbaulich geprägte Landschaften und anthropogen überprägte Landschaften unterschieden. Weiträumige Ackerlandschaften mit einer geringen Bedeutung für das Landschaftsbild dominieren auf 42 % der Fläche das Untersuchungsgebiet. Die teilräumig gegliederten Ackerlandschaften mit einer mittleren Bedeutung für das Landschaftsbild nehmen mit etwa 29 % den zweitgrößten Anteil im untersuchten Landschaftsausschnitt ein. Waldlandschaften nehmen etwa 13 % des Untersuchungsgebietes ein und befinden sich hauptsächlich südlich der geplanten WEA. Wald-Offenland-Landschaften machen mit etwa 4 % den geringsten Anteil der Fläche im UG aus. Diese können als Übergangsstrukturen zwischen Wald- und Ackerlandschaften angesehen werden. Anthropogen überprägte Bereiche wie Siedlungen oder Abbaugelände nehmen rund 12 % der Fläche im UG ein.

#### 4.9.4 Vorbelastungen

Die das Landschaftsbild störenden Landschaftselemente sind in Abhängigkeit von Art und Ausprägung des Objektes, der Intensität der Gerüche und Geräusche sowie der Qualität der umgebenden Landschaft (Landschaftsgestalt und -ausstattung) sehr unterschiedlich. So nimmt z. B. die negative optische Wirkung technischer Großstrukturen mit steigender Entfernung vom Standort ab, bis diese nur noch silhouettenhaft wahrgenommen wird. Die konkrete Wirkung und Reichweite einer Beeinträchtigung ist häufig nur im Einzelfall zu ermitteln, da vor allem die Reichweite in starkem Maße von Faktoren wie Bebauung, Relief und vorhandenen Vegetationsstrukturen u. a. abhängig ist. Von einer Fernwirkung der Beeinträchtigungen ist insbesondere in Offenlandschaften auszugehen.

Als Vorbelastung sind zum einen die im Wirkraum der geplanten WEA (Radius der 15-fachen Anlagenhöhe) vorhandenen Windenergieanlagen zu nennen, von denen eine akustische und optische Störwirkung ausgeht. Zum anderen weisen die vorhandenen Straßen- und Verkehrswege sowie Hochspannungsfreileitungen und Bahnschienen vergleichbare Störwirkungen auf.

#### 4.9.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Die nachstehende Tabelle zeigt die Bewertung der innerhalb des Untersuchungsgebietes abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten.

Tab. 16: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten innerhalb des Untersuchungsgebietes

Schutzgutausprägung	Wertstufe	Landschaftsbildeinheiten	Fläche [ha]	Anteil UG [%]
Allgemeine Bedeutung	Sehr gering	Abbaugelände, Siedlung	539	12
	Gering	Weiträumige Ackerlandschaft	1.809	41
	Mittel	Teilräumig gegliederte Ackerlandschaft	1.318	30
Besondere Bedeutung	Hoch	Wald-Offenland-Landschaften	192	4
	Sehr hoch	Laub- und Mischwald	558	13

Die bewaldeten Bereiche sowie Bereiche mit einem Mosaik aus Wald und Offenlandbereichen sind für das Landschaftsbild von besonderer Bedeutung. Der Anteil der Landschaftsbildeinheiten mit besonderer Bedeutung liegt bei 17 %, weshalb dem Schutzgut Landschaft insgesamt nur eine allgemeine Bedeutung zukommt.

## 4.10 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 4.10.1 Bewertungskriterien

Im Rahmen der Schutzgutbetrachtung sind vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart relevant.

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes sind die oben aufgeführten Schutzobjekte und Landschaftsbestandteile vor allem von Bedeutung, wenn aus ihnen der historische menschliche Einfluss auf die Landschaftsentwicklung abzulesen und heute noch in der Landschaft erkennbar ist.

Die bundesrechtlichen Vorgaben zum Umgang mit historischen Kulturlandschaften in der räumlichen Gesamtplanung gehen aus dem § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG hervor:

„Kulturlandschaften sind zu erhalten und zu entwickeln. Historisch geprägte und gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern sowie dem UNESCO-Kultur- und Naturerbe der Welt zu erhalten. Die unterschiedlichen Landschaftstypen und Nutzungen der Teilräume sind mit den Zielen eines harmonischen Nebeneinanders, der Überwindung von Strukturproblemen und zur Schaffung neuer wirtschaftlicher und kultureller Konzeptionen zu gestalten und weiterzuentwickeln. Es sind die räumlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Land- und Forstwirtschaft ihren Beitrag dazu leisten kann, die natürlichen Lebensgrundlagen in ländlichen Räumen zu schützen sowie Natur und Landschaft zu pflegen und zu gestalten.“

### 4.10.2 Datengrundlagen

Die nachstehende Tabelle zeigt die für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter herangezogenen Datengrundlagen. Relevant für das Schutzgut ist der 3.750-m-Radius um das geplante Vorhaben.

Tab. 17: Datengrundlagen für das Schutzgut Landschaft

Thema	Grundlage/Quelle
Denkmalgeschützte Objekte	Denkmalatlas Niedersachsen (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE o. J.)
Gewachsene Strukturen und Kulturelles Sachgut	Entwurf Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2020 (LK HOL 2020)

### 4.10.3 Bestandssituation

Das nächstgelegene Baudenkmal liegt in rund 1.300 m Entfernung südlich zur geplanten WEA. Die Lauenburg liegt in Spornlage auf einem Ausläufer des Hohen Knapp und ist durch ein Tal getrennt von dem Ringwall auf dem Heiligenberg. Ihre Befestigung besteht aus einer ovalen, vermörtelten Kalksteinmauer von ca. 1,5 m Breite, die im Norden noch sichtbar ist. Vom höheren Teil des Berges ist die Burgfläche durch einen Halsgraben abgetrennt. Bei der Grabung 1893 wurden verkohlte Balken und mächtige Bauschuttschichten gefunden, was für eine gewaltsame Zerstörung der Burg spricht. Reste der Mauer und die Gräben sind erhalten. Es wird vermutet, dass es sich um eine Befestigung der Herren von Homburg handelt, mit deren Errichtung vor dem Erwerb Bodenwerders im Jahr 1245 begonnen wurde, die aber möglicherweise nie vollendet worden ist.

Ein weiteres kulturelles Erbe zeigt sich in etwa 1.400 m südlich des geplanten WEA-Standortes und 800 m westlich der Lauenburg. Hierbei handelt es sich um Grundmauern einer kleinen Kirche mit runder Apsis. Grabungen aus den Jahren 1893 und 1985 erbrachten hier zahlreiche Funde. Eine erste urkundliche Erwähnung fand bereits 1506 statt, jedoch gibt es Hinweise auf eine Existenz seit dem 13./14. Jahrhundert.

Etwa 250 m weiter östlich dieser Grundmauern befindet sich auf dem Heiligenberg ein Ringwall. Im Norden ist dieser als Hanggraben mit teilweise vorgelagerter Berme und Innenwall ausgeprägt. Im Westen besteht der Innenwall aus anstehendem Sandstein. Im Süden parallel zur Hangkante befindet sich eine langgestreckte Störung durch einen alten Steinbruch. Es sind keine historischen Quellen bekannt, die sich auf diese Burg beziehen ließen. Auffallend ist die Sichtbeziehung zum Kloster Kemnade und dem dortigen Weserübergang.

#### **4.10.4 Vorbelastungen**

Als Vorbelastung des Schutzgutes ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung zu nennen, die den Verlust der historischen Zeugniskraft einer Landschaft mit sich bringen kann. Zudem können die vorhandenen WEA aufgrund ihrer visuellen Auswirkungen zu einer Entwertung von Kulturlandschaften oder Landschaftselementen führen.

#### **4.10.5 Gutachterliche Schutzgutbewertung**

Die vorkommenden Kulturdenkmäler befinden sich nicht im Eingriffsbereich der geplanten WEA und liegen teilweise eingebettet in bewaldeten Gebieten. Das Landschaftsbild ist von vorkommenden WEA in der Umgebung außerdem bereits geprägt. Somit kommt dem Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter daher eine allgemeine Bedeutung zu. Gemäß §35 BauGB gilt, dass öffentliche Belange den raumbedeutsamen Vorhaben nach Absatz 1 nicht entgegen stehen, soweit diese bei der Darstellung dieser Vorhaben als Ziele der Raumordnung abgewogen worden sind (BauGB, vom BGBl. I S. 3634).

### **4.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Das Ziel des vorliegenden UVP-Berichtes ist es nicht, alle diese denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen aufzuzeigen. Vielmehr sollen die Bereiche herausgestellt werden, in denen sehr starke gegenseitige Abhängigkeiten bestehen und wo vorhabenbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben können. Diese Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge (= Wechselwirkungskomplexe) weisen deshalb ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

Besondere Wechselwirkungskomplexe wie das Vorkommen von grundwasserabhängigen Biotopen (Wechselwirkungskomplex „Pflanzen – Boden – Wasser“) sind in der Umgebung um das Vorhaben nicht vorhanden.

## 5 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

Im nachfolgenden Schritt sind die bau-, anlage- und betriebsbedingten Vorhabenwirkungen im Hinblick auf ihre Eingriffserheblichkeit schutzgutbezogen zu beurteilen (s. Kap. 1.3). Relevant für die Beurteilung der Eingriffserheblichkeit sind die in Kap. 2.5 ermittelten Vorhabenwirkungen.

### 5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

#### 5.1.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant:

Tab. 18: Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Menschen

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Baubedingte Schall- und Lichtimmissionen, Boden- vibrationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch Schall- und Lichtemissionen sowie Schadstoffemissionen und Bodenvibrationen in Siedlungsbereichen</li> </ul>	qualitativ
Anlagebedingter Rauman- spruch durch WEA und dauerhafte Zuwegungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes und die Erho- lungsfunktion durch visuelle Wirkungen</li> </ul>	qualitativ
Betriebsbedingte Schall- und Lichtemissionen, Schattenwurf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch Schall- und Lichtimmissionen sowie Schattenwurf</li> <li>Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes und der Erho- lungsfunktion</li> </ul>	qualitativ/quantitativ
Betriebsbedingter Eiswurf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unfallgefahr durch Vereisungen an den Rotorblättern und damit verbundenem Eiswurf</li> </ul>	qualitativ

Baubedingt wird die Gesundheit des Menschen während der Bauphase durch temporär erhöhtes Verkehrsaufkommen und Lärm/Staubentwicklung durch Baufahrzeuge beeinträchtigt. Durch die WEA-Masten kann zudem anlagebedingt eine optisch bedrängende Wirkung ausgelöst werden, die zu einer Beeinträchtigung von Wohn- und Erholungsfunktionen führen kann. Betriebsbedingt sind vor allem die von den Rotorblättern ausgelösten Schallimmissionen, die durch die bedarfs- gerechte Nachtkennzeichnung ausgelösten Lichtimmissionen sowie der Schattenwurf zu nennen. Darüber hinaus geht in kalten Jahreszeiten und Höhenlagen von vereisten Rotorblättern eine Gefahr durch Eiswurf aus.

#### Schutzgutaspekt Wohnen

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut „Wohnen“ lassen sich in Bezug auf Immissionen durch die geplanten WEA in „visuelle Effekte“ und in „Lärm- und Schadstoffemissionen“ unterscheiden. Zudem wird der Aspekt Eiswurf betrachtet.

Visuelle Effekte

##### Schattenwurf

Rechtlich verbindliche Grenzwerte für die zulässige Schattenwurfdauer existieren nicht. Der Län- derausschuss für Immissionsschutz sieht jedoch in seiner Anwendungshilfe eine max. Schatten- wurfdauer von 30 Std./Jahr oder 30 min./Tag an den Immissionspunkten als unkritisch an.

Die Auswirkungen des von der geplanten WEA ausgehenden Schattenwurfs auf die Wohnfunktion wurden im Rahmen eines externen Gutachtens (DNV 2021b) untersucht. Nachfolgend wird das Ergebnis der Schattenwurfprognose zusammenfassend dargestellt.

Als Vorbelastung wurden 22 bestehende WEA der Windparks Heyen, Heyen II, Großer Berg und Rebenstein berücksichtigt. Als Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Wohnbebauungen gewählt, für die von erhöhter potenzieller Schattenwurfimmission ausgegangen werden konnte. Insgesamt wurde die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer für 36 Immissionsorte ermittelt. Die örtlichen Parameter wurden bei einer Ortsbesichtigung am 31.8.2021 ermittelt bzw. durch Standardvorgaben für die Ermittlung des ungünstigsten Falles festgelegt.

Es wurde bei der Berechnung des ungünstigsten Falles unter Berücksichtigung der WEA, die als Vorbelastung gewertet wurden, ein Schattenwurf von maximal 77 Stunden und 42 Minuten im Jahr (Immissionsort 29: Nordfeldstraße 4, Wegensen) bzw. 53 Minuten pro Tag (Immissionsort 30: Granneweg 8, Wegensen) ermittelt. Die Überschreitung der Richtwerte wird dabei bereits durch die WEA der Vorbelastung verursacht, die geplante WEA leistet aber mit bis zu 19 Stunden und 54 Minuten pro Jahr einen relevanten Beitrag zur Erhöhung dieser Überschreitungen (DNV 2021b).

Erhebliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte können durch eine Abschaltautomatik vermieden werden, die den Betrieb der geplanten WEA entsprechend der Richtwerte begrenzt. Auf Grundlage der ermittelten Werte werden vom Antragsteller Vorkehrungen bezüglich eines Abschaltmechanismus getroffen.

#### Disco-Effekt (Lichtblitze)

Bei dem sogenannten Disco-Effekt handelt es sich um periodische Reflexionen des Sonnenlichtes an den Rotorblättern, die aufgrund der Drehbewegung des Rotors entstehen. Sie sind abhängig vom Glanzgrad der Rotoroberfläche und vom Reflexionsvermögen der gewählten Farbe. Rotorblätter können das Sonnenlicht periodisch reflektieren. Moderne WEA werden zur Vermeidung dieses Effektes mit matten, nicht reflektierenden Lackierungen (z. B. RAL 7035-HR) und matter Glanzgrade gemäß DIN 67530/ISO 2813-1978 versehen. Bei den heute verwendeten matten Oberflächen kann eine Beeinträchtigung durch Lichtreflexion praktisch ausgeschlossen werden.

#### *Optisch bedrängende Wirkung*

Von Windenergieanlagen kann unter Bezugnahme des in § 35 Abs. 3 BauGB verankerten Rücksichtnahmegebotes eine optisch bedrängende Wirkung in Bezug auf die Wohnbebauung ausgehen. Diese Wirkung resultiert aus der Größe der Windenergieanlage in Verbindung mit der Drehbewegung der Rotorblätter. Folge können die Beeinträchtigung der Wohnbebauung, resp. der Bereiche mit Wohn-, Rückzugs- und Erholungsfunktion sein.

Der Begriff der „optisch bedrängenden Wirkung“ wurde in der Rechtsprechung erstmalig formuliert und basiert nicht auf wissenschaftlichen Untersuchungen. Zudem gibt es keine fachgesetzlichen Regelungen oder technischen Normen zur Operationalisierung dieses Aspektes im Bauplanungsrecht. Auch starre Abstandsregelungen wurden in der Rechtsprechung als nicht sachgerecht eingestuft. Als maßgebliche Beurteilungskriterien bzw. erste Orientierungswerte lassen sich nach der relevanten Rechtsprechung (vgl. OVG Münster, 09.08.2006, 8 A 3726/05, Rn 49-51)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> OVG NRW 8 A 3726/05 vom 9.08.2006: „Beträgt der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windkraftanlage mindestens das Dreifache der Gesamthöhe der geplanten Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optisch bedrängende Wirkung zu Lasten der Wohnnutzung ausgeht.“ „Ist der Abstand geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu einer dominanten und optisch bedrängenden

Entfernung und Gesamthöhe der zu betrachtenden Windenergieanlagen (WEA) heranziehen. Als grobe Faustformel haben sich für die Abstände zwischen WEA und Wohnbebauung folgende Anhaltswerte herauskristallisiert: Beträgt der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer WEA mindestens das Dreifache der Gesamthöhe der geplanten Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optisch bedrängende Wirkung ausgeht. Bei einem solchen Abstand treten die Baukörperwirkung und die Rotorbewegung der Anlage in der Regel so weit in den Hintergrund, dass ihnen keine beherrschende Dominanz und keine optisch bedrängende Wirkung gegenüber der Wohnbebauung zukommen. Ist der Abstand geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu dem Ergebnis kommen, dass eine dominante und optisch bedrängende Wirkung von der Anlage ausgeht. Ein Wohnhaus wird bei einem solchen Abstand in der Regel optisch von der Anlage überlagert und vereinnahmt. Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der Windenergieanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls.

Die nächsten Wohnbebauungen in der Umgebung der geplanten WEA befinden sich in Richtung Westen in Heyen (ca. 1.000 m entfernt) und in Richtung Osten in Wennigsen (ca. 1.500 m entfernt). Mit einer Gesamthöhe der geplanten WEA von 250 m beträgt der Abstandsfaktor somit 4,0 bzw. 6,0. Die Anlage befindet sich damit außerhalb eines Abstandes zur nächstgelegenen Wohnbebauung, indem eine optisch bedrängende Wirkung auftreten kann.

Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Gerüche

#### *Schallimmissionen*

Eine der negativen Umwelteinwirkungen durch Windenergieanlagen besteht in der Geräusentwicklung, die einerseits vom mechanischen Triebstrang (Getriebe, Generator, usw.) und andererseits vom sich drehenden Rotor verursacht wird. Dieser Schall wird aufgrund seiner Geräuschart von den meisten Menschen als unangenehm und lästig empfunden und somit als Lärm wahrgenommen.

Die gesetzliche Grundlage für die Begrenzung von Schallemissionen bildet das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Bauliche Anlagen müssen von den Gewerbeaufsichts- bzw. Umweltämtern auf Basis der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) auf ihre Verträglichkeit gegenüber der Umwelt und dem Menschen geprüft werden. Als Richtlinien für die Beurteilung der Lärmproblematik gelten zahlreiche Normen nach DIN und VDI.

In der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind die Baugebietsarten festgelegt, denen nach der TA Lärm eine Immissionsschutz-Rangfolge zugeordnet ist. So gelten nachts folgende Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

- 35 dB(A) für reines Wohn-, Erholungs- bzw. Kurgebiet
- 40 dB(A) für allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsgebiet (vorwiegend Wohnungen)
- 45 dB(A) für Kern-, Misch-, und Dorfgebiete ohne Überwiegen einer Nutzungsart
- 50 dB(A) für Gewerbegebiet (vorwiegend gewerbliche Anlagen).

Die Auswirkungen auf die Wohnfunktion aufgrund der von den geplanten WEA ausgehenden Schallimmissionen wurden im Rahmen eines externen Gutachtens untersucht (DNV 2021a).

Als Vorbelastung wurden 22 bestehende WEA der Windparks Heyen-Halle, Börry/Emmerthal und Copenbrügge-Harderode berücksichtigt. Weitere Vorbelastungen wurden nicht festgestellt. Als

---

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

Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Wohnbebauungen gewählt, für die von erhöhter potenzieller Schallimmission ausgegangen werden konnte. Insgesamt wurde die Schallimmissionsprognose für 14 Immissionsorte vorgenommen.

„Bei der geplanten Variante ergibt sich rechnerisch an einem Immissionsort (IO 03) eine Überschreitung des Richtwertes von 35 dB(A) um 1,5 dB(A) und an einem weiteren Immissionsort (IO 10) eine Überschreitung des Richtwertes von 45 dB(A) um 1,8 dB(A). Diese Überschreitungen werden jedoch, wie aus den detaillierten Ergebnissen zu entnehmen ist, hauptsächlich bereits durch die Vorbelastung verursacht. Die von der geplanten Anlage verursachte Zusatzbelastung am Immissionsort IO 03 unterschreitet die Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) und kann daher Punkt 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm als nicht relevant angesehen werden. An allen weiteren Immissionsorten verursacht die geplante WEA Immissionsbeiträge, die um mindestens 10 dB(A) unter dem jeweils gültigen Richtwert liegen. Gemäß Punkt 2.2. Abs. 2 der TA Lärm liegen diese Immissionsorte somit außerhalb des Einwirkungsbereichs der zu beurteilenden Anlage.“ (DNV 2021a)

### *Infraschall*

Unter Infraschall versteht man Schwingungen, die unterhalb der Hörgrenze des menschlichen Gehörs liegen. Die Schwingungszahl ist kleiner als 20 Hz. Bezüglich der Frage, ob von den WEA Infraschall ausgeht, und dieser schädlich für die menschliche Gesundheit ist, kann an dieser Stelle Folgendes festgestellt werden. Bei Infraschall und tieffrequenten Geräuschen besteht nur ein geringer Toleranzbereich des Menschen, so dass bereits bei geringer Überschreitung der Wahrnehmungsschwelle eine Belästigungswirkung auftritt. Studien zum Thema Infraschall stellen dabei fest, dass für eine negative Wirkung von Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle keine wissenschaftlich gesicherten Ergebnisse gefunden werden konnten (z.B. Ising et al. 1982; Buhmann 1998; UBA 2014, LUBW 2016). Der Höreindruck von WEA ist der eines „tiefen“ Geräusches – dieser resultiert jedoch überwiegend aus den hörbaren Geräuschanteilen zwischen etwa 100 und 400 Hz; der Höreindruck von WEA lässt also allein weder auf das Vorhandensein relevanter tieffrequenter Geräusche noch auf Infraschall schließen. Auch die bekannten Tonhaltigkeiten (siehe auch Abschnitt 1.3.3) von WEA liegen oberhalb dieses Frequenzbereichs zwischen etwa 120 Hz und 400 Hz und wirken damit zwar belästigend, sind aber kein Infraschallproblem. Oft liegt der Infraschallpegel auch unterhalb des Infraschallpegels des Umgebungsgerausches, in manchen Situationen konnte sogar zwischen den Messwerten bei an- und ausgeschalteter WEA kein Unterschied festgestellt werden.

Ein umfangreiches aktuelles Messprojekt der LUBW (LUBW 2016) bestätigte diese Ergebnisse nochmals: Im Nahbereich der WEA (< 300 m) konnten Infraschallpegel von WEA gemessen werden, die alle unterhalb der Wahrnehmungsschwelle lagen. In größeren Entfernungen ab etwa 700 m konnte kein Unterschied mehr gemessen werden, wenn die WEA an oder ausgeschaltet wurde. Eine Abhängigkeit des Infraschallpegels von der Größe des Rotor-durchmessers oder der Leistung der WEA zeigte sich nicht. Bei WEA ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass der Wind selbst ebenfalls eine bedeutende Infraschallquelle darstellt, wobei mitunter die windinduzierten Infraschallpegel fälschlicherweise der WEA zugeordnet werden. Weitere typische Infraschallquellen sind Verkehr (auch Fahrzeuginnengeräusche enthalten Infraschallanteile), häusliche Quellen wie z. B. Wasch- und Spülmaschinen oder auch Meeresrauschen.

Infraschall ist also ein ubiquitäres Phänomen und keineswegs ein spezielles Kennzeichen von WEA. Infraschall und tieffrequente Geräusche von Industrieanlagen (Lüfter, Verdichter, Motoren u. a.) können bekannter Weise schädliche Umwelteinwirkungen hervorrufen. Die dabei im Zusammenhang mit Infraschall von WEA kursierenden Begriffe „Windturbinen-Syndrom“ und „Vibroakustische Krankheit“ sind keine medizinisch anerkannten Diagnosen.

Tieffrequente Geräusche und Infraschall (Körperschall) sind bei Windenergieanlagen mess-technisch nachweisbar, aber für den Menschen nicht hörbar. Nach den Untersuchungen der Infraschallwirkungen auf den Menschen erwies sich unhörbarer (nicht wahrnehmbarer) Infraschall als unschädlich. Weiterhin werden die Windenergieanlagen infraschallentkoppelt installiert, so dass sich der Infraschall nicht über den Boden ausbreiten kann. Der Körperschall ist daher nur in unmittelbarer Nähe um die WEA vorhanden, dabei aber nicht wahrnehmbar. In diesem Zusammenhang sei auf die Untersuchung am Windpark Weiberg durch die Kötter Consulting Engineers GmbH & Co. KG vom Mai 2015 im Landkreis Paderborn verwiesen, welche sich diesem Thema intensiv gewidmet hat. Es konnte auch hierbei zweifelsfrei nachgewiesen werden, dass keine wahrnehmbaren tieffrequenten Geräusche innerhalb der Wohnbebauung zu messen waren. Ferner lag der Infraschall erheblich unterhalb der relevanten und damit für den Menschen wahrnehmbaren Schwelle.

#### *Eiswurf*

Bei ungünstigen Wetterlagen mit hoher Luftfeuchtigkeit (Regen bzw. Nebel) und Temperaturen um den Gefrierpunkt kann es an den Rotorblättern einer Windenergieanlage zur Eisbildung kommen. Durch Antauen, Biegung und Drehbewegung der Rotorblätter können Eisstücke unterschiedlicher Größe herunterfallen bzw. in Drehrichtung abgeworfen werden.

Gemäß (TAMMELIN ET AL. 2000) wird für Standorte, an denen mit hoher Wahrscheinlichkeit an mehreren Tagen im Jahr mit Vereisung gerechnet werden muss, empfohlen, einen Abstand von  $1,5 \times (\text{Nabenhöhe} + \text{Rotordurchmesser})$  zu den nächstgelegenen gefährdeten Bereichen einzuhalten oder die Windenergieanlage bei Vereisungsbedingungen abzuschalten. Sofern dieser Mindestabstand nicht eingehalten werden kann oder der Standort der WEA in einer besonders eisgefährdeten Region liegt, ist das Risiko für Eisabwurf standortspezifisch zu bewerten.

Der genannte Wert entspricht bei der geplanten Windenergieanlage einem Abstand von 496,5 m. Dieser Abstand wird in der vorliegenden Planung berücksichtigt. Die für das untersuchte Vorhaben beantragte Windenergieanlage wird mit einem Eiserkennungssystem VID (Vestas Ice Detection System) ausgestattet, welches eine Vereisung der Rotorblätter aufgrund von Schwingungssignalen erkennt. Wird eine Vereisung erkannt, werden die Anlagen abgeschaltet werden. Auf diese Weise wird Eiswurf verhindert. Eine technische Beschreibung dieser Eiserkennung liegt dem Antrag nach BImSchG bei.

#### Schadstoffemissionen

Baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen sind während der Bauzeit zu erwarten; bauzeitlich kommt es zu vorübergehenden und insgesamt geringen Emissionen von Stäuben oder Abgasen. Da WEA keine Luftschadstoffe produzieren, sind weitere Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch nicht gegeben.

#### **Schutzgutaspekt Erholung**

Baubedingt wird der Landschaftsraum der geplanten Windenergieanlage befristet durch Emissionen des Baubetriebs und Baustellenverkehrs beeinträchtigt (Lärm, Staub, Abgase etc.). Für die Errichtung der WEA werden temporäre Kräne den Blick des Erholungssuchenden in die Ferne beeinträchtigen.

Anlage- und betriebsbedingt kann sich der Aufenthalt von Erholungssuchenden im engeren Umfeld des Windparks (soweit durch das vorhandene Wegenetz Bewegungsmöglichkeiten gegeben sind) durch Lärm, Schattenwurf und visuelle Störreize in seiner Qualität reduzieren.

Durch die visuellen Wirkungen von WEA durch ihre Bauhöhe/Konstruktion und durch die Schaffung von vertikalen Strukturen (Türme) sowie die Rotorbewegung kann es zu Beeinträchtigungen

der Naherholung kommen. Die hiervon ausgehenden großräumige visuelle Wirkungen verändern das Erscheinungsbild einer Landschaft und können diese bei großer Anzahl und Verdichtung dominieren und prägen.

Im Rahmen einer Landschaftsbildanalyse (planGIS 2021d) wurden die die möglichen Auswirkungen der geplanten WEA in Bezug auf das Landschaftsbild sowie auf die Sichtbarkeit der Windenergieanlagen in einem 3.750 m-Radius um das Vorhabengebiet untersucht. Es wurde die Eigenart der Landschaft innerhalb des Untersuchungsgebietes anhand der definierten Kriterien bewertet. Eine Sichtbarkeitsanalyse ermöglichte eine objektive Bewertung der Beeinträchtigungen durch die unmittelbare Nähe und Sichtbarkeit der geplanten Windenergieanlage.

Der größte Teil des Untersuchungsgebietes besteht aus weiträumig sowie teilträumig gegliederten Ackerlandschaften mit einer geringen bis mittleren landschaftlichen Eigenart, in denen auch der Standort der neu geplanten WEA zu finden ist. Diese nehmen insgesamt eine Fläche von etwa 70 % des Untersuchungsraumes ein. Bereiche mit einer hohen bis sehr hohen Bedeutung für das Landschaftsbild wie Laub-Mischwälder oder Wald-Offenland-Landschaften sind hingegen nur mit insgesamt etwa 17 % der Fläche vertreten. Dabei nehmen Laubmischwälder den größten Teil ein, wohingegen Wald-Offenland-Landschaften eine untergeordnete Rolle zukommt.

Die geplanten Anlagen werden das Landschaftsbild und das Landschaftserleben unter Berücksichtigung der Vorbelastungen, vor allem der bereits bestehenden WEA nicht in dem Sinne negativ beeinträchtigen, dass die Erholungsnutzung der Gebiete weiter herabgesetzt wird. Die Vorbelastung der Fläche durch die bestehenden und fremdgeplanten WEA bedingt, dass es nur zu geringen Beeinträchtigungen des Erholungswertes kommen kann. Durch die bereits großräumige technische Überprägung behält der Raum seinen ländlichen, aber technogen geprägten Charakter als überprägte Kulturlandschaft bei. Ob dies dazu führt, dass der Raum nicht mehr für Erholungszwecke genutzt wird, lässt sich nicht allgemein beurteilen, sondern hängt vom subjektiven Empfinden des Einzelnen ab. Grundsätzlich sind die geplanten WEA, im räumlichen Zusammenhang mit den bereits bestehenden WEA, als technische Überformung des kulturhistorisch gewachsenen Landschaftsausschnitts wahrnehmbar.

Verbunden mit der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sind auch möglicherweise die Verringerung von Naherholungsmöglichkeiten, der Verlust des Bürgers an Identifikation mit seiner Kulturlandschaft (durch die Überprägung mit technischen Einrichtungen) und ein potenziell negativer Einfluss auf den Tourismus. In Bezug auf Naherholung und Tourismus wird darauf hingewiesen, dass es zahlreiche Studien zu den Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Naherholung und Tourismus gibt, die belegen, dass die Planung von Windenergieanlagen nicht automatisch mit der Verringerung von Naherholungsmöglichkeiten und einer Verringerung des Tourismus einhergeht. Einige Studien belegen aber auch, dass WEA durchaus negative Effekte auf den Tourismus haben können (vgl. BRÖKEL & ALFKEN 2015).

Die Umfrage der FA WIND (2016) stellt beispielsweise dar, dass für mehr als zwei Drittel der befragten Personen WEA bei der Wahl von Urlaubs- und Ausflugsregionen keine entscheidende Rolle spielen. Etwa ein Zehntel der Befragten versuchen jedoch bewusst, Regionen mit WEA zu vermeiden. Für gut ein weiteres Zehntel der Befragten sind WEA bei der Wahl von Urlaubs- und Ausflugsregionen tendenziell relevant.

In Bezug auf Naherholung und Tourismus wird darauf hingewiesen, dass es zahlreiche Studien zu den Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Naherholung und Tourismus gibt, die belegen, dass die Planung von Windenergieanlagen nicht automatisch mit der Verringerung von Naherholungsmöglichkeiten und einer Verringerung des Tourismus einhergeht. In diesem Zusammenhang durchgeführte Studien (s. Befragungen von Touristen, Quellen s. Quellenverzeichnis) kommen zu dem Ergebnis, dass jeweils nur ein relativ kleiner Personenkreis WEA als störend

empfindet und WEA im Vergleich zu anderen Landschaftsbildveränderungen wie Atom- und Kohlekraftwerken, Autobahnen, Hochspannungsleitungen, Fabrikschornsteinen, Hochhäusern oder etwa verschmutzten Stränden eine nur mittlere Störwirkung zugeschrieben bekommen.

### **5.1.2 Beurteilung der Auswirkungen**

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind insgesamt als gering zu bewerten.

Hinsichtlich des Schattenwurfs wird zur Einhaltung der Grenzwerte an den relevanten Immissionsorten ein Abschaltmechanismus für die geplante WEA vorgeschlagen.

Hinsichtlich der Schallimmissionen werden zur Einhaltung der Grenzwerte keine weitere Maßnahme notwendig sein. Eine durch die geplante WEA verursachte, unzulässig hohe Belästigung der Anwohner gemäß TA Lärm kann für die betrachtete Planungsvariante ausgeschlossen werden, sofern die aufgeführten Oktavschalleistungspegel und der sich daraus ergebende Summenschalleistungspegel von den WEA während des Nachtbetriebes eingehalten werden.

Aufgrund der Entfernung von deutlich mehr als dem Dreifachen der Gesamthöhe der WEA geht keine optisch bedrängende Wirkung von der WEA auf die umliegende Wohnbebauung aus.

Des Weiteren sind baubedingte Belastungen durch Lärm und Staub im Geltungsbereich und entlang der Hauptzufahrtsstraßen zu erwarten. Bei diesen handelt es sich aber um temporäre Störungen, die zeitlich eng begrenzt und somit nicht dauerhaft sind. Die baubedingten Beeinträchtigungen bleiben damit insgesamt unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

Die für das untersuchte Vorhaben beantragte Windenergieanlage wird mit einem Eiserkennungssystem ausgestattet, eine erhebliche Beeinträchtigung durch Eiswurf ist damit nicht gegeben.

Der Schutzgutaspekt Erholung steht durch die visuelle Wahrnehmung durch den Menschen in stärkster Wechselwirkung zum Schutzgut Landschaft. Die Erholungseignung des Untersuchungsgebietes wird durch die Errichtung der WEA aufgrund der akustischen und optischen Störwirkung etwas verringert; das betrifft aber nur die unmittelbaren Nahbereiche der WEA, jedoch keinen Aufenthaltsbereich in Form einer Schutzhütte o. ä. Andere Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsnutzung sind nicht betroffen. Die anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen bleiben insgesamt unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

Die ohnehin geringe Erholungseignung des Untersuchungsgebietes im WEA-nahen Umfeld wird durch die Errichtung der WEA nicht verändert. Andere Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsnutzung sind nicht betroffen oder erfahren aufgrund der vorhandenen Vorbelastung nur eine geringfügige zusätzliche Beeinträchtigung durch den Neubau der Anlage.

Die nachstehende Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der Auswirkungsprognose im Hinblick auf die jeweils relevanten Wirkfaktoren.

Tab. 19: Auswirkungsprognose für das Schutzgut Menschen

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Erheblichkeit
Baubedingte Schall- und Lichtimmissionen, Bodenvibrationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch Schall- und Lichtemissionen sowie Schadstoffemissionen und Bodenvibrationen in Siedlungsbereichen</li> </ul>	nicht erheblich
Anlagebedingter Raumanspruch durch WEA und dauerhafte Zuwegungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes und die Erholungsfunktion durch visuelle Wirkungen</li> </ul>	
Betriebsbedingte Schall- und Lichtemissionen, Schattenwurf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch Schall- und Lichtimmissionen sowie Schattenwurf</li> <li>Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes und der Erholungsfunktion</li> </ul>	
Betriebsbedingter Eisabwurf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unfallgefahr durch Vereisungen an den Rotorblättern und dem damit verbundenem Eisabwurf</li> </ul>	

### 5.1.3 Kumulative Auswirkung

Bei einer gemeinsamen Betrachtung mit den 22 Bestands-WEA und der hier neu geplanten WEA sind anlagebedingt keine kumulativen Wirkungen in Hinsicht auf Schallimmissionen und Schattenwurf (sofern ein Abschaltmechanismus implementiert wird und zum Tragen kommt) auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

## 5.2 Schutzgut Tiere

### 5.2.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

Tab. 20: Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Tiere

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Anlagebedingter Raumanspruch durch WEA und dauerhafte Zuwegungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meidungswirkung</li> <li>Zerschneidung von Habitaten</li> </ul>	qualitativ
Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten</li> </ul>	quantitativ
Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten</li> </ul>	qualitativ
Baubedingte Schall- und Stoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temporäre Verdrängung störungsempfindlicher Arten, Stoffeinträge</li> </ul>	qualitativ
Betriebsbedingte Schallimmissionen und Schattenwurf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdrängung störungsempfindlicher Arten</li> </ul>	qualitativ
Betriebsbedingte Rotorbewegungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhöhung des Kollisionsrisikos für Vögel und Fledermäuse</li> </ul>	qualitativ

Für die Avifauna und die Artengruppe der Fledermäuse bestehen anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen vor allem in dem dauerhaften Verlust von Biotopstrukturen im Zuge der Anlage, der Baustelleneinrichtungsflächen und Turmfundamente. Baubedingt sind die Schall- und Stoffemissionen, welche in Verbindung mit dem Neubau auftreten können, hinsichtlich ihrer Störungswirkung zu berücksichtigen.

Zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG wurde ein eigenständiger Artenschutzbericht erstellt (PLANGIS 2021a), dessen Ergebnisse nachstehend zusammenfassend wiedergegeben werden. Es werden nur die Arten aus Kap. 4 behandelt, die im artenschutzrechtlichen Gutachten in die vertiefende Prüfung mitaufgenommen wurden.

## 5.2.2 Beurteilung der Auswirkungen

### Brutvögel (ohne Groß- und Greifvögel)

Im 500-m-Radius um die geplante WEA befinden sich elf Feldlerchenbrutreviere (TORKLER 2021). Durch Zuwegungs- und Baumaßnahmen kann ein Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 Abs. 1 (Tötungsverbot, Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) (BNatSchG) für diese Art nicht komplett ausgeschlossen werden. Um das Auslösen von Verbotstatbeständen während der Bauzeit zu verhindern, ist eine Bauzeitenbeschränkung gem. Maßnahme  $V_{ASP1}$  zu berücksichtigen. Es kommen weitere Brutvögel im Vorhabengebiet vor, die jedoch keinen Konflikt mit der geplanten WEA auslösen und die Verbotstatbestände nach § 44 (1) somit unberührt bleiben. Ebenfalls können keine erheblichen Beeinträchtigungen für rastende Durchzügler oder Wintergäste durch das geplante Vorhaben prognostiziert werden.

### Rotmilan

Es wurden Brutplätze von Rotmilanen außerhalb des 1.500-m-Radius nördlich der geplanten WEA dokumentiert, allerdings überflogen sie den Planungsraum (im 1.000-m-Radius) regelmäßig. Nutzungsschwerpunkt der Rotmilane sei der nördliche Horststandort und Grünlandflächen südöstlich der geplanten WEA (TORKLER 2021).

Zusammenfassend muss nach der Analyse der avifaunistischen Raumnutzungsuntersuchungen und der Einstufung des Konfliktpotenzials für die Anlagenstandorte aufgrund der Rotorbewegung der geplanten WEA ein erhöhtes Tötungsrisiko angenommen werden. Um das Kollisionsrisiko und einen damit einhergehenden Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 zu verringern, sind Ablenkflächen z. B. durch die Etablierung von Grünland in der Umgebung des Brutstandortes ( $V_{ASP5}$ ), eine Gestaltung des Mastfußbereichs ( $V_{ASP2}$ ) sowie Abschaltzeiten während bodenbearbeitenden Tätigkeiten ( $V_{ASP4}$ ) auf den Ackerflächen im unmittelbaren Umfeld der WEA als Maßnahmen anzusetzen.

### Fledermäuse

Eine potenzielle Betroffenheit der Artengruppe ergibt sich durch eine mögliche Kollision für Individuen der Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus, sowie Breitflügel- und Zwergfledermaus mit den Rotoren der Windenergieanlagen, sowie durch den Verlust von zur Jagd genutzten Flächen, da das Vorhabengebiet ein potenzielles Nahrungshabitat für Fledermäuse darstellt. Im Vorhabengebiet werden drei Bäume gefällt, sodass es zu einem Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot von Individuen) sowie § 44 (1) Nr. 3 (Schädigungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) im Zuge der baubedingten Wirkfaktoren kommen kann. Hinsichtlich des Verlustes der Jagdflächen lässt sich eine Beeinträchtigung „[...] im engeren Sinn [...] nicht eindeutig beantworten“. Durch fehlende Datengrundlagen von Auswirkungen von WEA auf Jagdreviere von Fledermäusen und ebenfalls dem noch nicht komplett erforschten Verhaltensweisen von Fledermäusen gegenüber WEA sind konkrete Aussagen nicht möglich (NBL 2021).

Durch temporäre Abschaltungen ( $V_{ASP3}$ ) sowie ein Gondelmonitoring ( $V_{ASP4}$ ) kann das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände vermieden werden.

Unter Berücksichtigung der oben benannten Artenschutzmaßnahmen kann somit eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Vögel und Fledermäuse ausgeschlossen werden. Zusätzlich werden durch eine Bauzeitenbeschränkung ( $V_{ASP1}$ ) Brut- und Zugvögel geschützt. Zudem ist der Mastfuß dauerhaft von Bewuchs freizuhalten ( $V_{ASP2}$ ), um das Anlocken von Tieren und ein damit verbundenes Tötungsrisiko zu vermeiden. Durch Vermeidungsmaßnahmen wie Ablenkflächen ( $V_{ASP5}$ ) und Abschaltzeiten während bodenbearbeitender Tätigkeiten ( $V_{ASP4}$ ), kann das signifikant erhöhte Tötungsrisiko herabgesenkt werden. Die Zerschneidung sowie der Verlust von Biotopen und Habitaten durch anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahme wird durch die Maßnahmen  $A_{LBP1}$  (Umwandlung von Acker in Grünland) und  $A_{LBP2}$  Pflanzung von Bäumen) wieder ausgeglichen. Die Verdrängung störungsempfindlicher Arten durch bau- und betriebsbedingte Schall- und Stoffemission sowie Schattenwurf wird durch die Vermeidungsmaßnahmen  $V_{ASP1}$  (Bauzeitenregelung),  $V_{ASP3}$  (Temporäre Abschaltung - Fledermäuse) und  $V_{ASP4}$  (Temporäre Abschaltung – bei Bodenbearbeitung Vögel) vermieden werden.  $V_{ASP3}$  und  $V_{ASP5}$  sollen das Kollisionsrisiko für Vögel und Fledermäuse unter die Signifikanzschwelle verringern.

Insgesamt verbleiben somit keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere.

Tab. 21: Auswirkungsprognose für das Schutzgut Tiere

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Erheblichkeit
Anlagebedingter Raumanspruch durch WEA und dauerhafte Zuwegungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meidungswirkung</li> <li>• Zerschneidung von Habitaten</li> </ul>	nicht erheblich
Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten</li> </ul>	
Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten</li> </ul>	
Baubedingte Schall- und Stoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrängung störungsempfindlicher Arten, Stoffeinträge</li> </ul>	
Betriebsbedingte Schallimmissionen und Schattenwurf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrängung störungsempfindlicher Arten</li> </ul>	
Betriebsbedingte Rotorbewegungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung des Kollisionsrisikos für Vögel und Fledermäuse</li> </ul>	

### 5.2.3 Kumulative Auswirkung

Bei einer gemeinsamen Betrachtung mit den angrenzenden 13 Bestands-WEA des Windparks „Heyen/Heyen II“ sind baubedingt keine kumulativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere zu erwarten. Anlagebedingt ist bereits durch die bestehenden Anlagen ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Vögel und Fledermäuse vorhanden. Durch die zusätzliche WEA erhöht sich dieses Risiko, welchem durch entsprechende Maßnahmen wie z. B. Abschaltzeiten entgegengewirkt wird (s. Kap. 8).

## 5.3 Schutzgut Pflanzen

### 5.3.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

Tab. 22: Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Pflanzen

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Anlagebedingter Raumanspruch durch WEA und dauerhafte Zuwegungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zerschneidung von Habitaten</li> </ul>	qualitativ
Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten</li> </ul>	quantitativ/qualitativ
Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme		quantitativ/qualitativ
Baubedingte Schall- und Stoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung der Standortbedingungen durch Schallemissionen und Stoffeinträge</li> </ul>	qualitativ
Betriebsbedingter Schattenwurf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschattung von Biotopstrukturen</li> </ul>	qualitativ

Baubedingt kommt es durch das Vorhaben zu einem temporären Verlust von Biotopen und Habitaten. Mit der Errichtung der geplanten Windenergieanlage ist ein dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen und Lebensraumfunktionen verbunden. Schützenswerte Biotope (gemäß § 24 NAGBNatSchG bzw. § 30 BNatSchG) sind im Eingriffsbereich nicht anzutreffen. Temporäre Eingriffe auf Biotoptypen der Wertstufe I und II, hier größtenteils Ackerflächen, sind in der Regel nicht auszugleichen, da die Biotope schnell wiederhergestellt werden können, in kurzer Zeit regenerierbar sind und nach der Bauphase in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden.

Für eine detaillierte Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen wird auf die Artenschutzrechtliche Prüfung verwiesen.

### 5.3.2 Beurteilung der Auswirkungen

Es werden Biotope von geringer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufen I und III) in einem Umfang von ca. 0,4 ha dauerhaft überplant. Insbesondere Ackerflächen werden dauerhaft in Anspruch genommen. Außerdem müssen drei Bäume gefällt werden.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der relativen Strukturarmut innerhalb des Untersuchungsgebiets ist dem Naturgut Pflanzen überwiegend eine allgemeine Bedeutung zuzuschreiben.

Tab. 23: Auswirkungsprognose für das Schutzgut Pflanzen

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Erheblichkeit
Anlagebedingter Raumanspruch durch WEA und dauerhafte Zuwegungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zerschneidung von Habitaten</li> </ul>	nicht erheblich
Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust/Veränderung von Biotopen und Habitaten</li> </ul>	
Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme		
Baubedingte Stoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung der Standortbedingungen durch Stoffeinträge</li> </ul>	
Betriebsbedingter Schattenwurf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschattung von Biotopstrukturen</li> </ul>	

Die Auswirkungen des Eingriffs auf das Schutzgut Pflanzen sind zu kompensieren. Die notwendige Kompensation und Maßnahmen zum Schutz der Pflanzen und Biotope werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans erarbeitet.

Temporäre Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut. Die dadurch in Anspruch genommenen Biotopstrukturen können kurzfristig wiederhergestellt werden.

Unfallbedingte Schadstoffeinträge durch Baumaschinen und Fahrzeuge können eine potenzielle Gefahr für Pflanzen-Lebensräume darstellen. Diese kann jedoch durch die Verwendung von Maschinen, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen und der Beachtung der entsprechenden Schutzvorschriften minimiert werden und ist somit nicht erheblich.

Da das betroffene Gebiet vor allem durch intensive Landwirtschaft und relative Strukturarmut geprägt ist, ist die betriebsbedingte Verschattung von Biotopstrukturen als nicht erheblich anzusehen.

Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen vermieden sowie der Biotopverlust kompensiert werden.

### 5.3.3 Kumulative Auswirkung

Kumulierende Auswirkungen sind für das Schutzgut Pflanzen nicht zu erwarten.

## 5.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

### 5.4.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Biologische Vielfalt sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

Tab. 24: *Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt*

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme</li> </ul>	qualitativ
Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme</li> </ul>	qualitativ

Baubedingt kommt es durch das Vorhaben zu einem temporären Verlust von Biotopen und Habitaten. Das während der Bauphase erhöhte Verkehrsaufkommen von Bau- und Transportfahrzeugen bewirkt zudem eine temporäre Verlärmung der Habitats. Mit dem Bau der geplanten Windenergieanlage ist ein dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen und Lebensraumfunktionen verbunden. Auch durch den Betrieb der Anlage und die damit einhergehenden Schallimmissionen bzw. Schattenwurf können Habitats in ihrer Funktion gemindert werden.

Für eine detaillierte Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt wird auf die Artenschutzrechtliche Prüfung verwiesen

### 5.4.2 Beurteilung der Auswirkungen

Eine vollumfängliche Beschreibung bzw. Abgrenzung der vom Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen auf die biologische Vielfalt innerhalb des untersuchten Bereichs ist nicht erforderlich, da sie sich aus vielen einzelnen Teilbereichen und -aspekten der jeweiligen Schutzgüter ergibt. Die Auswirkungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt werden durch die Auswirkungenprognose zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen vollumfänglich beschrieben und bewertet. Eine tiefergehende Bewertung des Schutzgutes Biologische Vielfalt ist an dieser Stelle daher nicht notwendig.

### 5.4.3 Kumulative Auswirkung

Kumulative Auswirkungen sind für das Schutzgut Biologische Vielfalt nicht zu erwarten.

## 5.5 Schutzgut Fläche

### 5.5.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

Tab. 25: *Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Fläche*

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Flächenverlust	quantitativ

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ergeben sich anlagebedingt durch einen dauerhaften Flächenverbrauch, der mit der Fundamentgründung und der Erstellung der Zuwegungs- und Kranstellflächen verbunden ist. Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

### 5.5.2 Beurteilung der Auswirkungen

Durch die WEA und die Zuwegungen bzw. Kranstellflächen wird insgesamt eine Fläche von 3.837,8 m<sup>2</sup> dauerhaft in Anspruch genommen, die nach Umsetzung des Vorhabens nicht mehr als Ressource zur Verfügung steht. Der Versiegelungsgrad nimmt durch die Umsetzung des Vorhabens nur geringfügig zu.

Der Flächenverbrauch im Zuge des geplanten Vorhabens ist daher nicht als erheblich zu bewerten (s. Tab. 26).

Tab. 26: *Auswirkungsprognose für das Schutzgut Fläche*

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Erheblichkeit
Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Flächenverlust	nicht erheblich

### 5.5.3 Kumulative Auswirkung

Bezüglich dieses Schutzguts sind keine kumulativen Auswirkungen zu erwarten.

## 5.6 Schutzgut Boden

### Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

Tab. 27: Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Boden

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenverlust und Degeneration</li> <li>• Veränderung der Wasserdurchlässigkeit</li> </ul>	qualitativ
Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung des gewachsenen Bodenprofils</li> </ul>	qualitativ
Baubedingter Bodenaushub und -einbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung des gewachsenen Bodenprofils</li> <li>• Einbringen von ortsfremdem Material</li> </ul>	qualitativ
Baubedingte Stoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung von Böden durch Stoffeinträge</li> </ul>	qualitativ

Baubedingte Beeinträchtigungen ergeben sich durch die temporäre Inanspruchnahme von Boden im Zuge der Anlage von Baustellenzufahrten oder Baustelleneinrichtungsflächen. Anlagebedingt ist mit der Gründung der Fundamente ein dauerhafter Verlust natürlicher Bodenfunktionen verbunden. Der geplante Neubau der WEA führt im Bereich der Fundamentgründungen, Wegeverbindungen und Kranstellflächen zu einer dauerhaften Voll- bzw. Teilversiegelung in einem Umfang von ca. 4.219,4 m<sup>2</sup>. Weitere mögliche Beeinträchtigungen bestehen in der Verdichtung von Böden, z. B. durch Bewegungen von Baufahrzeugen. Weitere baubedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden resultieren zudem aus Stoffemissionen im Zuge des Baubetriebs.

### 5.6.1 Beurteilung der Auswirkungen

Sowohl aufgrund der Fundamentgründungen als auch durch die dauerhafte Anlage der Baustraßen bzw. Wartungswege ist von einem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen in den betroffenen Bereichen auszugehen. Hinsichtlich der Überplanung von Böden durch die dauerhaften Zuwegungen und Kranstellflächen bleibt die Retentionsfähigkeit der betroffenen Böden durch die Verwendung von Schotter als Baumaterial zumindest teilweise erhalten.

Innerhalb des Eingriffsbereichs befinden sich keine als schutzwürdig einzustufenden Böden. Im Zuge des geplanten Vorhabens werden Böden von allgemeiner Bedeutung in Anspruch genommen und dauerhaft überprägt. Durch die Wiederherrichtung der temporär in Anspruch genommenen Flächen können die natürlichen Bodenfunktionen in den betroffenen Bereichen weitestgehend wiederhergestellt werden. Ein nachhaltiger und dauerhafter Verlust von Bodenfunktionen ist in diesen Bereichen somit nicht zu erwarten.

Der Verlust von Böden durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme in einem Umfang von etwa 4.219,4 m<sup>2</sup> bringt erhebliche Umweltauswirkungen mit sich. Ein Ausgleich der beeinträchtigten Bodenfunktionen und die Aufstellung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung.

Tab. 28: Auswirkungsprognose für das Schutzgut Boden

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Erheblichkeit
Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenverlust und Degeneration</li> <li>• Veränderung der Wasserdurchlässigkeit</li> </ul>	erheblich
Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung des gewachsenen Bodenprofils</li> </ul>	nicht erheblich
Baubedingter Bodenaushub und -einbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung des gewachsenen Bodenprofils</li> <li>• Einbringen von ortsfremdem Material</li> </ul>	nicht erheblich

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Erheblichkeit
Baubedingte Stoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung von Böden durch Stoffeinträge</li> </ul>	nicht erheblich

Die Maßnahmen zur Minderung negativer Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind während der Bauphase und nach Beendigung dieser zu berücksichtigen. Der natürliche Bodenfunktion soll durch Reduzierung des Versickerungsgrads und Verwendung wasserdurchlässiger Beläge erhalten bleiben. Zusätzlich sind Bodenschutzarbeiten nach den einschlägigen Richtlinien (DIN 18300/DIN 18915/DIN 19731) durchzuführen. Durch den Einsatz von Maschinen entsprechend dem Stand der Technik ist die Gefahr durch Schmierstoff- oder Kraftstoffeintrag zu reduzieren. Der Oberboden ist getrennt abzutragen. Weiterhin erfolgt das Zwischenlagern der Böden schichtgerecht nach den Boden-Horizonten und abseits des Baubetriebs. Zum Schutz vor Verdichtung des Bodens sind nasse Böden nicht zu befahren sowie Bodenschutzmatten bei Erfordernis einzusetzen. Nach Umsetzung der Baumaßnahmen erfolgt ein vollständiger Wiedereinbau des Oberbodens im Nahbereich oder fachgerechte Entsorgung von überschüssigem Bodenmaterial. Abschließend ist eine Tiefenlockerung des Bodens nach Wiedereinbau durchzuführen.

Unter Beachtung der entsprechenden Minderungsmaßnahmen können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden vermieden bzw. kompensiert werden.

## 5.6.2 Kumulative Auswirkung

Bezüglich dieses Schutzguts sind keine kumulativen Auswirkungen zu erwarten.

## 5.7 Schutzgut Wasser

### 5.7.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

Tab. 29: Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Wasser

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate</li> <li>Beeinträchtigung von Oberflächengewässern</li> </ul>	qualitativ
Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate</li> <li>Beeinträchtigung von Oberflächengewässern</li> </ul>	qualitativ
Baubedingte Stoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung von Gewässern durch Stoffeinträge</li> </ul>	qualitativ
Baubedingte Grundwasserhaltung/Drainagewirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absenkung des Grundwasserspiegels</li> <li>Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Biotope</li> </ul>	qualitativ

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser entstehen vor allem durch die mit dem Neubau der WEA verbundenen Flächenversiegelungen. Vor allem bei Starkregenereignissen können erhöhte Oberflächenabflüsse eine hydraulische Belastung von Oberflächengewässern bewirken. Das Grundwasser betreffend reduziert sich die Grundwasserneubildungsrate am Ort der Flächenversiegelung.

Mit der Verwendung der notwendigen Baumaschinen während der Bauphase können Verunreinigungen des abfließenden Niederschlagwassers durch Öle oder andere Betriebsstoffe, insbesondere bei mangelnder Wartung der Baufahrzeuge, verbunden sein. Durch Einhalten der Sicherheitsbestimmungen sind diese Verunreinigungen allerdings unwahrscheinlich.

### 5.7.2 Beurteilung der Auswirkungen

Im Hinblick auf das Grundwasser führt die dauerhafte Vollversiegelung im Umfang von 417 m<sup>2</sup> zu einer nachhaltigen Verringerung der Niederschlagsversickerung und damit einer Verminderung der Grundwasserneubildung am Ort des Eingriffs. Sofern im Zuge der Fundamentgründung Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig werden, wird das Baugrubenwasser an Ort und Stelle versickert. Die Einleitung von Baugrubenwasser in nahegelegene Vorfluter ist nicht vorgesehen.

Insgesamt findet die Verringerung der Versickerungsrate räumlich sehr begrenzt statt, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers zu erwarten sind.

Weitere Auswirkungen für den lokalen Wasserhaushalt sind nicht zu erwarten. Insgesamt sind mit dem geplanten Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Teilschutzgut Grundwasser verbunden.

Tab. 30: Auswirkungsprognose für das Schutzgut Wasser

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Erheblichkeit
Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate</li> <li>• Beeinträchtigung von Oberflächengewässern</li> </ul>	nicht erheblich
Baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate</li> <li>• Beeinträchtigung von Oberflächengewässern</li> </ul>	
Baubedingte Stoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung von Gewässern durch Stoffeinträge</li> </ul>	
Baubedingte Grundwasserhaltung/Drainagewirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absenkung des Grundwasserspiegels</li> <li>• Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Biotope</li> </ul>	

### 5.7.3 Kumulative Auswirkung

Kumulativ sind keine zusätzlichen, weitreichenderen Umweltauswirkungen zu erwarten.

## 5.8 Schutzgut Klima und Luft

### 5.8.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Klima/Luft sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

Tab. 31: Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verunreinigung der Luft</li> </ul>	qualitativ
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust von Kaltluftentstehungsgebieten</li> </ul>	qualitativ
Betriebsbedingte Schadstoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verunreinigung der Luft</li> </ul>	qualitativ

Eine großflächige Bodeninanspruchnahme findet nicht statt, weshalb die Kaltluftproduktion nicht merklich eingeschränkt wird. Ebenso gibt es keine Hinweise auf Barrierewirkungen von WEA auf den Luftaustausch.

### 5.8.2 Beurteilung der Auswirkungen

Beeinträchtigungen des Mikro- und Mesoklimas sind durch den Neubau der WEA nicht zu erwarten. Hinsichtlich des Gesamtklimas leistet die Stromerzeugung durch die geplanten WEA einen Beitrag zum Klimaschutz, da der Ausstoß klimawirksamer Gase im Vergleich zu fossilen Energieträgern stark minimiert wird bzw. am Standort nicht vorhanden ist.

Betriebsbedingte Staub- und Schadstoffemissionen sind während der Bauzeit in insgesamt nur geringem Umfang zu erwarten.

Die entstehenden Luftverwirbelungen im Nachlaufbereich der WEA führen nicht zu nennenswerten kleinklimatischen Veränderungen. Ein Verlust oder eine erhebliche Minderung von Klimaschutzfunktionen durch den großflächigen Verlust von frischluftproduzierenden Flächen ist nicht zu erwarten. Es werden keine örtlich bedeutsamen Luftaustauschbahnen unterbrochen bzw. zerstört. Da WEA keine Luftschadstoffe produzieren, erfolgt betriebsbedingt keine Verunreinigung der Luft. Lediglich in der Bauphase kann es zeitlich und örtlich begrenzt durch die Baufahrzeuge zu höheren Schadstoffbelastungen der Luft kommen, welche jedoch nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes führen.

Insgesamt sind die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft als nicht erheblich zu bezeichnen.

Tab. 32: Auswirkungsprognose für das Schutzgut Klima und Luft

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Erheblichkeit
Baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen	• Verunreinigung der Luft	nicht erheblich
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	• Verlust von Kaltluftentstehungsgebieten	
Betriebsbedingte Schadstoffemissionen	• Verunreinigung der Luft	

### 5.8.3 Kumulative Auswirkung

Kumulativ sind keine zusätzlichen, weitreichenderen Umweltauswirkungen zu erwarten, da sich durch das Vorhaben keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft ergeben.

## 5.9 Schutzgut Landschaft

### 5.9.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

Tab. 33: *Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Landschaft*

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Baubedingte Schall- und Lichtemissionen, Bodenvibrationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlärmung der Landschaft</li> </ul>	qualitativ
Anlage- und betriebsbedingter Raumanspruch durch WEA und dauerhafte Zuwegungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Veränderung der Landschaftsstruktur</li> </ul>	qualitativ
Betriebsbedingte Schall- und Lichtemissionen, Rotorbewegung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlärmung der Landschaft</li> <li>• Schattenwurf</li> </ul>	qualitativ

Von WEA gehen aufgrund ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung großräumige visuelle Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und diese bei großer Anzahl und Verdichtung dominieren und prägen können. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des geplanten Vorhabens für das Schutzgut Landschaft relevant. Um nächtlicher Lichtverschmutzung entgegenzuwirken, ist für kennzeichnungspflichtige Windenergieanlagen in Deutschland seit ab Ende 2022 die Ausrüstung mit Systemen zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung vorgeschrieben. Ein entsprechendes System wird auch bei der geplanten WEA zum Einsatz kommen.

Die Wirkung der WEA auf das Landschaftsbild ist stark abhängig von der Entfernung des Betrachters zur Anlage. Die Wirkungsintensität des störenden Objektes nimmt demnach bei zunehmender Entfernung zum Betrachter ab. Darüber hinaus sind weitere Faktoren wie die Topografie für den Einfluss von WEA auf das Landschaftsbild relevant.

Zur erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kommt es in der Regel in einem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (NLT 2014). Eine pauschale Bewertung dieses Einwirkungsbereichs ist aufgrund der jeweiligen Landschaftsstruktur und der davon abhängigen Wahrnehmbarkeit der WEA nicht möglich. Besonders höherwüchsige Gehölzstrukturen und Siedlungsbereiche sind geeignet, die Intensität der Wahrnehmung zu mindern.

### 5.9.2 Beurteilung der Auswirkungen

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft aufgrund der Sichtbarkeit der geplanten Anlagen innerhalb des Untersuchungsgebietes als erheblich zu bezeichnen.

Tab. 34: *Auswirkungsprognose für das Schutzgut Landschaft*

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Erheblichkeit
Baubedingte Schall- und Lichtemissionen, Bodenvibrationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlärmung der Landschaft</li> </ul>	nicht erheblich
Anlage- und betriebsbedingter Raumanspruch durch WEA und dauerhafte Zuwegungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Veränderung der Landschaftsstruktur</li> </ul>	erheblich
Betriebsbedingte Schall- und Lichtemissionen, Rotorbewegung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlärmung der Landschaft</li> <li>• Schattenwurf</li> </ul>	nicht erheblich

Baubedingte Schall- und Lichtemissionen treten lediglich im Zeitraum der Bauarbeiten auf. Die Entfernung zu den nächstgelegenen Wohngebäuden ist mit ca. 900 m ausreichend und ein Gebiet mit Erholungsfunktion ist im Umkreis von 1.000 m nicht vorhanden. Eine betriebsbedingte Verlärmung der Landschaft durch Schallemissionen sowie auch betriebsbedingter Schattenwurf können durch die Einhaltung der in Bezug auf Schallimmissionen und Schattenwurf vorgegebe-

nen Grenz- und Richtwerte vermieden bzw. durch den vorgesehenen Einsatz einer Abschaltautomatik wirksam begrenzt werden.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Höhen der Anlagen in der Regel nicht ausgleichbar. Auch ist eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung der Landschaft im Sinne von § 15 Absatz 2 BNatSchG nicht möglich. Daher ist für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten. Eine Bewertung des Eingriffs in das Landschaftsbild durch die geplante WEA sowie die Herleitung der Höhe der erforderlichen Ersatzgeldzahlung erfolgt im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans. Die Höhe der Ersatzgeldzahlung ergibt sich aus den Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet. Darüber hinaus fließt auch die Vorbelastung durch Bestands-WEA sowie weitere technogene Belastungen wie beispielsweise Strommasten oder Bahngleise mit in die Bewertung des Landschaftsbildes ein.

### 5.9.3 Kumulative Auswirkung

Die geplante WEA wird Teil eines bestehenden Windparks, wodurch die gesamte Landschaft bereits erheblich überprägt ist. Zwar erhöht sich der Anteil der Flächen, von denen aus WEA sichtbar sind, um ca. 160 ha (ca. 3 % der Gesamtfläche von 4417 ha), aber insgesamt sind die kumulativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Landschaft als gering zu bewerten.

## 5.10 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 5.10.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

Tab. 35: Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung und Verlust von Kulturdenkmälern und Böden mit Archivfunktion</li> </ul>	qualitativ
Baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmälern und Böden mit Archivfunktion</li> </ul>	qualitativ
Visuelle Wirkung der Windenergieanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung von weithin sichtbaren Kulturgütern</li> </ul>	qualitativ

Durch die Gründung der WEA-Masten kann es am Ort des Eingriffs zur Überbauung von Kulturdenkmälern, insbesondere Bodendenkmälern und zum Verlust von Böden mit einer Archivfunktion (bspw. archäologische Fundstellen, Plaggenesche) kommen. Da die Windenergieanlage mit einer Höhe von 250 m eine weithin sichtbare vertikale Struktur in der freien Landschaft darstellt, ist sie aufgrund ihrer Raumwirkung geeignet, den Wert von Kulturgütern zu beeinträchtigen.

### 5.10.2 Beurteilung der Auswirkungen

Da die Umgebung bereits durch bestehende WEA geprägt ist, wird die landschaftliche Veränderung durch die hinzukommende WEA als nicht wesentlich eingestuft. Die bereits zahlreichen, technogenen Vorbelastungen führen zur Entwertung der Landschaft. Zudem liegen die Kulturdenkmäler lediglich in bewaldeten Bereichen des Untersuchungsgebietes, von denen aus die

WEA kaum bis nicht sichtbar sein wird. Hinzu kommt, dass die intensive Landwirtschaft im Untersuchungsgebiet den Verlust der Historischen Zeugniskraft begünstigt. Auf der Ebene des RROP ((LK HOL 2020)) wurde im Zuge der Abwägung und Darstellung des Windvorranggebiets auf das kulturelle Erbe eingegangen und es sind keine Bodendenkmäler oder andere Kulturgüter auf der Fläche bekannt.

Tab. 36: Auswirkungsprognose für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Erheblichkeit
Anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung und Verlust von Kulturdenkmälern und Böden mit Archivfunktion</li> </ul>	nicht erheblich
Baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmälern und Böden mit Archivfunktion</li> </ul>	
Visuelle Wirkung der Windenergieanlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung von weithin sichtbaren Kulturgütern</li> </ul>	

### 5.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Für die im Rahmen der Raumanalyse (s. Kap. 4) ermittelten Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind an dieser Stelle bedeutsame Wechselwirkungskomplexe zu betrachten, die durch eine räumliche Überlagerung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter betroffen sein können.

Im Zuge der Fundamentgründung und Erschließung des geplanten Windparks führt die vorgesehene Überbauung von Boden zwangsläufig zu einem Verlust der Funktionen dieser Böden, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenwasserabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Aufgrund des geringen Umfangs der zu versiegelnden Flächen im Plangebiet sind hier keine erheblichen negativen Auswirkungen durch sich verstärkende Wechselwirkungen zu erwarten. Weiterhin bringt die Überbauung von Boden negative Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere mit sich, da Lebensräume zerstört werden. Da dieser Verlust kleinflächig ist, ist auch hier von keinen erheblichen, sich verstärkenden Auswirkungen auszugehen.

### 5.12 Kumulative Auswirkungen

Der Begriff Kumulation im Sinne des UVPG beschreibt die Überlagerung und die damit einhergehende Verstärkung von Umweltauswirkungen mehrerer Vorhaben derselben Art i.S. § 10 Abs. 4 UVPG, also „anderen WEA“. Grundsätzlich sollen Umweltauswirkungen vergleichbarer, dicht beieinander liegender Vorhaben in ihrer Gesamtheit betrachtet werden, ohne dass eine isolierte Betrachtung jedes einzelnen Vorhabens vorgenommen wird. Gemäß Anlage 4 Ziffer 4a bzw. Anlage 4 Ziffer 4 c, ff. UVPG soll sich die Beschreibung der Umweltauswirkungen im Rahmen des UVP-Berichtes u. a. auf die kumulativen Wirkungen des Vorhabens erstrecken.

Die Auswirkungen der vorhandenen WEA auf die einzelnen Schutzgüter werden im Rahmen der Raumanalyse als Vorbelastung erfasst und bei der Auswirkungsprognose schutzgutbezogen berücksichtigt. Eine vertiefende Prüfung von Summationswirkungen ist daher an dieser Stelle entbehrlich. Darüber hinaus sind neben bestehenden Vorbelastungen geplante WEA zu berücksichtigen, die in einem räumlichen und funktionalen Zusammenhang zu der geplanten WEA stehen. Die in der Genehmigungsplanung befindliche WEA wurden als Vorbelastung mit in die Betrachtung der Schutzgüter integriert.

### **5.13 Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen**

Der Vorhabenbereich befindet sich nicht in unmittelbarer Nähe zu einem angrenzenden Nachbarstaat, daher sind grenzüberschreitende Auswirkungen des Projekts auszuschließen.

### **5.14 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete**

Innerhalb und in unmittelbarer Nähe zum Vorhaben sind keine Schutzgebiete des Natura 2000-Netzwerkes vorhanden. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „Sollingvorland“ (DE4022-431) befindet sich in einer Entfernung von etwa 1.090 m zum geplanten Vorhaben. Die nächsten FFH-Gebiete wären „Quellsumpf am Heiligenberg“ (4023-331) in ca. 1.650 m Entfernung, „Lenne“ (4023-332) mit ca. 2.650 m Entfernung und „lth“ (3823-301) mit ca. 3.670 m Entfernung.

Eine Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit wurde von planGIS durchgeführt, und zusammenfassend sind Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und Schutzzwecke der oben genannten Natura-2000-Gebiete mit ausreichend hoher Sicherheit auszuschließen (PLANGIS 2021c).

### **5.15 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten**

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vorschriften des § 44 BNatSchG wurde ein eigenständiger Artenschutzbericht erarbeitet. Nachfolgend wird das Ergebnis des Artenschutzberichtes zusammenfassend dargestellt.

Für die Artengruppe der Fledermäuse lassen sich mit der Umsetzung geeigneter Maßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausschließen. Zu Vermeidung wird für die geplante WEA ein Gondelmonitoring mit anfangs umfassenden Abschaltzeiten empfohlen. Der weitere Betrieb kann an dessen Ergebnisse angepasst werden.

Bei der Artengruppe der Vögel sind für den Rotmilan und die Feldlerche Artenschutzmaßnahmen umzusetzen, um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu vermeiden.

Für die Gruppen der Reptilien, Amphibien, Wirbellosen sowie für Farn- und Blütenpflanzen kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ausgeschlossen werden. Maßnahmen sind dementsprechend nicht erforderlich.

Insgesamt kann der Eintritt von vorhabenbedingten Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG durch die vorgesehenen Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden (PLANGIS 2021a).

## **6 Alternativenprüfung**

### **6.1 Standortalternativen**

Durch die Ausweisung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung auf der Ebene der Regionalplanung, hier im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreis Holzminden (LK HOL 2020), erfolgt die überörtliche und rahmensetzende Steuerung der Verortung von Windenergieanlagen. Der Landkreis Holzminden beabsichtigte mit dem RROP, die Fläche von Vorranggebieten für Windenergienutzung im Regionsgebiet zu erhöhen. Das RROP enthält dazu eine gesamt-räumliche Planungskonzeption zur Steuerung der Windenergie, auf dessen Grundlage ergänzende Vorrangstandorte ermittelt und beurteilt wurden. Der Planungsstandort gehört zur potenziellen Vorrangfläche Heyen, welche das vorhandene Windvorranggebiet Heyen einschließt. Durch die Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergieanlagen findet eine beabsichtigte und gewollte Konzentration der Anlagen statt, auch um andere Gebiete von Windkraftanlagen freizuhalten. Zudem findet mit der Ausweisung der Vorranggebiete auf Ebene der Regionalplanung bereits eine Abwägung hinsichtlich aller wichtigen Belange, insbesondere der Landesplanung, des Naturschutzes, der Landschafts- und Denkmalpflege sowie des Tourismus statt.

Ein Alternativstandort, ohne Bestands-WEA, wäre mit einer höheren Neubelastung gleichzusetzen, da am jetzigen Standort durch die bestehenden WEA bereits eine deutliche Vorbelastung besteht. Durch die Ausschlusswirkung auf Ebene des RROP ist eine Umsetzung von Windenergiestandorten außerhalb der Vorrangfläche nicht zugelassen.

### **6.2 Technische Alternativen**

Die Anlagen selbst können in nur einem sehr begrenzten Umfang durch die Planung beeinflusst werden, da die Ausgestaltung des WEA-Typs und dessen Funktionsweise durch die Herstellerfirma grundsätzlich festgelegt sind. Die Wahl des Anlagentyps (Nabenhöhe, Rotordurchmesser, Ausgestaltung, etc.) bestimmt neben der Ausnutzung der verfügbaren Windenergie des Standortes auch die maximale Ausnutzung einer verfügbaren Fläche bei minimalem Eingriff. Die Befeu-erung und Kennzeichnung sind aus Gründen der Luftfahrtsicherheit vorgeschrieben und ergeben sich aus der Anlagenhöhe.

### **6.3 Nullvariante**

Im Falle der Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass das Plangebiet zunächst in der derzeitigen, landwirtschaftlichen Nutzung verbleibt. Eine Entlastung der Schutzgüter bei Nichtdurchführung des Vorhabens wäre durch die bestehende Vorbelastung demnach nicht gegeben.

## **7 Optimierung des Vorhabens hinsichtlich seiner Umweltauswirkungen**

Nachfolgend werden Maßnahmen zur Umweltoptimierung aufgeführt, die bereits in die konkrete Bauplanung der WEA eingeflossen sind und im Zuge der Bauausführung zu einer Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen führen. Folgende Optimierungsmaßnahmen sind zu nennen:

- Vorzugsweise Nutzung vorhandener, befestigter Wege und Plätze für den Baustellenverkehr; außerhalb vorhandener Wege werden wertvolle Biotopstrukturen nach Möglichkeit nicht für Baustraßen in Anspruch genommen. Die in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten so weit wie möglich wiederhergestellt.
- Getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden sowie Wiedereinbau des Oberbodens der natürlichen Bodenschichtung entsprechend.
- Lagerung von Baumaschinen und Baumaterial auf befestigten Flächen.
- Beschränkung der Baustelleneinrichtungsflächen auf das bautechnisch erforderliche Maß.
- Einhaltung der einschlägigen Regelwerke und gesetzlichen Vorgaben bei der Zwischenlagerung von Boden sowie beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen.
- Zur Vermeidung von Verdichtung und Verschlammung wird auf das Befahren nasser Böden verzichtet

## 8 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz von Umweltauswirkungen und zur Überwachung

### 8.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Durch eine sensible Projektplanung können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen wirksam vermieden werden. Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zum Schutz der Naturgüter wurden bereits in den entsprechenden Kapiteln zur Beurteilung der Auswirkungen aufgeführt. Die Tab. 37 enthält alle Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die im Landschaftspflegerischen Begleitplan festgelegt wurden:

Tab. 37: Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen in Landschaft und Naturhaushalt

Maßnahmcodes	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme
V <sub>LBP</sub> 1	Umweltbaubegleitung
V <sub>LBP</sub> 2	Schutz und Sicherung von Pflanzenbeständen nach RAS-LP 4/DIN 18920
V <sub>LBP</sub> 3	Schutz von Boden und Grundwasser
V <sub>LBP</sub> 4	Rekultivierung von temporär genutzten Flächen
V <sub>ASP</sub> 1	Bauzeitenreglung
V <sub>ASP</sub> 2	Gestaltung des Mastfußbereichs
V <sub>ASP</sub> 3	Temporäre Abschaltung – Fledermäuse
V <sub>ASP</sub> 4	Temporäre Abschaltung – bei Bodenbearbeitung (Vögel)
V <sub>ASP</sub> 5	Ablenkflächen Rotmilan/Greifvögel
A <sub>LBP</sub> 1	Umwandlung von Acker in Grünland mit Anlage eines Blühstreifens
A <sub>LBP</sub> 2	Pflanzung von Bäumen

### 8.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Zuge des Eingriffs in die Naturgüter Pflanzen und Boden entsteht ein Kompensationsbedarf von 428,5 m<sup>2</sup> für Eingriffe in Biotope und von 1.172,7 m<sup>2</sup> für Eingriffe in den Boden (s. Kapitel 5.6). Zum Ausgleich dieses Defizits werden die Maßnahmen A<sub>LBP</sub>1 „Umwandlung von Acker in Grünland“ und A<sub>LBP</sub>2 „Pflanzung von Bäumen“ durchgeführt. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahme ist den Maßnahmenblättern in Kap. 7 des landschaftspflegerischen Begleitplans zu entnehmen.

### 8.3 Überwachung

Für das Bauvorhaben ist eine Umweltbaubegleitung vorgesehen. Für die geplante WEA wird eine Überwachung der Fledermausaktivitäten in Gondelhöhe im Rahmen eines Gondelmonitorings empfohlen, um die Abschaltzeiten der WEA zu optimieren, sodass der Betrieb der WEA grundsätzlich wirtschaftlich und gleichzeitig artenschutzrechtlich, mit Blick auf die Artengruppe der Fledermäuse, unproblematisch ist.

## **9 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen**

Aus Sicht des Deutschen Naturschutzrings (DNR 2012) birgt die Nutzung der Windenergie im Gegensatz zur Nutzung der Atomkraft keine elementaren Gefahren für den Menschen und für die Umwelt. Zudem verursacht die Windenergienutzung keine Gesundheitsgefährdung oder Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch den Ausstoß von Stäuben und Gasen wie die Nutzung fossiler Energieträger. Auch findet keine schädliche Veränderung der Erdatmosphäre durch Windenergieanlagen statt.

Windenergieanlagen weisen technische Schutzvorkehrungen für auftretende Starkwetterereignisse auf. Derzeit ist nicht absehbar, dass die Anlagen eine besondere Anfälligkeit gegenüber klimawandelbedingten Wetterereignissen haben. Es ist davon auszugehen, dass technische Weiterentwicklungen zukünftig klimabedingte Schäden vermeiden können.

Die geplante WEA liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten und Risikobereichen für Erdbeben.

Für den Fall von Störungen und Havarien ist die geplante WEA mit einer Vielzahl von sicherheitstechnischen Einrichtungen ausgestattet. Diese dienen neben dem dauerhaften Betrieb der Anlagen auch dem Personen- und Anlagenschutz. So schaltet sich die WEA bei bestimmten Parametern automatisch ab (Bremsprogramme), um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten, z. B. bei zu hohen Windgeschwindigkeiten oder Unterschreitung der Betriebstemperatur (Schutz vor Vereisung und Eisschlag).

Die Konstruktion und Fertigungsqualität sowie die Steuerung und Sicherheitseinrichtungen von WEA werden fortlaufend verbessert. Gemäß AGATZ (2018) reduzieren die professionalisierte und qualitätskontrollierte Rotorblattfertigung sowie der verbesserte Blitzschutz, ein umfangreiches Monitoring des Betriebs und redundante Bremssysteme die durch Qualitätsmängel oder unkontrollierten Anlagenbetrieb bedingten Schadensfälle. Die Schadenshäufigkeit ist bei neu gebauten Windenergieanlagen heutzutage verschwindend gering. Die geplante WEA gilt nicht als anfällig für schwere Unfälle oder Katastrophen.

## **10 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben**

Die Bearbeitung des UVP-Berichtes erfolgte auf Grundlage des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Methoden. Insgesamt ist festzuhalten, dass bei der Bearbeitung keine Schwierigkeiten aufgetreten sind, die für eine sachgerechte Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens und eine sachgerechte Entscheidungshilfe von Relevanz sind.

## **11 Gutachterliches Fazit**

Es wurde ein UVP-Bericht gemäß §16 UVPG erstellt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass im Rahmen der Realisierung der Planung, Auswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Boden, Pflanzen/Biotope, Menschliche Gesundheit, Tiere und auf das Landschaftsbild bestehen.

Unter Berücksichtigung der vom Vorhabenträger vorgesehenen bzw. in den in Bezug genommenen Fachgutachten dargestellten Vermeidungs-, Verminderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gehen vom beantragten Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen i. S. des UVPG aus. Auch werden durch das Vorhaben inkl. der vorgesehenen Schutzmaßnahmen insgesamt keine Verbotstatbestände gemäß §44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst.

Nach der Durchführung der Kompensationsmaßnahmen bzw. der Ersatzgeldzahlungen gelten die entstehenden unvermeidlichen erheblichen Beeinträchtigungen daher als vollständig ausgeglichen.

## **12 Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung**

Die ERG Development Germany GmbH & Co. KG plant die Errichtung einer neuen Windenergieanlage (WEA) in der Samtgemeinde Bodenwerder-Polle im Landkreis Holzminden in Niedersachsen. Die geplante WEA des Typs Vestas V162 hat eine Nabenhöhe von 169 m, einen Rotordurchmesser von 162 m und eine Leistung von 6.000 kW.

Der vorliegende Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Boden sowie Landschaft ermittelt. Die Wirkfaktoren des Vorhabens, die im Wesentlichen zu erheblichen Auswirkungen führen, bestehen in einer Wertminderung der Bodenfunktion durch die dauerhafte Versiegelung des Bodens sowie in der visuellen Beeinträchtigung und somit technischen Überprägung des Landschaftsbildes durch den anlagebedingten Raumanspruch, der mit dem Bau der WEA verbunden ist.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung sowie der Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, die im Rahmen des Artenschutzberichts erarbeitet wurden und in dem vorliegenden UVP-Bericht zusammenfassend dargestellt sind, können die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen nachteiligen Umweltauswirkungen vollständig vermieden, gemindert oder ausgeglichen werden. Im Zuge des Eingriffes in das Landschaftsbild, können sämtliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes kompensiert werden. Insgesamt verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung.

## 13 Quellenverzeichnis

### 13.1 Gesetze, Verordnungen, DIN-Normen

- BAUGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.
- BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.
- BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.
- FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Erhaltung der Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) vom 21. Mai 1992. Abl. Nr. L 206.
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

### 13.2 Literatur

- AGATZ, M. (2018): Windenergie-Handbuch.
- BauGB, vom BGBl. I S. 3634 (03.11.2017): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.
- BRÖKEL, T.; ALFKEN, C. (2015): Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand. In: *Energy Policy* 86: 506–519. Online: <https://mpr.ub.uni-muenchen.de/65946/>.
- DEUTSCHER NATURSCHUTZRING (DNR) (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne. Umwelt- und Naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (Onshore). Analyseteil.
- DIE BUNDESREGIERUNG (2018): Nationale Nachhaltigkeitsstrategie. Aktualisierung 2018.
- DNV SE (DNV) (2021a): Windpark Heyen. Schallimmissionsberechnung. Berichtsnummer: 10304957-A-1-B, Datum: 2021-10-14. Unter Mitarbeit von J. DEDERT UND K. BUCHMANN.
- DNV SE (DNV) (2021b): Windpark Heyen. Schattenwurfberechnung. Berichtsnummer: 10304957-A-2-A, Datum: 2021-09-23. Unter Mitarbeit von J. DEDERT UND U. KOCK.
- DRACHENFELS, O. v. (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Februar 2020. 11. korrigierte und geänderte Auflage 2020 (18.500-20.000) (Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, A/4). Online: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/kartierschluessel-biotoptypen/kartierschluessel-fuer-biotoptypen-in-niedersachsen-45164.html>.
- FACHAGENTUR ZUR FÖRDERUNG EINES NATUR- UND UMWELTVERTRÄGLICHEN AUSBAUS DER WINDENERGIE AN LAND E. V. (FA Wind) (2016): Umfrage zur Akzeptanz der Windenergie an Land – Frühjahr 2016. Unter Mitarbeit von F. SONDERHAUS. Online: [https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA\\_Wind\\_Umfrageergebnisse\\_Fruehjahr\\_2016.pdf](https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA_Wind_Umfrageergebnisse_Fruehjahr_2016.pdf).
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (o. J.): NIBIS Kartenserver. Online: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>.

- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (2019): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen. Unter Mitarbeit von J. BUG, N. ENGEL, E. GEHRT UND K. KRÜGER. Hannover (GeoBerichte, 8).
- LANDKREIS HAMELN-PYRMONT (LK HM) (2001): Landschaftsrahmenplan Hameln-Pyrmont. Hameln.
- LANDKREIS HOLZMINDEN (LK HOL) (1996): Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan. Kapitel 3.2 Vielfalt, Eigenart und Schönheit/Landschaftserleben.
- LANDKREIS HOLZMINDEN (LK HOL) (2000): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP).
- LANDKREIS HOLZMINDEN (LK HOL) (2020): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP). 2. Entwurf 12/2020, Aufruf am 21.09.2021.
- LANDKREIS HOLZMINDEN (LK HOL) (2021): Schutzgebiete im Landkreis Holzminden. Geodatenbank. Online: <https://www.landkreis-holzminden.de/umwelt-und-abfall/naturschutz/>, Aufruf am 01.10.2021.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (MU) (2021a): Umweltkarten Niedersachsen. Online: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Basisdaten&bgLayer=TopographieGrau>, Aufruf am 01.10.2021.
- MU (20.07.2021): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass).
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2015a): Grundwasserkörpersteckbrief Vogler-Solling-Bramwald, Flussgebiet: Weser. Unter Mitarbeit von R. BURYN.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2015b): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung. Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze, aktualisierte Fassung 1.1.2015. Unter Mitarbeit von R. THEUNERT, Aufruf am 01.02.2021.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2021): Datenbankauszug aus dem niedersächsischen Pflanzenartkataster.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT) (2014): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2014). Online: <https://www.nlt.de/staticsite/staticsite.php?menuid=65&topmenu=64>.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (o. J.): Denkmalatlas Niedersachsen. Online: <https://denkmalatlas.niedersachsen.de/viewer/>.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (MU) (2016): Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (MU) (2021b): NUMIS. Das niedersächsische Umweltportal.
- NORDDEUTSCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG (NBL) (2021): Fledermauskundliche Einschätzung der Windparkplanung Heyen. Bericht Erfassungsjahr 2020 – Stand 20.4.2021. Unter Mitarbeit von A. HAHN, C. ANDRES UND M. GRUND.
- PLANGIS GMBH (planGIS) (2021a): Artenschutzprüfung (ASP). Windenergieanlage Heyen.
- PLANGIS GMBH (planGIS) (2021b): Biotoptypenkartierung. Windenergieanlage Heyen (Samtgemeinde Bodenwerder-Polle, Landkreis Holzminden).
- PLANGIS GMBH (planGIS) (2021c): FFH-Vorprüfung zur Windenergieanlage Heyen. Rev. 00.
- PLANGIS GMBH (planGIS) (2021d): Landschaftsbildbewertung. Windenergieanlage Heyen (Samtgemeinde Bodenwerder-Polle, Landkreis Holzminden).
- SAMTGEMEINDE BODENWERDER-POLLE (2016): Neubekanntmachung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Bodenwerder-Polle bestehend aus den Flächennutzungsplänen der ehemaligen Samtgemeinde Bodenwerder und Samtgemeinde Polle im Landkreis Holzminden.
- TAMMELIN ET AL. (2000): Wind Energy Production in cold climate. Finnish Meteorological Institute.

- THEUNERT, R. (2015): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten - Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung. Teil B: Wirbellose Tiere (Aktualisierte Fassung 1. Januar 2015).
- TORKLER, A. (2021): Windpark Heyen-Süd – Avifaunistischer Fachbeitrag. Brutvogelkartierung 2020, Gastvogelkartierung 2020/2021, Vertiefende Raumnutzungsanalyse 2020 (Schwerpunkt) – Abschlussbericht. Unter Mitarbeit von W. JAKOB UND A. TORKLER.

**Zusatzmerkmale**

**Wälder, Gebüsch und Gehölzbestände (W.../H.../B...)**

- Ah** Ahorn (*Acer campestre/platanoides/pseudoplatanus*)
- Bi** Birke (*Betula pendula/pubescens*)
- Bu** Rotbuche *Fagus sylvatica*)
- Er** Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*)
- Es** Esche (*Fraxinus excelsior*)
- Fb** Faulbaum (*Frangula alnus*)
- Ho** Holunder (*Sambucus nigra/racemosa*)
- Li** Linde (*Tilia cordata/platyphyllos*)
- Pf** Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*)
- Ph** Hybridpappeln, fremdländische Pappel-Arten (*Populus x canadensis, Balsam-Pappeln u. a.*)
- Pz** Zitter-Pappel *Populus tremula*)
- Rb** Robinie (*Robinia pseudoacacia*)
- Sn** Rose (*Rosa spp.*)
- Wd** Schlehe (*Prunus spinosa*)
- We** Schneeball (*Viburnum lantana/opulus*)
- 1** Weißdorn (*Crataegus spp.*)
- 2** Weide (*Salix spp.*)
- 2** Stangenholz, incl. Gertenholz (BHD ca. 7 – < 20 cm, Alter meist 10–40 Jahre)
- 3** Schwaches bis mittleres Baumholz (BHD ca. 20 – < 50 cm, Alter meist 40–100 Jahre)
- 4** Starkes Baumholz (BHD ca. 50 – < 80 cm), bzw. Altholz > 100 Jahre (Birke, Weide und Erle ab 60 Jahre)  
Sehr starkes Baumholz (BHD ab 80 cm, "Uraltbäume")

**Acker- und Gartenbaubiotope (A...)**

- a** Blühstreifen: Einsaat blütenreicher Mischungen zur Förderung der Ackerfauna (Agrarumweltmaßnahme)
- g** Getreide
- h** Hackfrüchte (Zuckerrüben, Kartoffeln u. a.)
- m** Mais
- r** Raps, Rübsen, Senf, Lein und sonstige Halmfrüchte

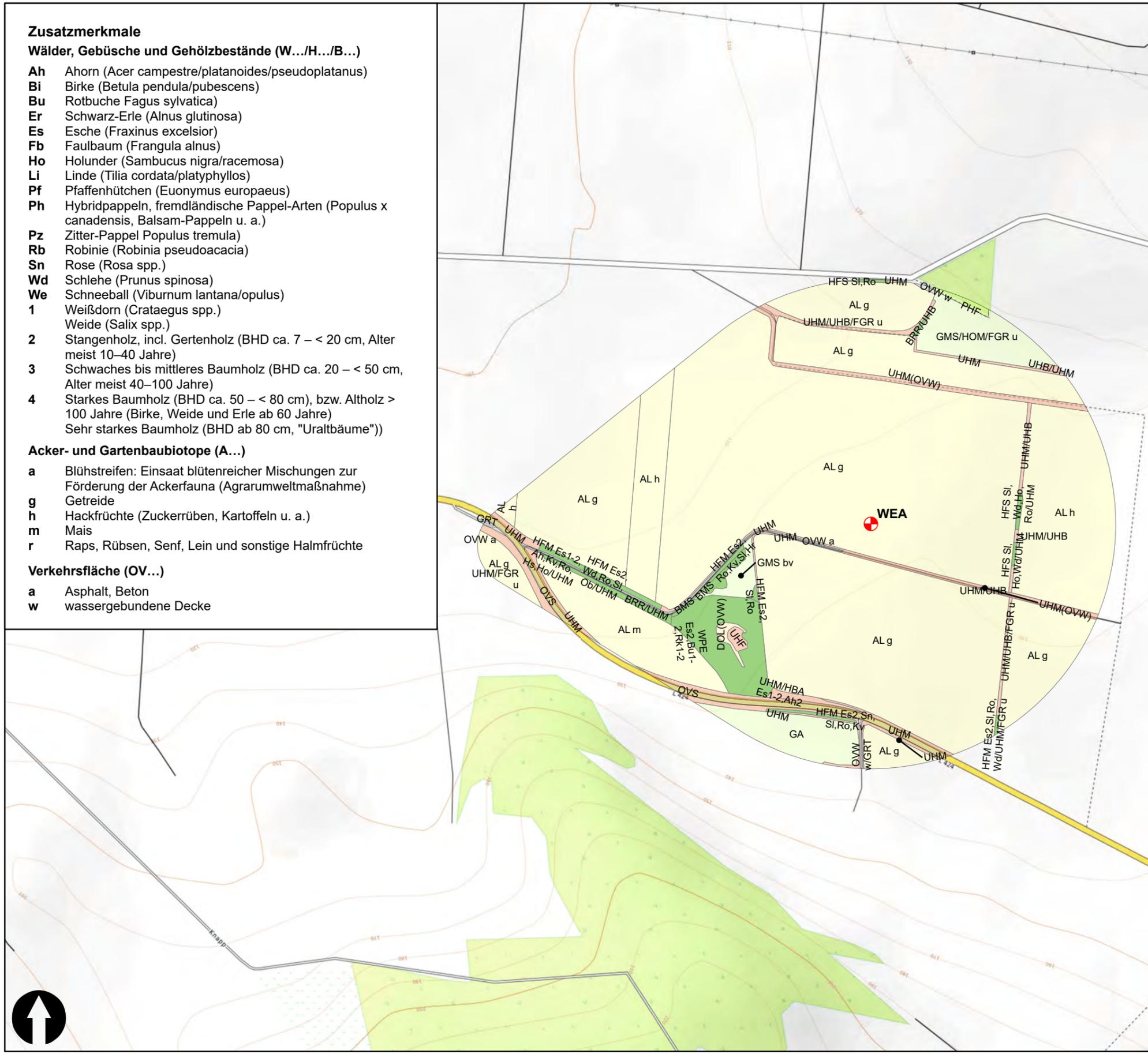
**Verkehrsfläche (OV...)**

- a** Asphalt, Beton
- w** wassergebundene Decke

 Geplante WEA

**Biotoptyp nach DRACHENFELS 2020**

-  **AL** Basenarmer Lehmmacker
-  **BMS** Mesophiles Weißdorn- oder Schlehengebüsch
-  **BRR** Rubus-/Lianen-Gestrüpp
-  **DOL** Lehmig-toniger Offenbodenbereich
-  **GA** Grünland-Einsaat
-  **GMS** Sonstiges mesophiles Grünland
-  **GRT** Trittrasen
-  **HFM** Strauch-Baumhecke
-  **HFS** Strauchhecke
-  **OVS** Straße
-  **OVW** Weg
-  **PHF** Freizeitgrundstück
-  **UHB** Artenarme Brennesselflur
-  **UHF** Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
-  **UHM** Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
-  **WPE** Ahorn- und Eschen-Pionierwald



**Windenergieanlage Heyen  
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)  
Karte 1: Biotoptypenkartierung**

Auftraggeber



ERG Development  
Germany GmbH & Co. KG  
Jungfernstieg 1  
20095 Hamburg

Auftragnehmer



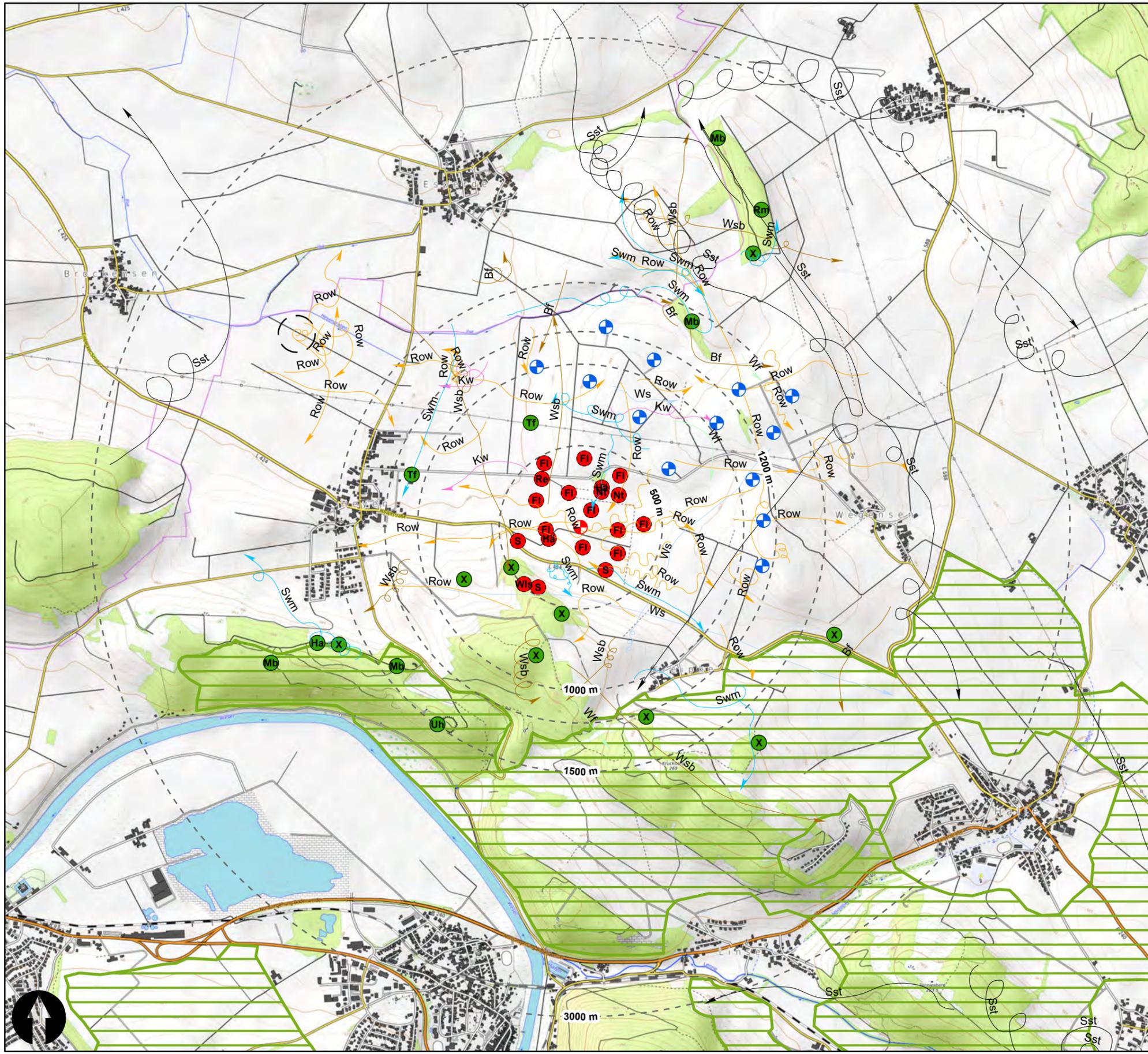
Sedanstraße 29  
D - 30161 Hannover  
Tel. (0511) 336 48 300  
Fax (0511) 336 48 535  
E-Mail: info@plangis.de

Datum: 26.04.2022

Bearbeiter: M. Rössig

0 40 80 120 160 200  
Meter

Maßstab: 1:5.000 (A3)



- Geplante WEA
- - - Untersuchungsgebiete
- EU-Vogelschutzgebiet
- Brutverdacht
- Horst
- Brutbereich Rohrweihe
- Bf Baumfalke
- Kw Kornweihe
- Row Rohrweihe
- Swm Schwarzmilan
- Sst Schwarzstorch
- Wf Wanderfalke
- Ws Weißstorch
- Wsb Wespenbussard
- ⊕ WEA-Bestand

**Brutvögel**

- Brutverdacht
- Horst
- Brutbereich Rohrweihe
- Bf Baumfalke
- Kw Kornweihe
- Row Rohrweihe
- Swm Schwarzmilan
- Sst Schwarzstorch
- Wf Wanderfalke
- Ws Weißstorch
- Wsb Wespenbussard
- ⊕ WEA-Bestand

**Weitere Vogelnamen kürzel gem. SÜDBECK ET AL. (2005)**

- FI Feldlerche
- Ha Habicht
- Hä Bluthänfling
- Mb Mäusebussard
- Nt Neuntöter
- Re Rebhuhn
- Rm Rotmilan
- S Star
- Tf Turmfalke
- Uh Uhu
- Wls Waldlaubsänger
- X Unbekannte Art (nur bei Horsten)

**Windenergieanlage Heyen  
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)  
Karte 2: Avifauna**

Auftraggeber ERG Development  
Germany GmbH & Co. KG  
Jungfernstieg 1  
20095 Hamburg



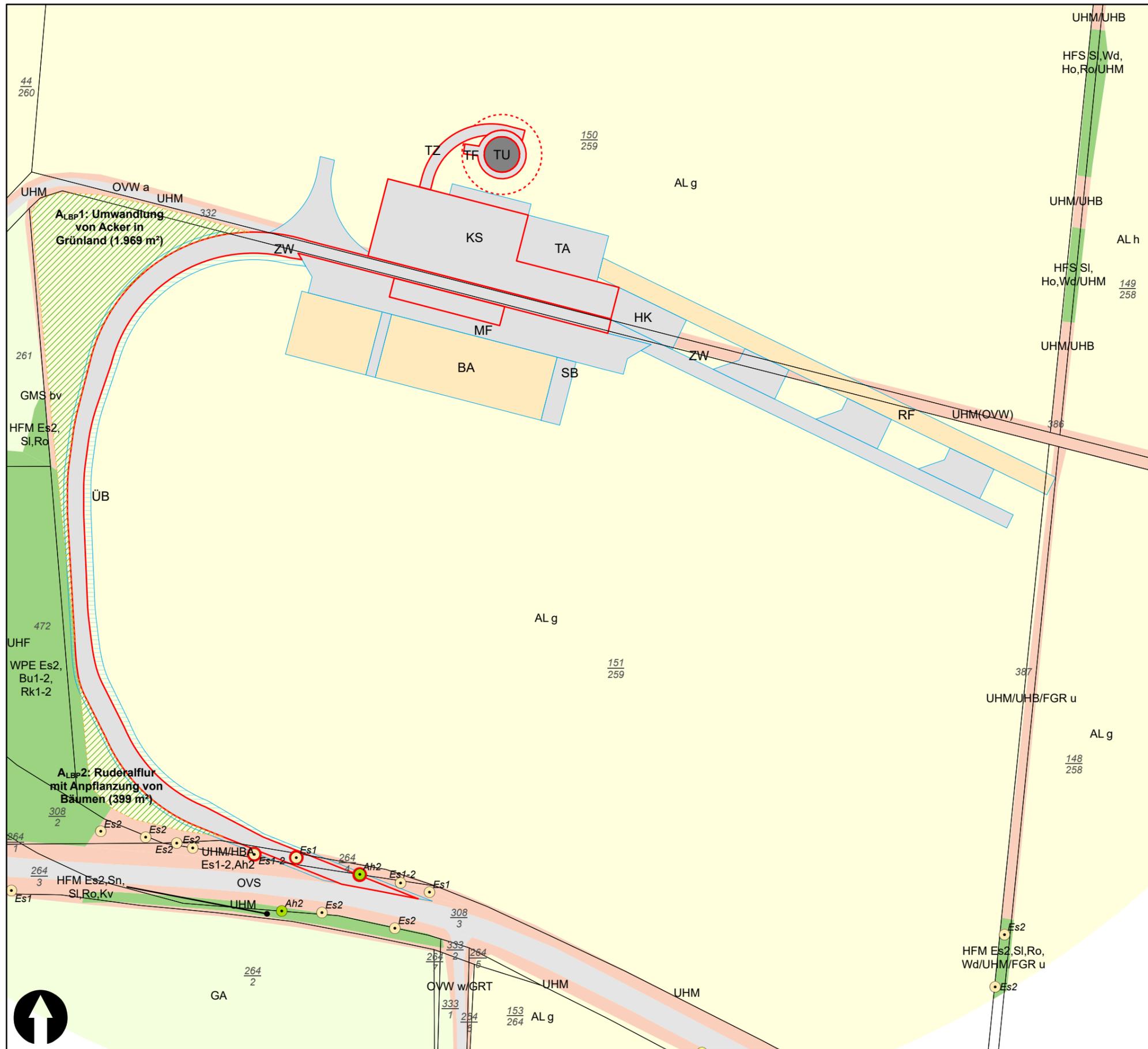
Auftragnehmer Sedanstraße 29  
D - 30161 Hannover  
Tel. (0511) 336 48 300  
Fax (0511) 336 48 535  
E-Mail: info@plangis.de



Datum: 27.04.2022 Bearbeiter: M. Rössig

0 260 520 780 1.040 Maßstab: 1:25.000 (A3)  
Meter





**Eingriff**

**Dauer**

- Dauerhaft
- Temporär

**Oberfläche**

- Geebnet
- Gehölzfrei
- Teilversiegelt
- Vollversiegelt
- Fundament
- Gehölzverlust
- Kompensationsflächen

**Widmung**

- BA Blattablage
- HK Hilfskranfläche
- KS Kranstellfläche
- MF Montagefläche
- RF Rüstfläche
- SB Stütze Blattablage
- TA Turmablage
- TF Turmumfahrung
- TU Turm
- TZ Turmzuwegung
- ÜB Überschwenkbereich
- ZW Zuwegung

**Windenergieanlage Heyen  
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)  
Karte 3: Eingriff/Ausgleich**

Auftraggeber



ERG Development  
Germany GmbH & Co. KG  
Jungfernstieg 1  
20095 Hamburg

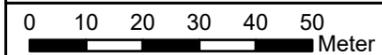
Auftragnehmer



Sedanstraße 29  
D - 30161 Hannover  
Tel. (0511) 336 48 300  
Fax (0511) 336 48 535  
E-Mail: info@plangis.de

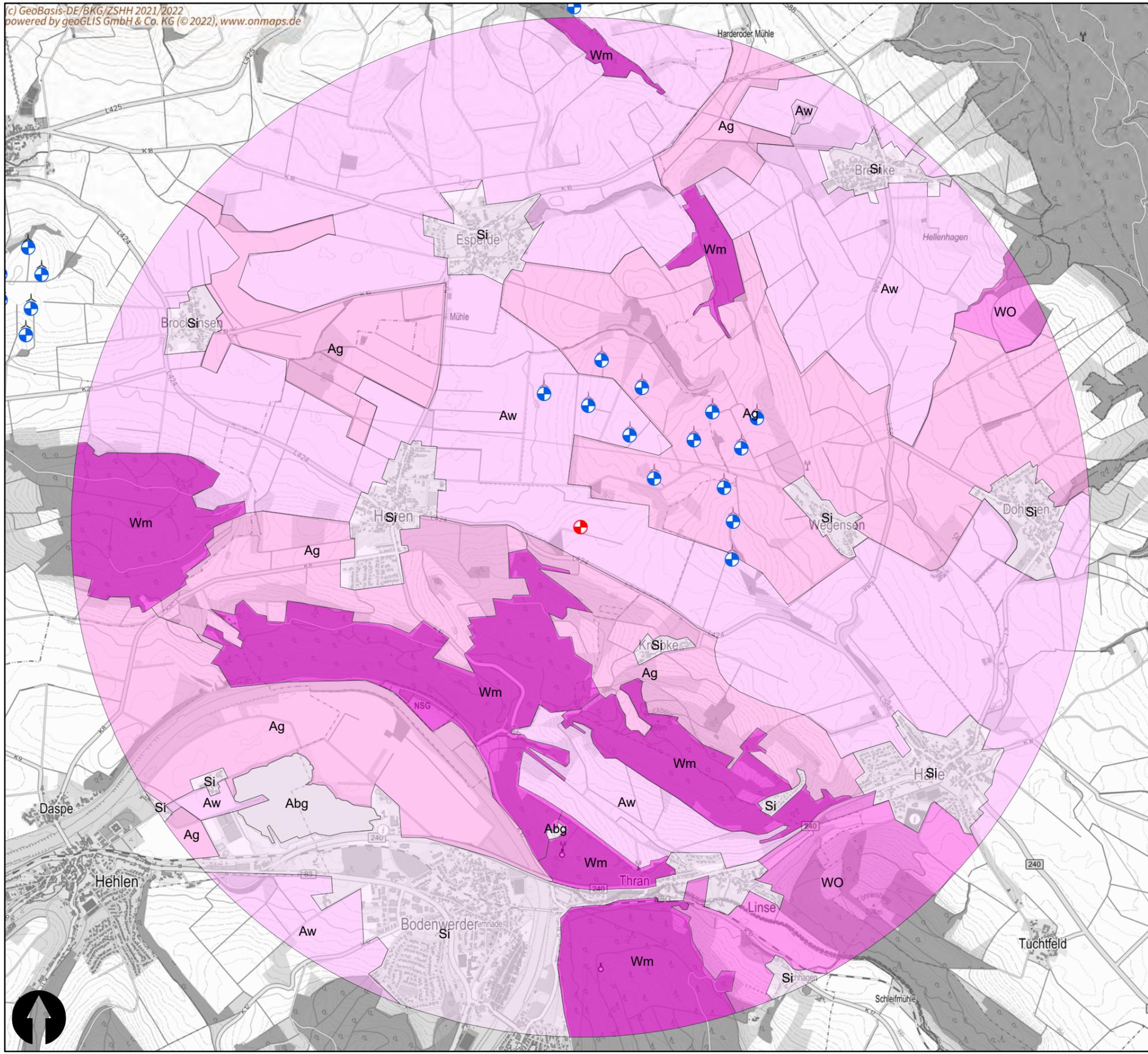
Datum: 27.04.2022

Bearbeiter: M. Rössig



Maßstab: 1:1.250 (A3)





- Geplante WEA
- WEA-Bestand

**Bewertung**

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- gering
- sehr gering

- Abg** Abbauggebiet
- Ag** Teilräumig gegliederte Ackerlandschaft
- Aw** Weiträumig gegliederte Ackerlandschaft
- Si** Siedlung
- Wm** Laub- und Mischwald
- WO** Wald-Offenland-Landschaft

**Windenergieanlage Heyn  
 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)  
 Karte 4: Landschaftsbild**

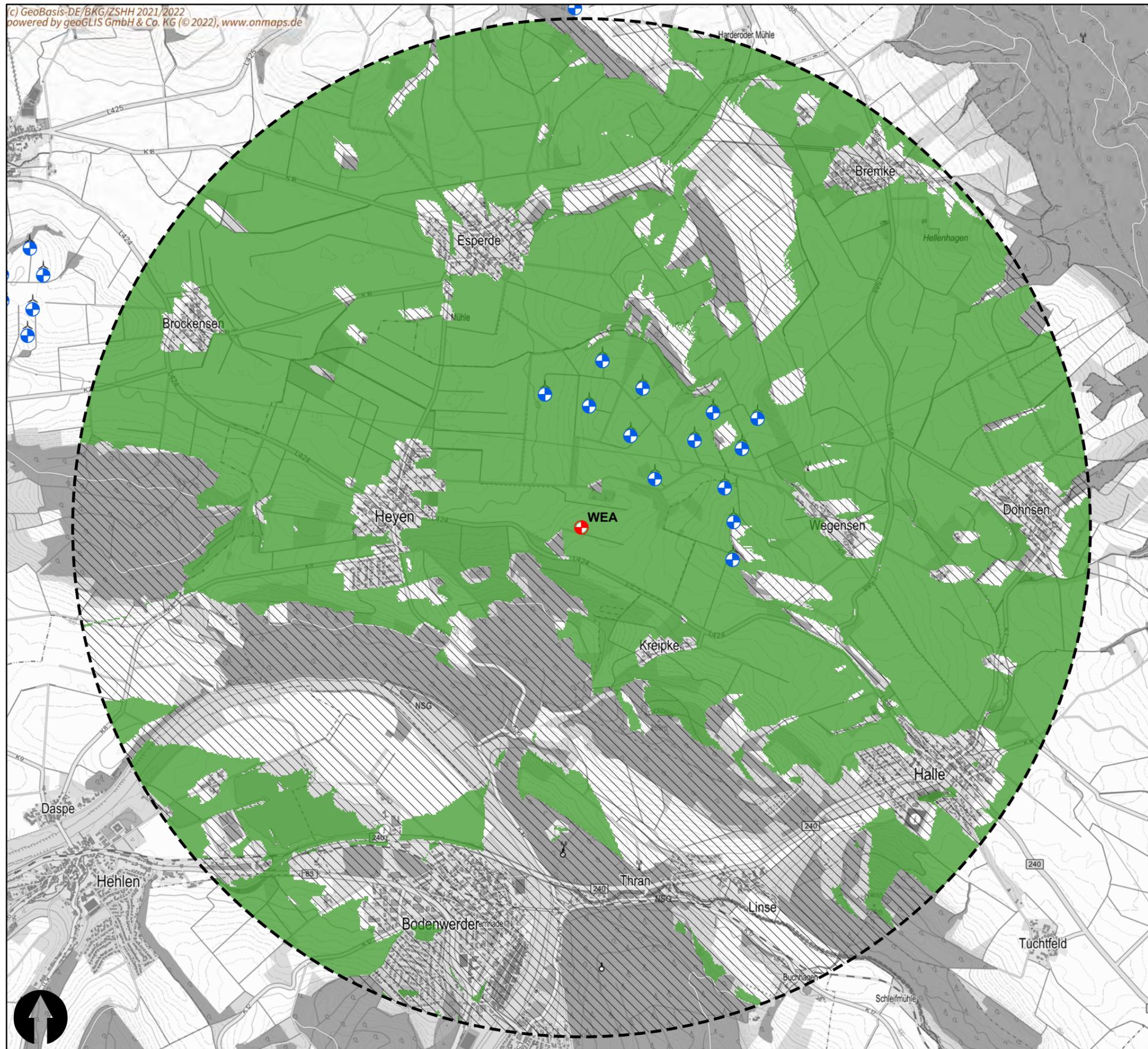
Auftraggeber ERG Development  
 Germany GmbH & Co. KG  
 Jungfernstieg 1  
 20095 Hamburg

Auftragnehmer PLANGIS  
 Sedanstraße 29  
 D - 30161 Hannover  
 Tel. (0511) 336 48 300  
 Fax (0511) 336 48 535  
 E-Mail: info@plangis.de

Datum: 27.04.2022 Bearbeiter: M. Rössig

0 310 620 930 1.240 Meter Maßstab: 1:30.000 (A3)





-  Geplante WEA
-  WEA-Bestand
-  Radius 15-fache Anlagenhöhe = 3.750 m

**Anzahl sichtbarer Windenergieanlagen**

-  1
-  0 (sichtverschattet)

**Windenergieanlage Heyen  
 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)  
 Karte 5: Sichtbarkeitsanalyse – Zusatzbelastung**

Auftraggeber



ERG Development  
 Germany GmbH & Co. KG  
 Jungfernstieg 1  
 20095 Hamburg

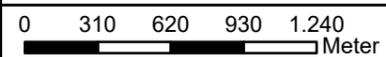
Auftragnehmer



Sedanstraße 29  
 D - 30161 Hannover  
 Tel. (0511) 336 48 300  
 Fax (0511) 336 48 535  
 E-Mail: info@plangis.de

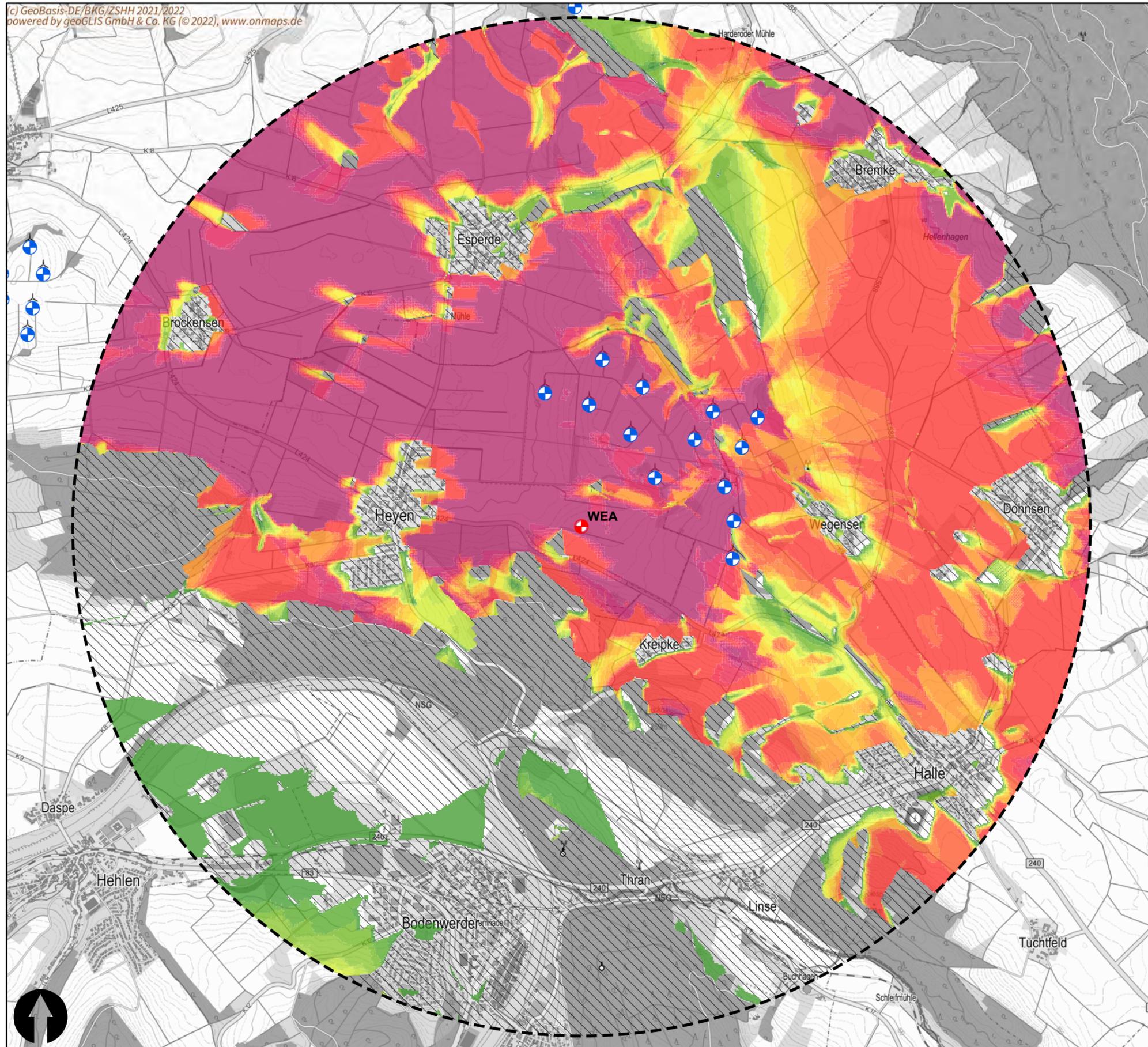
Datum: 27.04.2022

Bearbeiter: M. Rössig



Maßstab: 1:30.000 (A3)





● Geplante WEA  
● WEA-Bestand  
 Radius 15-fache Anlagenhöhe = 3.750 m

**Anzahl sichtbarer Windenergieanlagen**

	1		13
	2		14
	3		15
	4		16
	5		17
	6		18
	7		19
	8		20
	9		21
	10		22
	11		23
	12		0 (sichtverschattet)

**Windenergieanlage Heyen**  
**Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)**  
**Karte 6: Sichtbarkeitsanalyse – Gesamtbelastung**

Auftraggeber ERG Development  
Germany GmbH & Co. KG  
Jungfernstieg 1  
20095 Hamburg

Auftragnehmer Sedanstraße 29  
D - 30161 Hannover  
Tel. (0511) 336 48 300  
Fax (0511) 336 48 535  
E-Mail: info@plangis.de

Datum: 27.04.2022 Bearbeiter: M. Rössig

0 310 620 930 1.240 Maßstab: 1:30.000 (A3)