

# Windpark „Seelow-Worin“

(WEG 30 Seelow-Vierlinden)

## Errichtung von 3 Windenergieanlagen

WEA 7, WEA 8, WEA 10

## UVP-Bericht



Auftraggeber: eno energy GmbH  
Turnerweg 8  
01097 Dresden

Auftragnehmer: Umweltplanung Meltendorf  
Glasewaldstraße 22  
01277 Dresden

Dresden, 18.02.2021

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>VORHABENBESCHREIBUNG</b>	<b>5</b>
2.1	Standortbeschreibung	5
2.2	Erschließung des Standortes	5
2.3	Beschreibung der physischen Merkmale des Vorhabens	6
2.4	Beschreibung der Merkmale während der Betriebsphase des Vorhabens	7
2.5	Abschätzung zu Emissionen des Vorhabens sowie Abfällen während der Bau- und Betriebsphase	8
2.6	Maßnahmen bei Betriebseinstellung	9
<b>3</b>	<b>BESCHREIBUNG GEPRÜFTER ALTERNATIVEN</b>	<b>10</b>
3.1	Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen	10
<b>4</b>	<b>BESCHREIBUNG DES AKTUELLEN ZUSTANDS DER UMWELT EINSCHLIEßLICH ENTWICKLUNGSPROGNOSE</b>	<b>11</b>
4.1	Flächennutzungen	11
4.2	Schutzgebiete und -objekte	11
4.2.1	Natura 2000 – Gebiete	11
4.2.2	Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete	13
4.2.3	Geschützte Biotope	14
4.3	Schutzgutweise Beschreibung der Umweltsituation	14
4.3.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	14
4.3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	16
4.3.3	Schutzgut Fläche	23
4.3.4	Schutzgut Boden	23
4.3.5	Schutzgut Wasser	25
4.3.6	Schutzgut Klima und Luft	26
4.3.7	Schutzgut Landschaft	27
4.3.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	31
4.3.9	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	32
<b>5</b>	<b>BESCHREIBUNG DER MÖGLICHEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS</b>	<b>33</b>
5.1	Art der Umweltauswirkungen	33
5.2	Art, in der Schutzgüter betroffen sind	34
5.2.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	34
5.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	36
5.2.3	Schutzgut Fläche	39
5.2.4	Schutzgut Boden	39
5.2.5	Schutzgut Wasser	40
5.2.6	Schutzgut Klima und Luft	41
5.2.7	Schutzgut Landschaft	41
5.2.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	48
5.2.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	48
5.3	Kumulationswirkungen	51
5.3.1	Kumulationswirkungen mit Vorhaben innerhalb des Windeignungsgebietes	51
5.3.2	Kumulationswirkungen mit Vorhaben außerhalb des Windeignungsgebietes	54
5.4	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen	55
<b>6</b>	<b>GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN</b>	<b>57</b>
<b>7</b>	<b>BESCHREIBUNG UND ERLÄUTERUNG DER MERKMALE DES VORHABENS UND SEINES STANDORTS, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER</b>	

<b>NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT, AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL</b>	<b>58</b>
<b>8 BESCHREIBUNG UND ERLÄUTERUNG VON VERMEIDUNGS-, KOMPENSATIONS- UND ETWAIGER ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN</b>	<b>59</b>
<b>9 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF NATURA 2000-GEBIETE</b>	<b>62</b>
<b>10 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN</b>	<b>63</b>
<b>11 METHODENBESCHREIBUNG, HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN</b>	<b>64</b>
<b>12 QUELLENANGABEN</b>	<b>65</b>

### **KARTEN**

<b>Karte 1:</b>	<b>Biotope / Tiere und Pflanzen</b>
<b>Karte 2:</b>	<b>Landschaft / Mensch, Kultur, Sachgüter, Darstellungen im 1.000m-Radius</b>
<b>Karte 3:</b>	<b>Landschaft / Mensch, Kultur, Sachgüter, Darstellungen im 10.000m-Radius</b>
<b>Karte 4:</b>	<b>Konflikte</b>

# 1 Einleitung

Der vorliegende Bericht enthält Angaben zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens. Er folgt den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), § 16 i.V.m. Anlage 4.

Es wurden die wichtigsten Ergebnisse der Fachgutachten übernommen. Aufgrund der parallelen Erarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans werden Angaben zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaft diesem entnommen. Die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Fläche sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden in der vorliegenden Unterlage eigenständig bearbeitet.

Folgende Unterlagen wurden zur Erarbeitung des vorliegenden UVP-Berichts herangezogen und bilden dessen Grundlage:

- Vestas: Allgemeine Beschreibung EnVentus™ 5 MW
- Vestas: Allgemeine Informationen über die Umweltverträglichkeit von Vestas Windenergieanlagen V162-5.6 MW
- enosite GmbH: WP Seelow-Worin, Schallimmissionsprognose – Revision 0 (19.11.2019)
- enosite GmbH: WP Seelow-Worin, Schattenwurfprognose – Revision 1 (19.11.2019)
- Landschaftsplanung Dr. Reichhoff (nachfolgend: LPR): Brutvogeluntersuchungen 2016/17 zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Windpark Seelow-Vierlinden“ (LPR 2018a)
- LPR: Brutvogeluntersuchungen zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Windpark Seelow-Gusow“ – Horstkontrollen zum WP-Projekt Seelow-Vierlinden (LPR 2018b)
- LPR: Rastvogeluntersuchungen zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen am Standort Seelow-Gusow“ (LPR 2017)
- LPR: Fachbeitrag Rotmilan zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Windpark Seelow-Vierlinden“ (LPR 2018c)
- Preschel, G., Hofmann, T.: Untersuchungen zur Fledermausfauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Seelow-Vierlinden“ (29.12.2017)
- Preschel, G., Hofmann, T.: Weiterführende Untersuchungen zur Fledermausfauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Seelow-Vierlinden (April 2018)
- LPR: Ergebnis der Horstkartierung 2019 (LPR 2019)
- MEP-Plan: Artenschutzfachbeitrag (05.02.2021)
- Umweltplanung Meltendorf: Landschaftspflegerischer Begleitplan (18.02.2021)

## 2 Vorhabenbeschreibung

### 2.1 Standortbeschreibung

Das geplante Vorhaben befindet sich im Landkreis Märkisch-Oderland, Amt Seelow-Land, Gemeinde Vierlinden. Es umfasst die Errichtung von 3 Windenergieanlagen (nachfolgend WEA genannt) innerhalb des rechtskräftigen Eignungsgebietes Windenergienutzung 30 „Seelow-Worin“ (nachfolgend EG genannt) des Sachlichen Teilregionalplanes "Windenergienutzung" der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree, welcher am 16. Oktober 2018 in Kraft getreten ist.

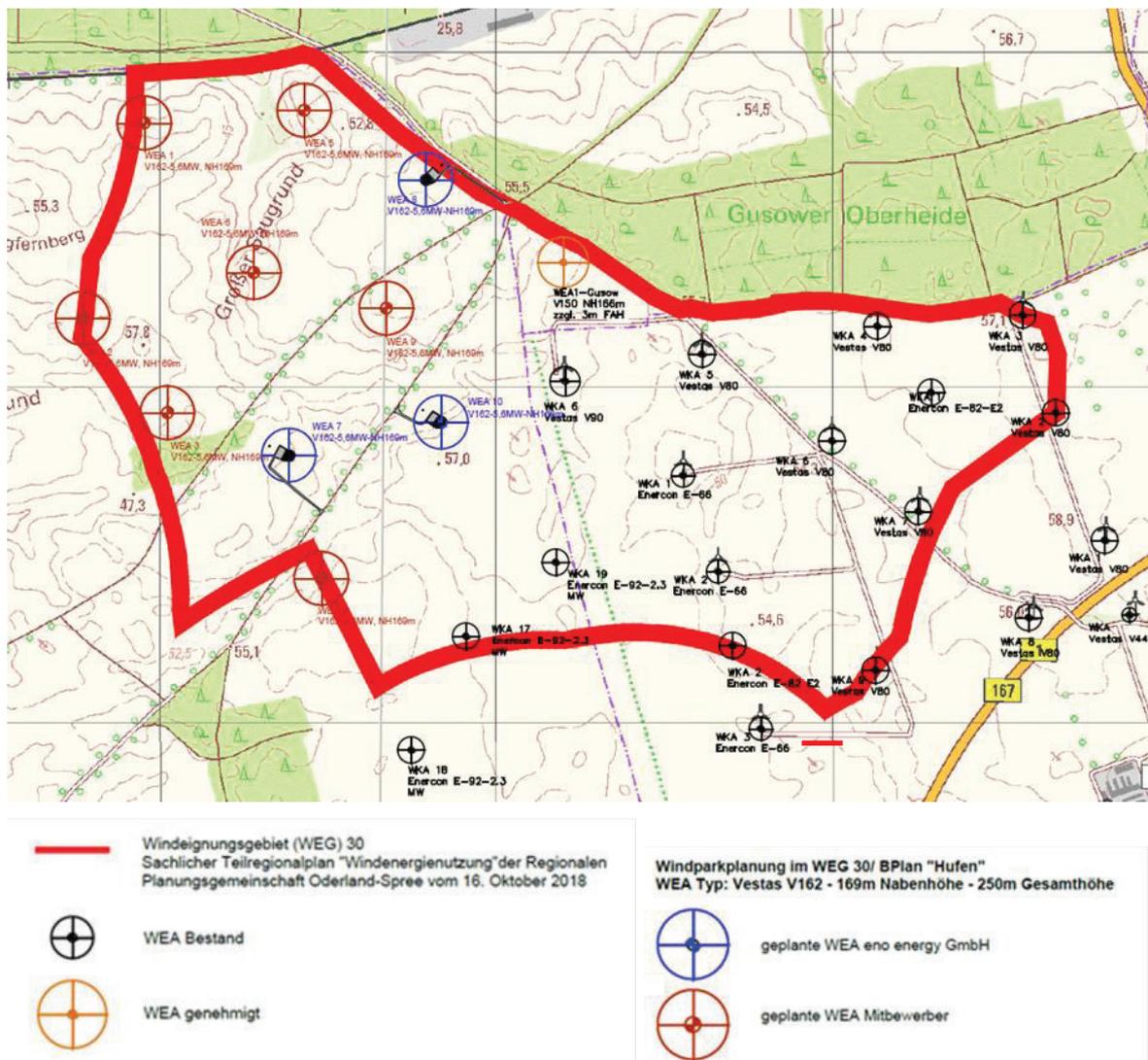


Abbildung 1: Übersichtsplan Windpark „Seelow-Worin“

### 2.2 Erschließung des Standortes

Die bautechnische Erschließung der geplanten WEA zweigt südlich der Bahnlinie sowie des Bahnhofs Seelow-Gusow von der B 167 ab, verläuft parallel zur Bahn bis zur Einmündung in einen in südwestlicher Richtung verlaufenden Feldweg. Da dieser einen dichten wertvollen Gehölzbestand aufweist, den es zu erhalten gilt, erfolgt ein temporärer Wegeneubau über den Acker bis zur Einmündung in die Gusower Oberheide. Diese wird auf dem vorhandenen Feld- / Waldweg bis zur Einmündung in den Windpark gequert. Die weitere Erschließung der drei Einzelstandorte erfolgt mittels einer temporären Zuwegung

über Acker; im Fall der geplanten WEA 7 und 10 abermals aufgrund der Vermeidung von Eingriffen in wegbegleitende Gehölzbestände.

Für die baurechtliche also dauerhafte Erschließung ist der Neubau von Stichwegen, die die Anlagenstandorte mit dem nächstgelegenen Feldweg verbinden, geplant. Die weiterführende Zuwegung wird über im Windpark vorhandene Wirtschaftswege gewährleistet.

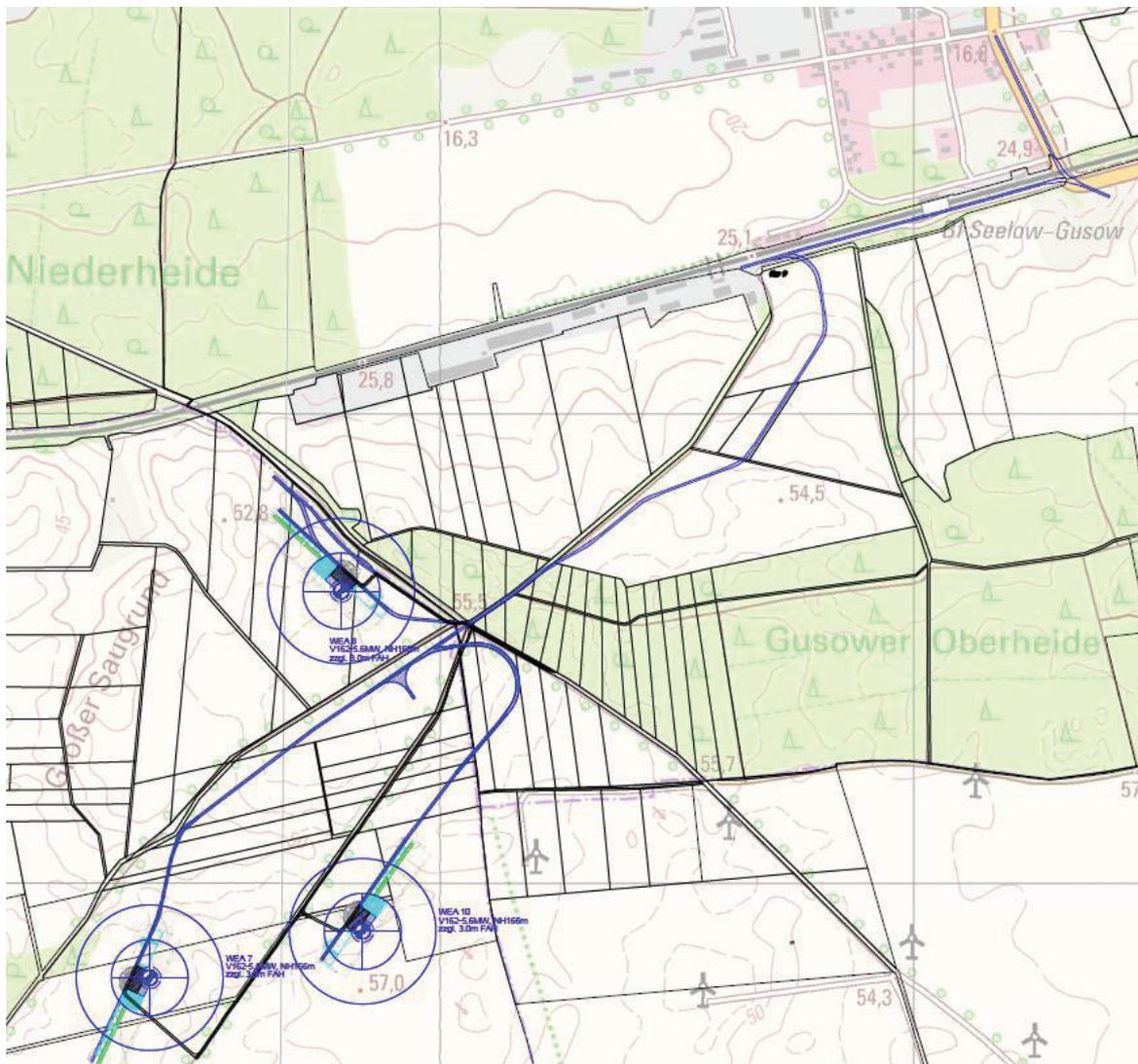


Abbildung 2: Bautechnische (blau) und baurechtliche (schwarz) Erschließung der geplanten WEA

### 2.3 Beschreibung der physischen Merkmale des Vorhabens

Geplant ist die Errichtung von drei Windenergieanlagen des Anlagentyps V162-5.6 MW. Die WEA bestehen aus folgenden Hauptbestandteilen (Allgemeine Beschreibung EnVentus™ 5 MW):

#### Mechanische Konstruktion

- Rotor, mit Rotornabe, drei Rotorblättern sowie dem mikroprozessorgesteuerten Pitchregelungssystem OptiTip (System zum Einstellen des Rotorblattwinkels der Rotorblätter je nach vorherrschendem Wind)
- Maschinenhaus mit Triebstrang, Generator und Azimutsystem (System zur optimalen Drehung des Maschinenhauses in den Wind)
- Hybridturm (Stahlbetonturm mit Stahlrohraufsatz) mit Fundament

### *Elektrisches System*

- Generator
- Mittelspannungstransformator

### Technische Daten:

Nabenhöhe	169 m
Rotordurchmesser	162 m
Gesamthöhe	250 m
Leistung	5,6 MW

Die Baumaßnahmen zum Neubau der WEA können in die Abschnitte Wege- und Kranstellflächenbau, Erstellung des Fundamentes, Montage des WEA-Turmes, des Maschinenhauses und der Rotorblätter sowie Verlegung der Erdkabel unterteilt werden. Im Rahmen des ersten Arbeitsschrittes werden eine befestigte Zuwegung und Kranstellfläche aus wasserdurchlässigem Material entsprechend den Spezifikationen des Herstellers erstellt. Die Befestigung temporärer Montageflächen und Flächen für den Kranausleger erfolgen entweder mittels einer Plattenverlegung oder durch eine temporäre Brechkornschicht.

Im nachfolgenden Prozess erfolgt die Errichtung des Fundamentes, bei der, je nach Ausführungsform (u. a. Flach – oder Tiefgründung), eine entsprechende Baugrube ausgehoben und im Anschluss das Fundament bewährt, geschalt und betoniert wird.

Nach Aushärtung der Fundamente erfolgt die Errichtung des WEA-Turms, der Gondel einschließlich Nabe und der Rotorblätter.

Die Bauzeit für die Neu-Errichtung einer WEA nebst Wege- und Fundamentbau kann je nach Witterung ca. 14 Wochen betragen. Anschließend erfolgt die Inbetriebnahme sowie eine ggf. erforderliche Flächen- oder Bodenaufbereitung. Somit können etwa 150 Tage vom ersten Spatenstich bis zur Endabnahme durch den Gutachter (Baustatik) vergehen.

Der Flächenumfang des geplanten Bauvorhabens für 3 WEA beläuft sich auf:

- Fundamente	2.439 m <sup>2</sup>
- dauerhaft teilversiegelte Flächen (Kranstellfläche, Zuwegung neu)	5.678 m <sup>2</sup>
- temporär teilversiegelte Flächen (Montage- / Lagerflächen, Zuwegungen)	7.438 m <sup>2</sup>

## **2.4 Beschreibung der Merkmale während der Betriebsphase des Vorhabens**

Die geplante Windenergieanlage ist mit umfangreichen Ausrüstungen und Einrichtungen ausgestattet, die dem Personen- und Anlagenschutz dienen. Nachfolgend werden die wesentlichen Schutzsysteme benannt (s. Allgemeine Beschreibung EnVentus™ 5 MW).

Die WEA ist mit einem Kurzschlusschutz und einem Überdrehzahlenschutz ausgestattet. Sie besitzt ein Rauchmeldesystem, das mehrere Rauchmeldesensoren umfasst, die im Maschinenhaus, im Transformatorraum, in Hauptschaltschränken im Maschinenhaus sowie im Turmfuß angeordnet sind. Eine Blitzschutzanlage schützt die Windenergieanlage vor Sachschäden durch Blitzschläge.

Bei Überschreitung von bestimmten Parametern, die die Sicherheit der Anlage betreffen, wird die Anlage gestoppt und in einen sicheren Zustand gesetzt. Dazu zählen äußere Ursachen, wie zu hohe Windgeschwindigkeit oder Über- / Unterschreitung der Betriebstemperatur.

## **2.5 Abschätzung zu Emissionen des Vorhabens sowie Abfällen während der Bau- und Betriebsphase**

Während der Bauphase wird es im üblichen Rahmen zu Lärm- und Staubemissionen kommen. Diese sind zeitlich begrenzt. Sie finden räumlich, in einer deutlichen Distanz zu den umliegenden besiedelten Bereichen statt.

Vestas-Windenergieanlagen sind so konstruiert, dass im Normalbetrieb sowie im Störfall keine Luftverunreinigungen entstehen. Zur Vermeidung von Umweltbelastungen durch optische Einflüsse werden Vestas-Windenergieanlagen standardmäßig in Farbgebung RAL 7035 (lichtgrau) produziert. Zur Dämpfung von Lichtreflexionen an den Rotorblattflächen gelangen verringerte Glanzgrade zum Einsatz.

Der von den Rotorblättern ausgehende Schattenwurf verursacht eine periodisch wiederkehrende Abschattung der Sonne. Vestas bietet eine Schattenwurfmoduloption, um Schattenwurf zu vermeiden.

Die WEA verursachen Lärm. Das Geräuschspektrum einer Vestas-Windenergieanlage entspricht einem breitbandigen Rauschen. Es treten keine störenden Töne oder pulsierenden Schwankungen des Geräuschpegels auf. In Abhängigkeit des Ergebnisses der Schallimmissionsprognose können die Anlagen in einem geräuschreduzierten Betriebsmodus betrieben werden.

Vestas-Türme sind mit einem Korrosionsschutz versehen. Dieser besteht aus einem Zinkauftrag auf gereinigtem Stahl. Über diesen Korrosionsschutz werden eine Grundlackierung und ein Deckanstrich aufgetragen. Sowohl die Grundlackierung als auch der Deckanstrich sind zinkfrei, sodass eine Zinkauswaschung ausgeschlossen ist.

Die Windenergieanlagen erfüllen Kategorie 0 hinsichtlich der Einstufung des Niveaus der Strahlungsemissionen nach der Norm zur Sicherheit von Maschinen. Kategorie 0 bedeutet, dass keine Restriktionen und Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

Innerhalb der Windenergieanlagen kommen folgende Chemikalien zum Einsatz:

- Frostschutzmittel zum Vermeiden des Einfrierens des Kühlsystems.
- Getriebeöl zum Schmieren des Hauptlagers, Getriebes und Generators.
- Hydrauliköl zum Pitchen der Rotorblätter und Betätigen der Bremse.
- Fett zum Schmieren des Azimutsystems
- Transformatorisolierrflüssigkeit für den Mittelspannungstransformator
- Unterschiedliche Reinigungsmittel und -chemikalien zur Wartung der Windenergieanlage.

Während des Betriebes werden kaum Abfälle erzeugt. Wichtigster Abfall sind die Schmierstoffe (Altöle). Diese fallen jedoch nicht regelmäßig, sondern nur nach Erfordernis an. Sollte ein Ölwechsel notwendig sein, werden die dabei anfallenden Altöle über einen hierfür zugelassenen Entsorgungsfachbetrieb aus der Region entsorgt. Auf der Baustelle und im Betrieb der Windenergieanlagen fällt kein Abwasser an.

## 2.6 Maßnahmen bei Betriebseinstellung

Bei einer Betriebseinstellung einer Vestas-Windenergieanlage besteht die Möglichkeit, die Anlage vollständig zu demontieren und zu entsorgen, so dass der landschaftliche Ursprungszustand wiederhergestellt werden kann und damit keine Gefahren bzw. Belästigungen für die Umgebung und die Nachbarschaft bestehen bleiben.

Bei der Fundamententsorgung wird der Fundamentsockel gesprengt, um die Komponenten zu zerlegen. Diese Materialien werden im Anschluss getrennt und fachgerecht entsorgt. Kranstellfläche, Verkabelung und Zuwegung können ebenfalls entfernt werden; der Ursprungszustand kann damit wiederhergestellt werden.

Bei der Installation eventuell in die Erde gerammte Betonpfähle verbleiben nach der Demontage im Boden. Nach Auffüllung und Verdichtung der Grube mit Mutterboden ist eine landwirtschaftliche Nutzung wie sie derzeit praktiziert wird, problemlos möglich.

Die entstandenen Recyclingmaterialien (Stahl-, Alteisen- und Kupferschrott) werden nach grober Zerkleinerung bei einem Fachbetrieb entsorgt, der auf die Entsorgung von Recyclingmaterialien spezialisiert ist. Das Schaltanlagenmodul enthält Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>), ein ausgesprochen stark wirksames Treibhausgas, das nicht in die Atmosphäre gelangen darf. Das SF<sub>6</sub>-Gas ist bei einem Austausch während des Betriebs sowie bei der Stilllegung der Windenergieanlage vom technischen Servicepersonal aufzufangen.

### **3 Beschreibung geprüfter Alternativen**

#### **3.1 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen**

Die Errichtung von Windenergieanlagen ist auf die regionalplanerisch ausgewiesenen Windeignungsgebiete beschränkt. Innerhalb dieser Gebiete sind wiederum Abstände zu Nachbaranlagen sowie zu umliegenden Wohnbauten einzuhalten, welche die Spielräume der Standortwahl weiter einschränken.

Darüber hinaus sind Abstände der Windenergieanlagen untereinander einzuhalten. Prüfungen zur Turbulenzauswirkung und -belastung bestehender und geplanter WEA sind durchzuführen. In der Regel muss der Abstand zwischen zwei WEA mind. den 2,5-fachen Rotordurchmesser betragen, damit es zu keinen Überschreitungen kommt. In Hauptwindrichtung sind die notwendigen Abstände meist deutlich höher (bis 4-facher Rotordurchmesser).

Im Fall der innerhalb des vorliegenden Gutachtens untersuchten Anlagen, waren sämtliche bestehende und / oder geplante WEA zu berücksichtigen. Im Rahmen der Entwicklung des Windparklayouts haben sich daher die beantragten Standorte im WEG 30 „Seelow – Vierlinden“ ergeben.

Bei der Planung der Standorte wurden Bereiche mit geringem Konfliktpotenzial gewählt (Ackerflächen). Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche wurden ausgeschlossen.

## 4 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt einschließlich Entwicklungsprognose

Die nachfolgenden Darstellungen beziehen sich im Wesentlichen auf einen flächenmäßigen Umgriff von 1.000 m um die geplanten WEA. Ist im Folgenden vom Vorhabengebiet oder Untersuchungsraum die Rede, handelt es sich um diesen Betrachtungsraum. Abweichungen von diesem Zuschnitt sind im Text vermerkt.

### 4.1 Flächennutzungen

Die dominierende Flächennutzung im Vorhabengebiet ist intensiv genutzter Acker. Die Ackerflächen werden durch Feldhecken und Baumreihen gegliedert, welche die vorhandenen Feldwege säumen. Im Norden und Osten reichen Ausläufer der Waldgebiete Gusower Nieder- und Oberheide, im Süden die „Sandfichten“ in den Untersuchungsraum. Bei sämtlichen Waldgebieten handelt es sich um Nutzwälder (Laub- und/oder Nadelholzforste). Eine kleine Waldparzelle, ein Kiefernforst befindet sich beidseits des Feldweges der zwischen Görlsdorf / Straße der Jugend und Gusower Oberheide verläuft.

Flächen einer extensiven Flächennutzung sind in sehr geringem Umfang vorhanden. Dabei handelt es sich um Flächen im Großen Saugrund, welche sich im Wesentlichen aus Grünlandbrachen sowie Gras- und Staudenfluren zusammensetzen. Hier befindet sich auch das einzige temporär wasserführende Gewässer im Untersuchungsraum; ein naturferner Graben. Östlich des Großen Saugrundes befindet sich eine Ackerbrache.

Im WEG 30 „Seelow – Vierlinden“ sind derzeit 19 WEA in Betrieb. Sämtliche Bestandsanlagen wurden auf Acker errichtet und befinden sich demzufolge innerhalb der Offenlandflächen nordwestlich von Seelow. Sie werden über teilbefestigte Wirtschaftswege erschlossen.

### 4.2 Schutzgebiete und -objekte

Nachfolgend werden Schutzgebiete und -objekte nach europäischem sowie nationalem Recht aufgeführt und bewertet, ob und inwieweit das Vorhaben dazu geeignet ist diese zu beeinträchtigen. Natura 2000 – Gebiete sowie Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete werden in einem Radius von 5 km zum geplanten Vorhaben dargestellt.

#### 4.2.1 Natura 2000 – Gebiete

##### FFH-Gebiet „Gusower Niederheide“ (DE 3451-301)

Es befindet sich nördlich der geplanten WEA 8 in einer Entfernung von rund 2,9 km.

Der Standarddatenbogen benennt zwei Lebensraumtypen (LRT):

- |      |   |
|------|---|
| 9160 | Subatlantische und mitteleuropäische Eichen-Hainbuchenwälder auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand (Stellario-Carpinetum) |
| 91E0 | Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder  |

Als Arten, die nach Anhang II geschützt sind werden benannt:

Säugetiere: Castor fiber, Lutra lutra

### **FFH-Gebiet „Oder-Neiße-Ergänzung“ (DE 3553–308)**

Es befindet sich nord-östlich des EG in einer Entfernung von rund 3 km zur geplanten WEA 8.

Der Standarddatenbogen benennt folgende Lebensraumtypen (LRT):

7220	Kalktuffquellen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren
6440	Brenndolden-Auenwiesen
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
9180	Schlucht- und Hangmischwälder
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder
91F0	Hartholzauenwälder
91G0	Subkontinentale bis pannonische Eichen-Hainbuchenwälder
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder
3270	Flüsse mit Gänsefuß- und Zweizahn-Gesellschaften auf Schlammbänken
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften
6120	Subkontinentale basenreiche Sandrasen

Als Arten, die nach Anhang II geschützt sind werden benannt:

Säugetiere:	Castor fiber, Lutra lutra
Amphibien:	Bombina bombina
Fische:	Aspius aspius, Cobitis taenia, Cottus gobio, Lampetra fluviatilis, Lampetra planeri, Misgurnus fossilis, Rhodeus amarus, Sabanejewia baltica
Wirbellose Tiere:	Maculinea nausithous, Ophiogomphus cecilia, Unio crassus

### **FFH-Gebiet „Trockenrasen am Oderbruch“ (DE 3553-306)**

Es befindet sich östlich des Eignungsgebietes in einer Entfernung von rund 3,1 km zur geplanten WEA 10.

Der Standarddatenbogen benennt folgende Lebensraumtypen (LRT):

6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen
6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
9180	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion
91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior

Als Arten, die nach Anhang II geschützt sind werden benannt:

Vögel:	Lanius collurio, Riparia riparia
--------	----------------------------------

### **FFH-Gebiet „Wilder Berg bei Seelow“ (DE 3452-302)**

Es befindet sich süd-östlich der geplanten WEA 10 in einer Entfernung von rund 4,5 km.

Der Standarddatenbogen benennt folgende Lebensraumtypen (LRT):

6240	Steppenrasen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
9180	Schlucht- und Hangmischwälder
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Es werden keine Arten, die nach Anhang II geschützt sind benannt.

Hinsichtlich möglicher vorhabenbedingter Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und geplanten Erhaltungsmaßnahmen der aufgeführten FFH-Gebiete wird folgende Einschätzung getroffen:

Aufgrund der vollkommen verschiedenen Naturraum- und Lebensraumausstattung und damit verbunden des Vorkommens an Tierarten aller aufgeführten FFH-Gebiete im Vergleich zum Plangebiet können **Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele / geplanten Erhaltungsmaßnahmen** nach derzeitigem Kenntnisstand **ausgeschlossen werden**. Das Vorhaben ist nicht geeignet, Wirkungen auf die genannten Arten hervorzurufen. Austausch- oder Migrationsbeziehungen sind auch aufgrund fehlender aquatischer Lebensräume im Vorhabengebiet nicht möglich. Eine Notwendigkeit der Erarbeitung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ergibt sich nicht.

Es sind **keine SPA-Gebiete** innerhalb des 5 km – Radius um die geplanten WEA-Standorte **ausgewiesen**.

#### **4.2.2 Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete**

Die bereits benannten FFH-Gebiete „Gusower Niederheide“ und „Wilder Berg bei Seelow“ sind deckungsgleich mit den gleichnamigen Naturschutzgebieten. Das FFH-Gebiet „Trockenrasen am Oderbruch“ überlagert sich räumlich weitgehend mit dem NSG „Krugberg-Mosesberg“.

Die für die aufgeführten FFH-Gebiete getroffene Einschätzung zu möglichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen gilt ebenso für die genannten Naturschutzgebiete. Das geplante Vorhaben ist nicht dazu geeignet, die benannten Naturschutzgebiete, deren Naturhaushalt oder einzelne Bestandteile zu zerstören, beschädigen, verändern oder nachhaltig zu stören.

Landschaftsschutzgebiete existieren innerhalb des Betrachtungsraumes nicht.

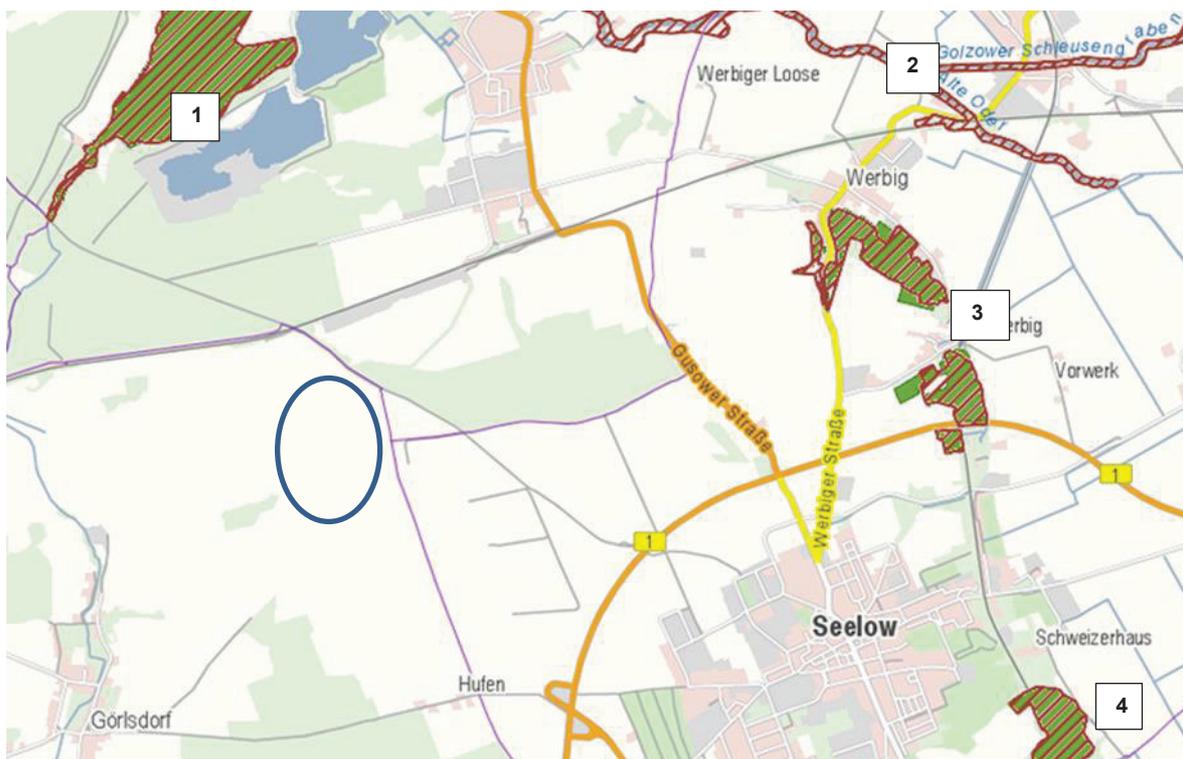


Abbildung 3: Schutzgebiete (NSG und FFH) im näheren Umfeld des geplanten Vorhabens (bis 5 km), Vorhabengebiet = Ellipse (Quelle: LfU, Naturschutzfachdaten)

- |   |   |
|---|---|
| 1 | FFH / NSG „Gusower Niederheide“                             |
| 2 | FFH „Oder-Neiße-Ergänzung“                                  |
| 3 | FFH „Trockenrasen am Oderbruch“, NSG „Krugberg / Mosesberg“ |
| 4 | FFH / NSG „Wilder Berg bei Seelow“                          |

### 4.2.3 Geschützte Biotope

Innerhalb eines Betrachtungsraumes von 500 m um die geplanten Anlagenstandorte existieren zwei nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope. Dabei handelt es sich um mehrere Lesesteinhaufen in einer kleinen Waldparzelle westlich des geplanten Anlagenstandortes der WEA 7 sowie um eine von Schilfdominierte Grünlandbrache feuchter Standorte. (vgl. Karte Biotope, Tiere / Pflanzen)

## 4.3 Schutzgutweise Beschreibung der Umweltsituation

### 4.3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Mensch (Bevölkerung, menschliche Gesundheit) umfasst die Daseinsansprüche des Menschen hinsichtlich des Wohnens, des Arbeitens und der Erholung.

Die Bestandserfassung erfolgt nach folgenden schutzgutbezogenen Gesichtspunkten:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktionen
- Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur

### Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

Das Vorhabengebiet befindet sich zwischen einem eher städtisch geprägten Wohnumfeld in nördlicher und östlicher Richtung sowie ländlich geprägten Bereichen westlich und südwestlich. Die Gemeinde Gusow-Platkow sowie die Stadt Seelow weisen städtische Bebauungsstrukturen auf. Der Anteil an gewerblich genutzten Flächen sowie die Dichte infrastruktureller Verkehrseinrichtungen (Bundesstraßen, Bahnlinie) sind verhältnismäßig hoch.

Dünn besiedelt und weniger erschlossen ist der gesamte westliche Teil des Betrachtungsraums. Die Ortschaften besitzen einen dörflichen Charakter mit Einzelhausbebauung, alten Hofstandorten, Gärten sowie einem mehr oder weniger gut ausgeprägten Ortsrand als Übergang zur freien Landschaft. Sie sind umgeben von landwirtschaftlichen Nutzflächen. Einige von ihnen weisen die typische Struktur eines Angerdorfes auf (z.B. Worin, Marxdorf, Neuentempel). Die Stadt Seelow, welche unmittelbar süd-östlich an den Windpark angrenzt, stellt entsprechend regionalplanerischer Ausweisung ein Grundzentrum mit Teilfunktionen eines Mittelzentrums dar.

Die Eignungsfläche ist durch verschiedene Abstandskriterien ermittelt worden. Zu allen Wohnbauflächen ist ein Abstand von mindestens 1.000 m angesetzt worden. Eine unangemessene Belastung der Siedlungsfunktion wird auf Grund dessen praktisch ausgeschlossen. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Gusow-Platkow in einer Entfernung von 1.164 m zur geplanten WEA 8.

### Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur

Der Nahbereich befindet sich an der Grenze zweier Räume unterschiedlicher Erlebnisintensität und damit auch unterschiedlich hoher Erholungseignung. Während der Windpark selbst sowie südöstlich angrenzende Bereiche aufgrund einer geringen Vielfalt und Eigenart der Landschaft auch eine geringe Erholungseignung aufweisen, besitzen die vielfältiger ausgeprägten und morphologisch abwechslungsreicheren, nordwestlich angrenzenden Bereiche eine höhere Eignung für naturgebundene Erholungsformen.

Im weiteren Betrachtungsraum von 10 km befinden sich Landschaftsräume, die eine hohe Eignung für naturgebundene Erholungsformen aufweisen. Dabei handelt es sich um die Waldgebiete Gusower Niederheide und Wulkower Forst mit Ausprägungen besonderer Waldgesellschaften im Bereich des NSG „Gusower Niederheide“ sowie die Diedersdorfer Heide und die Hinterheide, morphologisch abwechslungsreiche Laub-Nadel-Mischwälder. Potenziale besitzen auch die Gewässersysteme von Lechnitz und Platkower Mühlenfließ, von denen jedoch ausschließlich die Seenkette entlang des Mühlenfließes zwischen Diedersdorf und Lietzen eine gewisse infrastrukturelle Erschließung bzw. Nutzungsmöglichkeiten für den Erholungssuchenden aufweist (Wege, Badestellen). Die besondere Bedeutung der benannten Bereiche spiegelt sich ebenso im Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Seenkette des Platkower Mühlenfließes / Heidelandschaft Worin“ wider, welches aufgrund dessen nicht-rechtswirksamer Ausweisung jedoch rechtlich keine Gültigkeit besitzt. Neben dem Europawanderweg stellen zwei Radwegerouten, der überregionale Europaradweg R1 / D3-Route sowie der regionale Fontaneradweg Einrichtungen der Freizeitinfrastruktur dar.

Folgende **Vorbelastungen** sind für den Menschen im Betrachtungsraum zu nennen:

- Akustische und optische Beeinträchtigungen durch den Betrieb der vorhandenen Windenergieanlagen im Windpark „Seelow-Worin“
- Akustische und optische Beeinträchtigungen durch den Verkehrsbetrieb auf den vorhandenen Straßen
- Optische Vorbelastungen durch gewerbliche Ansiedlungen sowie eine Freileitung am östlichen Rand des Windparks

Der Untersuchungsraum stellt einen bereits seit vielen Jahren intensiv durch die Windenergienutzung geprägten Raum dar. Im engeren Betrachtungsraum (1.000 m um die geplanten Anlagenstandorte) befindet sich der Windpark „Seelow-Worin“ mit derzeit 19 vorhandenen WEA, die visuelle wie im Nahbereich akustische Beeinträchtigungen verursachen. Sowohl die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Schall als auch die zulässige Beschattungsdauer werden durch die Vorbelastung bereits überschritten. Eine weitere Vorbelastung für den Menschen stellen Lichtimmissionen (Diskoeffekt, Befeuerung der WEA) dar.

Insbesondere für die Bewohner von Seelow sowie von Hufen (Gemeindeteil von Görldorf) sind deutliche optische Vorbelastungen zu verzeichnen. Sämtliche vorhandenen Anlagen befinden sich innerhalb des Offenlandes, so dass sichtverschattende Elemente, die für eine optische Abschirmung sorgen, in nur sehr begrenztem Umfang vorhanden sind.

### **Gesamtbewertung (im Hinblick auf potentielle vorhabenbedingte Auswirkungen):**

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist im Plangebiet von großer Bedeutung. Es handelt sich bei den Ortschaften um historisch gewachsene Orte in ihrem ländlichen Umfeld.

Der engere Betrachtungsraum / Nahbereich spielt für die naturgebundene Erholung, mit Ausnahme des den Untersuchungsraum querenden überregionalen Europawanderweges E11, eine untergeordnete Rolle.

Der weitere Betrachtungsraum ist differenziert zu bewerten. Während die südwestliche Hälfte des Untersuchungsraums eine mittlere Erholungseignung mit eingeschränkter infrastruktureller Erschließung aufweist, ist die östliche Hälfte des weiteren Betrachtungsraums von untergeordneter Bedeutung für die Erholungsnutzung. Teilbereiche mit hoher Erholungseignung beschränken sich auf die westlichen Teile des Untersuchungsraums. Es ist jedoch zwischen Potenzialen (Eignung) und vorhandenen Nutzungsmöglichkeiten, z.B. Infrastruktureinrichtungen, für naturgebundene Erholungsformen zu unterscheiden. Neben den ausgewiesenen Rad- und Wanderwegen existiert nur zum Teil eine infrastrukturelle Erschließung erholungsrelevanter Landschaftsteile. Verhältnismäßig gut erschlossen sind die größeren Waldgebiete. Innerhalb der Bereiche mit einer hohen Erholungseignung ist die visuelle Verletzbarkeit aufgrund des hohen Gehölz- / Waldanteils, welche für Sichtverschattungen sorgen, eher gering.

## **4.3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

### **4.3.2.1 Tiere**

Die hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungsintensitäten besonders bedeutenden Artengruppen Vögel und Fledermäuse wurden in Faunistischen Sonderuntersuchungen (FSU) zum geplanten Vorhaben eingehend untersucht. Sämtliche folgenden Aussagen zu diesen Artengruppen sind vollständig den in Kap. 1 aufgeführten Sondergutachten entnommen. Die nachfolgende Nummerierung nimmt Bezug auf die in Karte 1 „Biotop / Pflanzen und Tiere“ dargestellten Lebens- und Aktionsräume ausgewählter Tierarten / Tiergruppen. Aussagen zu sonstigen relevanten Tierarten werden anhand einer Einschätzung zum Habitatpotential im Untersuchungsraum im Rahmen eigener Begehungen getroffen.

## Vögel

### *Brutvögel des Offenlandes (1)*

Den Großteil der Offenlandflächen im Untersuchungsraum stellen intensiv genutzte Ackerflächen dar. Baumlose und gebüscharme Freiflächen sind in erster Linie Bruthabitat für Bodenbrüter. In 2016 wurden Feldlerche und Wiesenschafstelze kartiert. Nach der Roten Liste der Brutvögel Brandenburgs ist die Feldlerche gefährdet (Kategorie 3).

### *Gehölzgebundene Brutvögel der offenen Feldflur (2)*

Der Landschaftstyp, den die hier aufgeführten Arten besiedeln, wird als halboffene Landschaft bezeichnet. Die in die offene Agrarlandschaft eingestreuten Hecken, Baumreihen und Waldfragmente bieten geeignete Lebensräume für Gehölzbrüter. Im Rahmen der Brutvogeluntersuchungen 2016 / 2017 wurden folgende Arten an Gehölz gebundenen Brutvögeln der offenen Feldflur ohne besonderen Schutzstatus kartiert: Amsel, Buchfink, Goldammer und Kohlmeise. Als wertgebende Arten wurden Grauammer, Neuntöter und Ortolan kartiert. Die beiden letztgenannten Arten sind nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geschützt, die Grauammer ist nach BNatSchG / BArtSchV streng geschützt.

### *Brutvögel der Wälder (3)*

Im Jahr 2016 wurde ein 50m breiter Streifen beidseitig der Zuwegungstrasse durch den Laubholzforst der Gusower Oberheide kartiert. Es wurden folgende Brutvögel erfasst:

Amsel	1 BP
Blaumeise	2 BP
Buchfink	3 BP
Buntspecht	1 Rev.
Kleiber	1 BP
Kohlmeise	1 BP
Rotkehlchen	4 BP
Singdrossel	1 BP
Stieglitz	1 BP
Waldbaumläufer	1 BP

Es wurde darüber hinaus ein Revier des wertgebenden Mittelspechts, welcher nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geschützt ist, kartiert.

Innerhalb der sonstigen Waldgebiete im Untersuchungsraum kann neben den bereits genannten Arten mit folgenden weiteren typischen Waldbesiedlern aus dem 2016 erhobenen Gesamtartenspektrum der Gusower Oberheide gerechnet werden: Ringeltaube, Eichelhäher, Pirol, Hauben-, Tannen-, Weiden- und Sumpfmeise, Fitis, Waldlaubsänger, Zilpzalp, Mönchs- und Gartengrasmücke, Schwanzmeise, Gartenbaumläufer, Misteldrossel, Grau- und Trauerschnäpper, Sommergoldhähnchen, Zaunkönig, Star, Grünfink, Gimpel, Kernbeißer und Goldammer.

### *Horste von Groß- und Greifvögeln (4)*

In einem Radius von 1.000 m um die geplanten WEA brütete als einzige Greifvogelart im Jahr 2018 am südlichen Rand der Gusower Niederheide der Mäusebussard in einer

Waldkiefer. 2019 war dieser Horst vom Kolkraben besetzt. 2016 wurde im 1 km-Radius zudem ein Waldohreulenbrutplatz gefunden.

Weitere Greifvogelbruten erfolgten seit 2016 innerhalb des 1 km-Umkreises nicht. Unter den vom LfU mitgeteilten Daten relevanter Artvorkommen ist ein Rotmilanbrutplatz in der kleinen Waldparzelle westlich der geplanten WEA 7 verzeichnet. Hier ist seit mindestens 2016 kein Horst mehr vorhanden. Gleiches gilt für einen an der gleichen Stelle angegebenen Rohrweihenhorst.

Auf einer Waldkiefer südlich der Kiesabbaufäche in der Gusower Niederheide wurde im Jahr 2017 ein durch den Rotmilan besetzter Horst kartiert. Die Entfernung zur nächstgelegenen geplanten WEA 8 beläuft sich auf rund 1.400 m. Im Rahmen von Horstkontrollen in den Jahren 2018 und 2019 konnte kein erneuter Besatz dieses Horstes festgestellt werden. Auch wurde kein weiterer Rotmilanhorst kartiert.

Um die Bedeutung des Vorhabengebietes als Nahrungshabitat für den Rotmilan und damit dessen Frequentierung durch die Art einschätzen zu können, wurde das Gutachten „Fachbeitrag Rotmilan zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von WEA im Windpark Seelow-Worin“ mit nachfolgenden Ergebnissen erarbeitet.

Die Vorhabenfläche sowie der bestehende Windpark umfassen vor allem Intensiväcker und liegen deshalb in einem Bereich geringer Wertigkeit potenzieller Nahrungsflächen.

Regelmäßige Überflüge bzw. Flugkorridore zwischen den Bereichen hoher Wertigkeiten über den bestehenden WP und die Vorhabenfläche sind unwahrscheinlich. Die Hauptflugrichtungen vom bzw. zum Horst sind nach bzw. vom Nordosten und Südwesten zu erwarten, wo die Milane zu den dortigen geeigneten Flächen im Bereich Gusow-Platkow bis Görtsdorf gelangen. Ein Überfliegen der Vorhabenfläche bzw. des Windparks ist unregelmäßig bei Transferflügen zu erwarten, wie dies in allen ackerdominierten Offenlandschaften erfolgt.

Auf den Ackerflächen ist lediglich bei Erntearbeiten oder Bodenbearbeitungen mit einer häufigeren Frequentierung durch Milane zu rechnen. Eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit gegenüber sonstigen Offenlandschaften ergibt sich für den Bereich des Vorhabengebietes dadurch nicht.

### Schutzbereiche nach TAK

In den Jahren 2016 bis 2019 kamen im Radius bis 1.000 m um die geplanten WEA keine TAK-relevanten Brutvogelarten gem. MLUL (2018) vor. Für bestimmte Arten, so für Schwarzstorch, Seeadler und Schreiadler gilt gemäß der TAK (MLUL 2018) ein Schutzbereich von 3 km. [REDACTED] in schutzbereichsrelevanten Abständen zum Vorhaben sind nicht bekannt und wurden auch im Rahmen der dem LfU vorliegenden Daten solcher Arten nicht mitgeteilt.

### Zug- und Rastvögel

Mit Saat- und Blässgans sowie Graugans und Kranich wurden vier Arten nachgewiesen, für die in Brandenburg gemäß dem Windkrafterlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz spezielle tierökologische Abstandskriterien (TAK) in Bezug auf Rastgebiete und / oder Schlafplätze bestehen.

Auf der Vorhabenfläche sowie innerhalb des Gesamtuntersuchungsgebietes wurden keine regelmäßigen und / oder bedeutsamen Rastvorkommen und Flugkorridore der genannten Arten nachgewiesen, welche zu Beeinträchtigungen von Schutz- und Restriktionsbereichen (gem. MLUL 2018b) durch die geplanten WEA führen. Ebenfalls befindet sich kein Gewässer, für das bestimmte Abstandskriterien gelten, in einem Radius von 1.000 m um die geplanten Standorte.

Insgesamt wurden bei den Rastvogelerfassungen 2016 lediglich 415 überfliegende nordische Gänse im UG registriert. Das geringe Vorkommen von Gänsen im UG zeigt, dass dieses keine besondere Bedeutung als Rast- und / oder Nahrungshabitat für diese Arten während der Zug- und Rastzeiten besitzt. Ebenso ergeben sich anhand der nachgewiesenen Überflüge keine bedeutsamen Flugkorridore zwischen Schlafplatz und Nahrungshabitaten, welche über das UG hinweg verlaufen. Aufgrund einer nur geringen Anzahl überfliegender Kraniche besitzt das Untersuchungsgebiet eine geringe Bedeutung als Rast- / Nahrungshabitat.

Für Schwäne, Gänse und Kranich sind keine Schutzbereiche um Schlafgewässer / Rastvorkommen durch das Vorhaben betroffen. In Bezug auf nordische Gänse ist vorhabenbedingt kein Restriktionsbereich (Hauptflugkorridor) betroffen. Auch für Greifvögel besitzt das Untersuchungsgebiet eine nur geringe Wertigkeit als Rast- und Durchzugsgebiet.

### **Fledermäuse**

Während der Kartierungsjahre 2016 und 2017 wurden insgesamt 12 Fledermausarten nachgewiesen:

Wasserfledermaus	Myotis daubentonii
Fransenfledermaus	Myotis nattereri
Bartfledermaus	Myotis mystacinus
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus
Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri
Abendsegler	Nyctalus noctula
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus
Braunes Langohr	Plecotus auritus
Graues Langohr	Plecotus austriacus

Die meisten Nachweise entfielen auf die Zwergfledermaus. Neben der Zwergfledermaus wurde auch die Breitflügelfledermaus vor allem im Bereich der Ortschaften und deren Umfeld regelmäßig nachgewiesen. Abendsegler wurden zwar regelmäßig, aber in deutlich geringerem Maße als etwa die Zwergfledermaus festgestellt. Nachweise aller sonstigen Arten gelangen deutlich seltener. Unter den kartierten Fledermausarten, welche allesamt im Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43 EWG) gelistet sind, existiert darüber hinaus eine Anhang-II-Art im Plangebiet; die Mopsfledermaus.

#### *Nachweis balzender Fledermäuse (5)*

Innerhalb des 1.000 – Radius um die geplanten Anlagenstandorte wurden keine Fledermausquartiere nachgewiesen. Der Nachweis balzender Fledermäuse gelang an zwei Stellen im Untersuchungsgebiet.

#### *Nachweis regelmäßig genutzter Flugrouten*

Die Fledermausuntersuchungen aus den Jahren 2016 und 2017 erbringen den Nachweis mehrerer regelmäßig genutzter Flugrouten im Untersuchungsgebiet. Dabei handelt es

sich um Gehölzstreifen an den beiden Verbindungswegen zwischen Görldorf und der Gusower Oberheide sowie fortführend am Wald- / Feldweg durch die Gusower Oberheide bis zur Bahnlinie am Bahnhof Seelow-Gusow. Darüber hinaus fungiert die südwestliche Waldkante der Gusower Oberheide als regelmäßig genutzte Flugroute.

### **Sonstige relevante Tierarten**

Der Osiris Datenviewer des LfU (Zugriff 2020) zeigt für die beiden betreffenden Messtischblätter ein Vorkommen nachfolgender Tierarten an. Diese konzentrieren sich auf den Großen Saugrund, welcher sich am Rand des 500 m-Radius um die geplanten WEA-Standorte befindet.

Artengruppe Reptilien	Blindschleiche
Artengruppe Libellen	Blaugrüne Mosaikjungfer
Artengruppe Mollusken	Teichnapfschnecke
Artengruppe Säugetiere	Brandmaus

Laut älteren Kartierungen befand sich in diesem Bereich ein temporäres Kleingewässer. Bereits im Kartierungsjahr 2017 wurden im Großen Saugrund keine offenen Wasserflächen mehr vorgefunden. Der vorhandene Entwässerungsgraben kann lediglich nach starken Niederschlagsereignissen temporär Wasser führen. Infolge der Trockenheit der letzten Jahre ist ein aktuelles Vorkommen der aufgeführten Arten, insbesondere der Blaugrünen Mosaikjungfer und der Teichnapfschnecke daher eher nicht zu erwarten.

### *Potenzielle Zauneidechsenhabitate*

Schlüsselfaktor für das Vorkommen der Zauneidechse ist das Vorhandensein ausreichend erwärmbare Eiablageplätze an vegetationsarmen Stellen mit gut grabbarem Substrat. Vegetationsarme Bereiche (z. B. Steine, offene Bodenflächen) sind auch als Sonnplätze für die Thermoregulation der Tiere notwendig.

Im Rahmen der Kartierungen wurden potenziell geeignete Habitatstrukturen für Zauneidechsen festgestellt. Dabei handelt es sich um die in der Karte 1 dargestellten „Ruderal-, Gras- und Staudenfluren“ im Großen Saugrund sowie nördlich der Waldparzelle im Südwesten des Untersuchungsraums. Weitere potenzielle Zauneidechsenhabitate befinden sich außerhalb des engeren Betrachtungsraumes beidseits der geplanten bauzeitlichen (temporären) Zuwegung. Dabei handelt es sich um vegetationsarme und trockene Saumstrukturen. Sämtliche potenzielle Zauneidechsenhabitate sind in der Karte „Biotop, Tiere / Pflanzen“ zum UVP-Bericht verzeichnet.

#### 4.3.2.2 Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Untersuchungsgebiet wurden drei Biotopkomplexe gegeneinander abgegrenzt (vgl. Karte 1 ‚Biotop / Tiere und Pflanzen‘):

##### **A Biotopkomplex der landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen**

Bei dem vorherrschenden Biotopkomplex der landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen handelt es sich um artenarme intensiv genutzte Äcker. Ackerrandstreifen sind gering ausgeprägt bzw. nicht vorhanden; die intensive Bewirtschaftung erfolgt bis an die Nutzungsartengrenze heran.

##### **B Biotopkomplex der linearen Gehölzstrukturen**

Kleinere Teilflächen innerhalb des Biotopkomplexes A unterliegen extensiven Nutzungsformen. Dazu zählen Hecken / Windschutzstreifen sowie Baumreihen, welche hauptsächlich entlang von Wirtschaftswegen verlaufen.

## C Biotopkomplex der Wälder / Forsten

Unmittelbar nördlich an den Windpark angrenzend befindet sich die Gusower Oberheide, ein laubholzreicher Kiefernforst. Nordwestlich dieses Waldgebietes schließt sich die Gusower Niederheide an. Südlich des Windparks befinden sich die sogenannten Sandfichten, ein Kiefernforst. Eine kleinere Waldfläche liegt westlich der geplanten WEA inmitten der Ackerflächen, an einem Wirtschaftsweg zwischen Görldorf und der Gusower Oberheide.



Abbildung 4: Biotopkomplex der linearen Gehölzstrukturen – Feldweg zwischen Görldorf und Gusower Oberheide



Abbildung 5: Biotopkomplex der landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen / Biotopkomplex der Wälder/Forsten – Blick auf die südwestliche Waldkante der Gusower Oberheide sowie den Gehölzbestand am Verbindungsweg Görldorf – Gusower Oberheide

Der **Biotopkomplex A** „landwirtschaftlich genutzte Offenlandflächen“ wird nahezu vollständig durch eine intensive Ackernutzung geprägt. Die Vielfalt an Arten, die sich innerhalb der Landwirtschaftsflächen ausgebildet hat, ist dementsprechend gering. Die Offenlandflächen haben eine Bedeutung als Lebensraum für bodenbrütende Vögel (Feldlerche und Wiesenschafstelze). Für Rastvögel ist dieser Biotopkomplex von

untergeordneter Bedeutung. Sie werden nicht durch besondere biogeographische Strukturen zur Rast veranlasst.

Mehrere kleinere Teilflächen innerhalb dieses Biotopkomplexes werden extensiv genutzt. Im Bereich des Großen Sauggrundes gehören dazu ruderale Gras- und Staudenfluren mit Gehölzaufwuchs sowie Grünlandbrachen feuchter Standorte (dominierende Art: Schilf). Wertgebende Pflanzenarten wurden nicht kartiert; es dominieren standortgerechte Nährstoffzeiger: Gewöhnliches Knautgras, Gewöhnliche Kratzdistel, Kleiner Sauerampfer, Brennessel und Holunder innerhalb der Ruderalfluren sowie Schilf auf den Grünlandbrachen feuchter Standorte. Eine Grünlandbrache frischer Standorte befindet sich westlich der geplanten WEA 7. Auch hier dominieren Zeigerarten für nährstoffreiche Standorte wie Gewöhnliche Kratzdistel, Brennessel und Wiesen-Rispengras. Die Ackerbrache nordwestlich der WEA 8 ist vermutlich aufgrund ihres Alters sowie eines regelmäßigen Befahrens artenarm ausgeprägt.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass Ubiquisten innerhalb des **Biotopkomplexes A** überwiegen, womit der Raum einen geringen Grad der Naturnähe sowie eine geringe faunistische Lebensfunktion aufweist (vgl. Knospe, Handbuch zur argumentativen Bewertung, 1998). Er wird der **Wertstufe 1** zugeordnet.

Die linearen Gehölzstrukturen, **Biotopkomplex B**, welche sich innerhalb des Biotopkomplexes A entlang von Wirtschaftswegen sowie Flurstücks- und Nutzungsgrenzen befinden, dienen als Ansitzwarte sowie für den Nestbau mehrerer wertgebender Vogelarten im Plangebiet. Darüber hinaus fungieren diese vertikalen Gehölzstrukturen als Jagdkorridor für Fledermäuse. Es handelt sich um Gehölzbestände eines hohen Reifegrades, welche aufgrund ihrer langen Entwicklungsdauer eine große Bedeutung als Lebensraum besitzen. Darüber hinaus übernehmen sie eine wesentliche Funktion im Biotopverbund. Hinsichtlich deren floristischer Ausbildung handelt es sich um eine standortgerechte Artenzusammensetzung heimischer Laubgehölze. Als dominierende Gehölze der Baumschicht sind Robinie, Birke und Esche, untergeordnet Stiel- und Traubeneiche zu nennen; in der Strauchschicht wurden Kreuzdorn, Weißdorn, Holunder, Weißdorn, Haselnuss und Roter Hartriegel kartiert. In der Gesamtbetrachtung ist der **Biotopkomplex B** von hoher Bedeutung für die Artengruppen des Untersuchungsraums (**Wertstufe 3**).

Der **Biotopkomplex C**, „Wälder / Forste“, hat innerhalb des Untersuchungsraums eine hohe Bedeutung für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse. Die größte Artenvielfalt unter den kartierten Brutvögeln konzentriert sich auf diesen Biotopkomplex. Darüber hinaus umfasst dieser Nahrungshabitate und Transferstrecken, die für die lokale Fledermausfauna von hoher Bedeutung sind. Die Laubholzforste der Gusower Oberheide werden von Traubeneichen dominiert; untergeordnet kommen Birke und Bergahorn vor. Die kleine Waldparzelle westlich der WEA 7 stellt einen Kiefernforst mit Stieleiche als dominierender Mischbaumart dar. Sie fungiert als Inselbiotop inmitten der weitgehend ausgeräumten Agrarlandschaft. Bei den Wäldern / Forsten im Untersuchungsraum handelt es sich um mittelalte bis reife Bestände. Aufgrund des Reifegrades in Verbindung mit dessen Bedeutung als Lebensraum für Vögel und Fledermäuse wird **Biotopkomplex C** der **Wertstufe 3** zugeordnet.

Landesweite bzw. regionale Freiraumverbundachsen existieren im Untersuchungsgebiet nicht. Laut Festlegungskarte des Landesentwicklungsplans der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg ist als nächstgelegener Freiraumverbund das Platkower Mühlenfließ westlich des Untersuchungsraums verzeichnet. Im in Aufstellung befindlichen integrierten Regionalplan wird der Freiraumverbund des LEP auf den Maßstab 1.100.000 konkretisiert. Ein veröffentlichter Entwurf des Regionalplans liegt noch nicht vor. Es ist jedoch keine Überplanung von Windeignungsgebieten des Teilregionalplans von 2018 durch den Freiraumverbund vorgesehen.

#### 4.3.2.3 Gesamtbewertung Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Gesamtbewertung des Schutzgutes erfolgt in Auswertung der Bestandsdarstellung im Hinblick auf potentielle vorhabenbedingte Auswirkungen.

Die Biotopkomplexe B und C sind als Habitate für die im Untersuchungsgebiet kartierten Vögel und Fledermäuse von besonderer Bedeutung. Waldränder und lineare Gehölzstrukturen fungieren als regelmäßig genutzte Flugrouten für die lokale Fledermausfauna. Die in die offene Agrarlandschaft eingestreuten Hecken, Baumreihen und Waldfragmente stellen Trittsteinbiotope sowie einen Biotopverbund dar und bieten geeignete Lebensräume für Gehölzbrüter, darunter die wertgebenden Arten Grauammer, Neuntöter und Ortolan. Der Biotopkomplex A, welcher den deutlich überwiegenden Flächenanteil einnimmt, ist hinsichtlich dessen faunistischer Lebensfunktion geringwertig. Lediglich das Vorkommen der nach Roter Liste der Brutvögel Brandenburgs gefährdeten Feldlerche ist planungsrelevant.

Trockenstandorte an einem Abschnitt beidseits der geplanten bauzeitlichen Zuwegung sind von Bedeutung als potenziell geeignete Habitatstrukturen für Zauneidechsen.

In den vergangenen vier Jahren wurden im Radius bis 1.000 m um die geplanten WEA keine TAK-relevanten Brutvogelarten nachgewiesen. Ebenso konnten keine Fledermausquartiere nachgewiesen werden. Der Fachbeitrag Rotmilan zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von WEA im Windpark „Seelow-Worin“ konstatiert, dass sich aus einer Analyse der Eignung des Planungsgebietes als Nahrungshabitat keine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit gegenüber sonstigen Offenlandschaften für den Rotmilan ergibt. Ebenso wird angenommen, dass sich die Frequenz der Überflüge nicht von denen über sonstigen ackerdominierten Offenlandschaften unterscheidet.

#### 4.3.3 **Schutzgut Fläche**

Der Untersuchungsraum wird durch intensive Flächennutzungen geprägt. Neben dem Ackerbau, der anteilig häufigsten Nutzung, wird der Untersuchungsraum forstwirtschaftlich sowie für die Windenergie genutzt. Im Windpark existieren bereits 19 Windenergieanlagen. Die Erschließung der genannten Flächen unterschiedlicher Nutzungen erfolgt über teilbefestigte Feld- und Waldwege. Im Untersuchungsraum existieren keine mit Gebäuden bebauten Flächen. Ein geringer Flächenanteil im Untersuchungsraum unterliegt einer extensiven bzw. keiner Nutzung. Dazu gehören die Flächen im Großen Saugrund, die angrenzende Ackerbrache, die linearen Gehölzbestände sowie eine kleinere Ruderalfläche westlich der geplanten WEA 7.

#### **Gesamtbewertung (im Hinblick auf potentielle vorhabenbedingte Auswirkungen):**

Das Vorhabengebiet ist geprägt durch intensive Flächennutzungen und weist einen geringen Überbauungsgrad auf. Es existiert eine Vielzahl an Feld- und Waldwegen, die u.a. der Erschließung der vorhandenen 19 WEA dienen. Bei den durch das geplante Vorhaben überbauten Flächen handelt es sich um Ackerstandorte, deren landwirtschaftliches Ertragspotential sich im regionalen Vergleich im unteren Mittelfeld bewegt.

#### 4.3.4 **Schutzgut Boden**

Bei den Böden des Plangebietes handelt es sich um Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglazialen Überprägungen. Laut Bodenübersichtskarte des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (Fachinformationssystem Boden) stehen im Bereich der geplanten Anlagenstandorte überwiegend Fahlerde-Braunerden und Fahlerden an. Die Bodenart, die sich aus diesem Bodentyp entwickelt

hat, ist schwach lehmiger Sand. Die Oberböden von Fahlerden unter ackerbaulicher Nutzung sind stark verdichtungsgefährdet. Verdichtete Oberböden hemmen die Versickerung von Niederschlägen und sind damit verstärkt erosionsanfällig. Dementsprechend besitzen die Böden auf den landwirtschaftlich genutzten Standorten eine hohe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber Winderosion.

Die Schutzgutuntersuchung und -bewertung erfolgt anhand folgender Kriterien:

- Speicher- und Reglerfunktion,
- biotische Lebensraumfunktion,
- natürliche Ertragsfunktion,
- Archivfunktion

#### *Speicher- und Reglerfunktion*

Für die Funktion im Bodenwasserhaushalt ist das Filter- und Puffervermögen (mechanisch / physiko-chemisch) relevant. Das Sorptionsvermögen im effektiven Wurzelraum ist mit wie ohne organische Auflagen gering. Wegen der niedrigen pH-Werte und Humusgehalte ist die Nährstoff- und Pufferkapazität sehr gering. Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden ist gering.

#### *Biotische Lebensraumfunktion*

Böden stellen den Lebensraum bzw. die Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere dar. Besondere Bedeutung besitzen Böden, wenn sie Standorte seltener oder gefährdeter Pflanzengesellschaften sind. Derartige Böden sind durch Nährstoff- und / oder Wasserminima bzw. –maxima geprägte Extremstandorte. Es sind hierunter Standorte für Feucht- und Nassbiotope, sowie Trocken- und Magerbiotope zu verstehen, bzw. Standorte mit besonderer Standortfaktorenkombination. Derartige Extremstandorte existieren im Untersuchungsraum nicht.

Es handelt sich um trockene Böden mit einer geringen Nährstoffkapazität. Aufgrund der intensiven ackerbaulichen Nutzung handelt es sich um stark anthropogen verdichtete Böden. Laut Knospe (Handbuch zur argumentativen Bewertung) ist die Lebensraumfunktion der anstehenden Böden mittel bis gering.

#### *Natürliche Ertragsfunktion*

Fahlerden sind charakteristische ackergenutzte Standorte. Bei Ackerzahlen zwischen 28 und 44 stellen sie mittlere bis gute Getreide-Futterbaustandorte dar.

Laut BÜK 300 liegt das landwirtschaftliche Ertragspotenzial bei Bodenzahlen zwischen 30 und 50; verbreitet unter 30. Im regionalen Vergleich (s. Bodenkarten des LBGR) ist die natürliche Ertragsfunktion der anstehenden Böden damit als vorherrschend gering (bis mittel) einzustufen.

#### *Archivfunktion*

Als Zeitzeugen der erdgeschichtlichen oder landesgeschichtlichen Entwicklung sind bestimmte Geotope oder Bodentypen von besonderer Bedeutung. Die Böden können entweder anthropogen entstanden sein oder einen natürlichen Ursprung besitzen. Letztere stellen Archive der Landschaft dar. Zur Bewertung der Seltenheit der Böden werden seltene und kulturhistorisch bedeutsame Böden und Geotope herangezogen. Diese Bereiche haben eine besondere Bedeutung als Träger von Informationen.

Das Untersuchungsgebiet umfasst keine seltenen oder kulturhistorisch bedeutsamen Böden, welche eine Archivfunktion besitzen.

### **Gesamtbewertung (im Hinblick auf potentielle vorhabenbedingte Auswirkungen):**

Bei den Böden im Untersuchungsraum handelt es sich nahezu ausschließlich um Böden intensiver Nutzungen mit einer geringen Nährstoff- und Pufferkapazität, deren Lebensraum- und Ertragsfunktion mittel bis gering ist. Sie besitzen keine Archivfunktion.

Das Maß anthropogener Vorbelastungen ist aufgrund intensiver Bearbeitungsformen in Verbindung mit dem Einsatz von Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmitteln hoch. Die Humusverarmung infolge von Übernutzung hat zu einer Verringerung des Bodenlebens und damit der Regenerationsfähigkeit der Böden im Untersuchungsraum geführt. Grundsätzlich sind die vorherrschenden Böden von geringer Verdichtungsempfindlichkeit. Durch regelmäßige mechanische Belastung sind sie dennoch verdichtet.

Die Böden im Untersuchungsraum besitzen eine mittlere bis geringe Wertigkeit.

#### **4.3.5 Schutzgut Wasser**

Das Schutzgut Wasser besteht aus den Teilschutzgütern Grund- und Oberflächenwasser. Da Oberflächengewässer im Untersuchungsraum nicht existieren, entfällt die Betrachtung dieses Teilschutzgutes.

Die Schutzgutuntersuchung erfolgt anhand folgender Kriterien:

- Grundwasserdargebot
- Grundwasserschutzfunktion
- Vorhandensein von Wasserschutzgebieten

##### *Grundwasserdargebot*

Die Grundwasserneubildungsrate aus Niederschlag ist im Wesentlichen abhängig von der Höhe des Niederschlages, dem Infiltrationsvermögen, dem Grundwasserflurabstand sowie der Nutzungsart der Flächen.

Aufgrund des hohen Sandanteils der anstehenden Böden besteht generell eine hohe Sickerwasserrate. Die Grundwasserflurabstände sind hoch. Sie liegen im Bereich der geplanten Anlagenstandorte sowie deren Zuwegung bei über 20 m unter Flur (vgl. Landschaftsplan der Gemeinde Gusow-Platkow). Der Jahresniederschlag beläuft sich laut Online-Viewer Hydrologie des LfU Brandenburg auf 571 mm/a. Damit ist er vergleichsweise gering. Nach Abzug der realen Verdunstung sowie des Oberflächenabflusses, welcher aufgrund der stark verdichteten Böden hoch ist, liegt die Grundwasserneubildungsrate bei 78 mm / Jahr. Im deutschlandweiten Vergleich ist sie damit als mittel bis gering einzuschätzen.

##### *Grundwasserschutzfunktion*

Die Grundwasserschutzfunktion wird anhand der Parameter Grundwasserflurabstand sowie Wasserdurchlässigkeit des Sickerwasserkörpers i.V.m. der Puffer- und Filterfunktion des Bodens ermittelt. Das Fachinformationssystem (FIS) Boden, Karte Vernässungsverhältnisse, gibt für den Untersuchungsraum Böden ohne vorherrschenden Grundwasser- und Stauwassereinfluss an. Die nutzbare Feldkapazität ist gering, die Wasserdurchlässigkeit des Sickerwasserkörpers aufgrund der Bodenart hoch. Die Puffer- und Filterkapazität der feinsandigen Mittelsande im Untersuchungsraum wurde als gering bewertet.

##### *Wasserschutzgebiete*

Innerhalb des Untersuchungsraumes existieren keine Wasserschutzgebiete. In einer Entfernung von rund 2,8 km zur geplanten WEA 10 befindet sich Zone 3 des Wasserschutzgebietes Seelow.

**Gesamtbewertung (im Hinblick auf potentielle vorhabenbedingte Auswirkungen):**

Die Gefährdung des Grundwassers durch eindringende Schadstoffe ist aufgrund der hohen Sickerwasserrate der Böden in Verbindung mit den hohen Grundwasserflurabständen im Bereich der Vorhabenfläche als gering bis mittel einzuschätzen.

**4.3.6 Schutzgut Klima und Luft**

Das Schutzgut Klima und Luft untergliedert sich in die Funktionstypen:

- Klimatische Ausgleichsfunktion (Kaltluftentstehung / Luftaustausch)
- Lufthygienische Ausgleichsfunktion (Luftregeneration / Filterfunktion)

Klimatische Ausgleichsfunktion

Das Vorhabengebiet wird als ländlich geprägter Raum mit der dominierenden Flächennutzung Landwirtschaft untergeordnet Forstwirtschaft beschrieben.

Die klimatische Wirksamkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen besteht in ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiete. Bei entsprechender Neigung des Geländes sowie fehlender Abflussbarrieren kann die Kaltluft abfließen und lufthygienisch belastete Räume klimatisch entlasten. Aufgrund des Relieftyps des Landschaftsraums, der Windpark befindet sich auf einer leicht welligen Ebene, wird jedoch nur ein sehr geringer Wirkungsgrad hinsichtlich des Kaltluftabflusses erzielt.

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Sämtliche Gehölzbestände im Untersuchungsraum (Wälder und kleinere Waldparzellen sowie Gehölzriegel) übernehmen lufthygienische Ausgleichsfunktionen indem sie Luftschadstoffe filtern.

Das Ausmaß an klimatischen bzw. lufthygienischen Vorbelastungen im Untersuchungsraum ist gering. Es existieren nur wenige Straßen mit einem geringen Verkehrsaufkommen im Plangebiet, so dass Vorbelastungen durch Emissionen des Straßenverkehrs gering sind. Weitere Emissionsquellen existieren nicht bzw. sind aufgrund von Umfang und Häufigkeit (landwirtschaftlicher Betrieb) von untergeordneter Bedeutung.

Vorhandene Emittenten befinden sich in größeren Entfernungen. Vorbelastungen der Luft bestehen in Schadstoffeinträgen durch Fahrzeugverkehr auf den Bundesstraßen südlich und östlich des Vorhabengebietes. Darüber hinaus existieren lufthygienische Belastungen im Raum Seelow, die jedoch aufgrund der begrenzten räumlichen Ausdehnung des dicht bebauten Stadtgebietes verhältnismäßig gering sind. In westliche Richtungen schließt sich ein dünn besiedelter und gering versiegelter Landschaftsraum an, dessen klimatische Vorbelastungen sehr gering sind.

**Gesamtbewertung (im Hinblick auf potentielle vorhabenbedingte Auswirkungen):**

Obwohl der Untersuchungsraum von Bedeutung für die Kaltluftentstehung ist, können klimatische Ausgleichsfunktionen reliefbedingt nur in sehr geringem Maß übernommen werden. Aufgrund der geringen lufthygienischen Belastung des Untersuchungsraums sowie der geringen Überhitzungsgefahr sind die klimatischen und lufthygienischen Funktionen im weiteren Planungsprozess von untergeordneter Bedeutung.

### 4.3.7 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft untergliedert sich in folgende Funktionstypen:

- Landschaftsbildqualität / Landschaftsbildeinheiten
- Landschaftsprägende Strukturelemente

Unter dem Begriff Landschaftsbildqualität wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung der Landschaft verstanden. Angesprochen sind hier die im Bundesnaturschutzgesetz genannte Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft, welche die natürliche Attraktivität einer Landschaft beschreiben und grundlegende Bedeutung für die Erholungswirksamkeit des beschriebenen Raumes haben. Das Landschaftsbild ergibt sich aus dem Zusammenwirken flächiger, linienhafter und punktueller Landschaftselemente, die natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sind bzw. als Elemente der Kulturlandschaft Naturnähe und zugleich Erkenntnisse und Erfahrungen über ihre Nutzungs- und Siedlungsstruktur sowie die ökologischen Verhältnisse vermitteln. Es ist darüber hinaus von einer Vielzahl dynamischer Einflussgrößen (Wetterlage, Jahreszeit etc.) sowie personenspezifischer subjektiver Filter beeinflusst. Dabei spielt die visuelle Wahrnehmung die größte Rolle. Landschaftsbildprägende Strukturelemente sind Gehölzstrukturen, Wasserflächen und –läufe sowie reliefspezifische Besonderheiten.

Auf der Basis unterschiedlicher Biotoptypen und Nutzungen werden Erscheinungsbilder ähnlicher räumlicher Merkmale und Charakteristik zu Landschaftsbildeinheiten zusammengefasst und Bereiche relativ einheitlicher Prägung abgegrenzt. Die Abgrenzung einzelner Einheiten ist dabei nicht als parzellenscharfe Trennlinie zu verstehen, da viele Einheiten Strukturen beinhalten, die in ihrer Kulissen- und Grenzwirkung für die benachbarten Einheiten von Bedeutung sind.

Der Untersuchungsraum befindet sich im Naturraum „Lebusplatte“, einer gehölz- und waldreichen, ackergeprägten Kulturlandschaft. Die Landschaft im Bereich des Windeignungsgebietes „Seelow-Worin“ ist eben bis flach wellig; westlich des WEG schließt sich ein bewegteres Relief mit einzelnen Taleinschnitten und kuppenartigen Erhebungen an.

Die Betrachtung und Bewertung der Landschaft erfolgt für zwei Raumeinheiten; den Nahbereich (1.000m um die geplanten WEA) sowie den Fernbereich (10.000m um die geplanten WEA).

#### Nahbereich

Im Nahbereich ist die mit Abstand dominierende Flächennutzung die landwirtschaftliche Nutzung. In untergeordnetem Maße existieren Wald- und sonstige Gehölzflächen (vgl. Karte 3.1). Bezüglich der Landschaftsbildeinheiten, die in Karte 2, „Landschaft, Mensch, Kultur- und Sachgüter, Darstellungen im 1.000m-Radius“ gegeneinander abgegrenzt sind, befindet sich der Nahbereich im Übergang drei unterschiedlicher Einheiten:

- gering strukturierte Offenlandflächen (1)
- mäßig strukturierte Offenlandflächen mit einzelnen Waldparzellen und Gehölzbeständen (2)
- Waldflächen größerer zusammenhängender Waldgebiete (3)

Die Landwirtschaftsflächen im engeren Betrachtungsraum werden ausschließlich intensiv als Äcker genutzt. Flächen einer extensiven bzw. fehlenden Nutzung sind in sehr geringem Umfang vorhanden. Dazu zählen zwei brachgefallene Acker- bzw. Grünlandstandorte östlich des Großen Saugrundes sowie Ruderalflächen am Übergang von zwei verschiedenen Nutzungstypen. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist das Vorkommen von Ruderalflächen sehr gering. Lediglich am südlichen Rand der Gusower Oberheide zwischen Wald und Wirtschaftsweg sowie im Großen

Saugrund konnten ruderele Bereiche kartiert werden. Gliedernde und strukturierende Landschaftselemente in Form linearer und flächiger Gehölzbestände existieren innerhalb der Landschaftsbildeinheit 1 in untergeordnetem Maße.

Eine stärkere Strukturierung weist die Landschaftsbildeinheit 2 mit mehreren Gehölz gesäumten Feldwegen sowie mehreren Wald- bzw. Gehölzparzellen auf. Als abwechslungsreich werden innerhalb dieser Einheit die reliefspezifischen Besonderheiten empfunden.

Bei den Waldflächen größerer zusammenhängender Waldgebiete der Landschaftsbildeinheit 3 handelt es sich um die Gusower Nieder- und Oberheide sowie im Süden des Betrachtungsraums die Sandfichten. Generell weisen die Waldgebiete der Gusower Niederheide und der Sandfichten einen höheren altershomogenen Nadelholzanteil auf. In weiten Bereichen dominieren reine Kiefernforsten. Die Gusower Oberheide ist durch einen hohen Anteil an Laubgehölzen unterschiedlicher Altersklassen geprägt. Bezogen auf den Betrachtungsraum von 1.000m um die geplanten WEA-Standorte sind jedoch keine wesentlichen Unterschiede im Baumartenbestand vorhanden. Sämtliche Waldflächen präsentieren sich als verhältnismäßig abwechslungsreiche, die Offenlandflächen des Windparks umgebende Landschaftselemente.

Der Nahbereich unterliegt über die vorherrschende intensive Landwirtschaft hinaus erheblichen anthropogenen **Vorbelastungen** aufgrund des Vorhandenseins der Bestandsanlagen des Windparks „Seelow-Worin“.



Abbildung 6: Blick auf die Vorhabenfläche (Teilfläche für Anlagenstandort WEA 10) – Vorbelastungen durch intensive Landwirtschaft sowie bestehende Windenergieanlagen

### **Gesamtbewertung des Nahbereichs (im Hinblick auf potentielle vorhabenbedingte Auswirkungen):**

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Nahbereich hinsichtlich dessen Landschaftsbildqualität einer inhomogenen Bewertung unterliegt. Während die kaum strukturierten, in großen Schlägen bewirtschafteten Ackerflächen eine geringe Wertigkeit besitzen, stellen die linearen und flächigen Gehölzbestände aufgrund deren Vielfalt und Eigenart wertvolle Landschaftselemente dar. Von besonderer Bedeutung ist der den Windpark querende Europawanderweg E 11. Die 19 in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen stellen eine erhebliche optische wie akustische Vorbelastung des Nahbereichs dar.

## Fernbereich

Hinsichtlich deren Strukturvielfalt und Erholungseignung können im weiteren Betrachtungsraum folgende Einheiten gegeneinander abgegrenzt werden (vgl. Karte 3):

- Stark anthropogen geprägte Räume mit fehlender bzw. geringer Erholungseignung (A)
- Anthropogen geprägte Räume mit geringer bis mittlerer Strukturvielfalt und geringer bis mäßiger Erholungseignung (B)
- Landschaftsräume mit hoher Strukturvielfalt und hoher Erholungseignung (C)

Eine weitere Kategorie bildet die der Städte, welcher im Betrachtungsraum die im Zusammenhang bebauten Teile von Seelow zugeordnet werden.

### *Stark anthropogen geprägte Räume mit fehlender bzw. geringer Erholungseignung*

Die östliche Hälfte des Betrachtungsraums sowie sämtliche Flächen nördlich der Bundesstraße 167 wurden dieser Kategorie zugeordnet. Das Oderbruch wird durch landwirtschaftliche Nutzungsformen mit großen Bewirtschaftungsschlägen bestimmt. Auf nahezu völlig ebenen Flächen ist der Anteil an Gliederungselementen gering; ausgedehnte Gehölzbestände sind nicht vorhanden. Aufgrund der starken Einheitlichkeit dieses Landschaftsraums ist dessen Eignung für naturgebundene Erholungsformen gering.

### *Anthropogen geprägte Räume mit geringer bis mittlerer Strukturvielfalt und geringer bis mäßiger Erholungseignung*

Die anthropogene Überprägung dieser Räume bezieht sich vor allem auf vorherrschende intensive Flächennutzungsformen der Landwirtschaft. Diese besitzen wegen ihrer meist monostrukturellen Nutzungsformen eine geringe Strukturvielfalt. Dennoch weist diese Kategorie eine deutlich höhere Strukturvielfalt als die stark anthropogen geprägten Räume auf.

Im Landschaftsprogramm Brandenburg, Karte Landschaftsbild wird für diese Räume die Pflege und Verbesserung des vorhandenen Eigencharakters planerisch vorgegeben. Der Eigencharakter wird vorrangig durch vorhandene Landschaftsbildelemente wie Gehölzgruppen, kleinere Waldgebiete sowie Kleingewässer und Gewässerläufe bestimmt, z.B. die Seenkette am Platkower Mühlenfließ nördlich und südlich von Lietzen sowie die Lechnitz, die durch Worin fließt und in das Platkower Mühlenfließ mündet.

Darüber hinaus charakterisiert eine weitere landschaftstypische Besonderheit diesen Landschaftsraum; das Relief. Die wellige bis kuppige Morphologie, im Landschaftsprogramm als stark reliefiertes Platten- und Hügelland bezeichnet, bestimmt maßgeblich die Eigenart der Landschaft.

Die Bedeutung aus Sicht des Landschaftsschutzes demonstriert die einstmalige Unterschutzstellung eines großen Teils dieser Landschaftsbildeinheit als Landschaftsschutzgebiet. Das LSG „Seenkette des Platkower Mühlenfließes / Heidelandschaft Worin“ ist aufgrund von Formfehlern bei der Ausweisung nicht rechtswirksam; dessen Potenziale für naturgebundene Erholungsformen aufgrund der Vielfalt und Eigenart der Landschaft aber durchaus gegeben.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg gibt als Entwicklungsziele für den Landschaftsraum im Wesentlichen Folgendes vor:

- Erhalt und Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung
- Erhalt und Entwicklung standortgerechter, möglichst naturnaher Wälder

Zusammenfassend kann dieser Betrachtungsraum als Landschaftsraum mit besonderen landschaftlich-geologischen Eigenarten charakterisiert werden. Aufgrund einer starken anthropogenen Überformung und Nutzbarmachung für die intensive landwirtschaftliche Nutzung sind landschaftliche Besonderheiten wie ursprüngliche Gewässerverläufe mit Ausbildung einer natürlichen Ufervegetation sowie Gehölzstrukturen innerhalb der Feldflur nur noch abschnittsweise vorhanden bzw. erlebbar.

*Landschaftsräume mit hoher Strukturvielfalt und mäßiger bis hoher Erholungseignung*

Landschaftsräume mit hoher Strukturvielfalt befinden sich nord-westlich sowie westlich des Vorhabengebietes. Diese zeichnen sich durch einen hohen Waldanteil aus; es dominiert die Gusower Niederheide, welche in Teilen unter Naturschutz steht sowie als FFH-Gebiet ausgewiesen ist. Das Gebiet wird von zwei überregionalen Radwegen sowie einem überregionalen Wanderweg durchzogen, welches die besondere Qualität des Landschaftsbildes demonstriert.

Als Entwicklungsziele für diesen Landschaftsraum gibt das Landschaftsprogramm Folgendes vor:

- Erhalt einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung
- Erhalt standortgerechter, möglichst naturnaher Wälder
- Erhalt von Kernflächen des Naturschutzes (partiell)
- Sicherung von Landschaftsbildqualitäten (im westlichen Teilbereich)

Zusammenfassend kann diese Landschaftsbildeinheit als walddreicher Landschaftsraum mit einer Vielzahl an gliedernden und strukturierenden Landschaftselementen bezeichnet werden. Die Eignung für naturgebundene Erholungsformen ist aus den genannten Gründen in Verbindung mit einem abschnittsweise ausgeprägten Relief hoch.

Innerhalb des Fernbereichs befinden sich verschiedene lineare wie punktuelle Elemente, die visuelle **Vorbelastungen** der Landschaft darstellen. Diese sind in Karte 3 dargestellt. Der Landschaftsraum wird von Freileitungen sowie stark befahrenen Straßen (Bundesstraßen) und Bahnlinien zerschnitten. Im gesamten Betrachtungsraum existieren folgende Windeignungsgebiete mit in Betrieb befindlichen WEA:

Tabelle 1: Vorhandene Windenergieanlagen im Fernbereich

Windeignungsgebiet, Bezeichnung, Nummer	Entfernung zum Eignungsgebiet	Lage
23 – Müncheberg	ca. 9 km	westlich
21 – Letschin *	ca. 9,8 km	nördlich

\* WEG, alt - wurde nicht in den Sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ von August 2018 übernommen

### **Gesamtbewertung des Fernbereichs (im Hinblick auf potentielle vorhabenbedingte Auswirkungen):**

Der Fernbereich unterliegt einer inhomogenen Bewertung. Über die Hälfte der Gesamtfläche im Betrachtungsraum wurde der Flächenkategorie „Stark anthropogen geprägte Räume mit fehlender bzw. geringer Erholungseignung“ zugeordnet. Die geplanten Anlagen befinden sich an der Grenze zwischen diesem hinsichtlich Landschaftsbild und Erholungseignung eher geringwertigen Raum östlich des Vorhabengebietes und den sich westlich und südwestlich anschließenden höherwertigen Landschaftsräumen.

#### **4.3.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Kulturgüter sind in Form von Kulturlandschaften und Einzelobjekten Zeitzeugen der regionalen, kulturhistorischen Entwicklung. Historisch gewachsene Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart und Schönheit sind grundsätzlich zu erhalten. Dies gilt auch für die Umgebung geschützter und schützenswerter Kultur-, Einzel- und Bodendenkmäler, sofern dies für die Erhaltung der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist.

Sachgüter dienen dem Menschen als infrastrukturelle Einrichtungen sowie als Objekte / Flächen des Wohnens und Arbeitens und besitzen eine hohe Schutzbedürftigkeit.

Die Bestandserfassung erfolgt nach folgenden schutzgutbezogenen Gesichtspunkten:

- Schutzgebiete, Schutzobjekte (Bau- und Bodendenkmäler)
- Sachgüter und Flächen eingeschränkter Verfügbarkeiten

#### Schutzgebiete, Schutzobjekte

Zur Prüfung, inwieweit im Vorhabengebiet Bodendenkmale nach Brandenburgischem Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG) vorhanden sind, wurde das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege, Abteilung Bodendenkmalpflege um eine Stellungnahme gebeten.

Die nachfolgenden Inhalte sind vollständig der Stellungnahme vom 10. April 2017 entnommen:

„Im Bereich des Vorhabens sind derzeit keine Bodendenkmale im Sinne des BbgDSchG registriert. Dessen ungeachtet können bei Erdeingriffen jeder Zeit noch nicht registrierte Bodendenkmale zum Vorschein kommen. Bei Erdarbeiten entdeckte Funde sind unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum anzuzeigen.“

In 2019 wurde eine erneute Anfrage an das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege gerichtet, welche am 10.10.2019 wie folgt beantwortet wurde:

„Unsere fachliche Stellungnahme GV 2016:124a vom 10.04.2017 behält weiterhin vollinhaltlich ihre Gültigkeit. Demnach sind im Bereich des o. g. Vorhabens **derzeit keine Bodendenkmale** im Sinne des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl. Bbg. 9, 215 ff) §§ 1 (1), 2 (1)-(2) registriert.“

Innerhalb eines 1.000m-Radius existieren keine Baudenkmale.

Der Fernbereich ist aufgrund seiner hohen Dichte an Herrenhäusern und Schlössern von kulturhistorischer Bedeutung. Viele auch kleinere Orte besitzen ehemalige Gutsherrenhäuser, die heute größtenteils in Privatbesitz sind und als Museum,

Begegnungsstätte oder Hotel genutzt werden (u.a. die Schlösser Gusow, Wulkow und Diedersdorf sowie die Herrenhäuser Görldorf und Trebnitz). Manche der Anlagen werden auch heute noch als Gutshof, anders ausgedrückt als Landwirtschaftsbetrieb genutzt. Dazu zählt beispielsweise die Komturei Lietzen, der letzte noch erkennbare Rittersitz des ehemaligen Templerordens, später des Johanniterordens in Brandenburg.

Die wohl bekannteste Schloss- und Parkanlage im Betrachtungsraum ist Neuhardenberg. Karl Friedrich Schinkel baute das Schloss klassizistisch um; die heutige Parkgestaltung als Landschaftsgarten geht auf Herrmann von Pückler-Muskau zurück. Schloss und Park Neuhardenberg befinden sich am Rand des Fernbereichs in einer Entfernung von gut 8km zum geplanten Vorhaben.

#### Sachgüter und Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit

Als relevante Sachgüter sind für den Vorhabenbereich folgende zu nennen:

- die vorhandenen Straßen (Bundesstraßen 1 und 167) sowie die Feldwege im Untersuchungsraum
- die landwirtschaftlichen Nutzflächen

#### **Gesamtbewertung (im Hinblick auf potentielle vorhabenbedingte Auswirkungen):**

Es existieren keine Bau- und Bodendenkmale nach BbgDSchG im engeren Untersuchungsraum. Entsprechend ist dieses Teilschutzgut im Nahbereich nicht von Bedeutung.

Der westliche Teil des Fernbereichs stellt einen aufgrund seiner Dichte an ehemaligen Gutsherrenhäusern kulturhistorisch wertvollen Raum dar. Die östliche Hälfte des weiteren Betrachtungsraums ist aufgrund des weitgehenden Fehlens bauhistorisch bedeutsamer Anlagen bzw. von Schutzgebieten und –objekten von geringer Bedeutung.

Die Bedeutung der genannten Sachgüter ist prinzipiell groß, da sie als Transportwege (Bundesstraßen, Feldwege) sowie Wirtschaftsflächen (landwirtschaftliche Nutzflächen) Lebensgrundlagen des Menschen darstellen.

#### **4.3.9 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens ist für das Vorhabengebiet im Wesentlichen eine Fortführung der derzeitigen intensiven Landnutzungsformen zu prognostizieren. Es ist regionalplanerischer Wille, die Windenergienutzung innerhalb des im Sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ von August 2018 der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree dargestellten Windeignungsgebietes Nr. 30 „Seelow-Vierlinden“ fortzuführen und das Eignungsgebiet auszulasten.

Somit würden die anthropogenen Vorbelastungen für die biotischen wie abiotischen Schutzgüter im Untersuchungsraum bestehen bleiben sowie weitere Belastungen durch den Zubau von Windenergieanlagen entstehen.

## 5 Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

### 5.1 Art der Umweltauswirkungen

Die nachfolgende Tabelle stellt die möglichen erheblichen bau-, anlage-, und betriebsbedingten Umweltauswirkungen des Vorhabens dar:

Tabelle 2: Mögliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen

Wirkfaktor	Auswirkung	betroffenes Schutzgut
<b>baubedingt</b>		
temporäre Flächeninanspruchnahme (Zuwegung, Montageflächen)	Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Nutzung	Fläche
	Bodendegeneration durch Verdichtung/Veränderung	Boden
Schall- und Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr	Störwirkungen auf Fauna	Tiere und Pflanzen
	Verunreinigung von Boden und Wasser	Boden, Wasser
	Störung des Landschaftserlebens	Landschaft
<b>anlagebedingt</b>		
Flächeninanspruchnahme durch die Anlagenstandorte (Fundament, Kranstellfläche, Zuwegung)	Biotopverlust, Lebensraumverlust	Tiere und Pflanzen
	Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche	Fläche
	Bodenverlust /-degeneration	Boden
	Verringerung der Versickerungsrate	Wasser
	Verlust von Landschaftselementen	Landschaft
	Visuelle Beeinträchtigungen für Erholungssuchende und Anwohner	Mensch, Landschaft
Errichtung eines vertikalen Elements mit Fernwirkung (WEA – Mast und Rotor)	Visuelle Beeinträchtigungen	Mensch, Landschaft
<b>betriebsbedingt</b>		
Betrieb der WEA	Schlagrisiko für Fledermäuse	Tiere und Pflanzen
	Schall- und Schattenemissionen	Mensch

## 5.2 Art, in der Schutzgüter betroffen sind

Es folgt eine schutzgutweise Beschreibung möglicher Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben. Das Maß der Beeinträchtigung drückt sich in der Zuordnung von Wertstufen wie folgt aus:

*Wertstufe 1* geringe Beeinträchtigungsintensität

*Wertstufe 2* mittlere Beeinträchtigungsintensität

*Wertstufe 3* hohe Beeinträchtigungsintensität / erhebliche Beeinträchtigung ist gegeben

### 5.2.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Folgende vorhabenspezifische Beeinträchtigungen für den Menschen können entstehen:

Tabelle 3: Voraussichtliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Menschen (ohne Durchführung von umweltplanerischen Vermeidungsmaßnahmen)

Beeinträchtigung	Wertstufe	Begründung
Baubetrieb	1	Nutzungseinschränkungen sowie Baulärm räumlich und zeitlich begrenzt – geringe Beeinträchtigungsintensität
akustische und visuelle Effekte für Erholungssuchende im Nahbereich der WEA - betriebsbedingt	1	erhebliche Vorbelastung bereits durch vorhandene WEA gegeben, Europawanderweg E 11 führt bereits heute mitten durch den Windpark, keine wesentliche Änderung des Landschaftserlebens – zusätzliche Beeinträchtigungen nicht erheblich, geringe Beeinträchtigungsintensität
optisch bedrängende Wirkung für Anwohner - anlagebedingt	1	Aufgrund der Minimalentfernung zwischen nächstgelegener WEA und Wohnbebauung von über 1.164 m wird nicht von einer optisch bedrängenden Wirkung der WEA ausgegangen.
Schallimmissionen - betriebsbedingt	1	Vorgaben der TA Lärm werden eingehalten bei folgenden Betriebsmodi: Tag – alle WEA im Mode 0, Nacht - WEA 7 und 10 im Mode SO2, WEA 8 im Mode 0
Schattenwurf - betriebsbedingt	1	Richtwerte werden aufgrund der Installation eines Schattenwurfmoduls eingehalten
Lichtimmissionen - betriebsbedingt	1	Vermeidung „Diskoeffekt“ durch entsprechende Lackierung Minderung der Beeinträchtigungen durch Befeuern mittels Verzicht auf Tagesbefeuern sowie bedarfsgesteuerte Befeuern bei Nacht

Beeinträchtigung	Wertstufe	Begründung
		Minderung der Beeinträchtigungen der Befeuerng bei Nacht: <ul style="list-style-type: none"> <li>• witterungsabhängige Befeuerng mittels Einbau eines Sichtweitenmessgeräts,</li> <li>• Synchronisation der Blinkfolge der Feuer</li> <li>• Mögliche bedarfsgerechte Befeuerng, beispielsweise mittels Radar- oder Transponderystem</li> </ul> (s. nähere Ausführungen zu den genannten Punkten im Anschluss an die Tabelle) Erhebliche Vorbelastungen bereits durch vorhandene WEA gegeben
Eiswurf, Brandfälle, Anlagenhavarien - betriebsbedingt	1	Minimierung der Gefahren durch: Anbringung von Warnschildern / -symbolen, Umsetzung von Maßnahmen aus Brandschutzkonzept, Umsetzung von Maßnahmen aus der „Gutachterlichen Stellungnahme zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall“, konstruktive Maßnahmen, regelmäßige Wartung (s. nähere Ausführungen zu den genannten Punkten im Anschluss an die Tabelle)

Beeinträchtigungen der Freizeit- und Erholungsnutzung durch das geplante Vorhaben werden als geringfügig gewertet. Der Untersuchungsraum präsentiert sich bereits heute durch das Vorhandensein von 19 Windenergieanlagen als stark anthropogen vorbelasteter Raum. Das vom Erholungssuchenden im Nahbereich wahrgenommene Landschaftsbild ändert sich kaum.

Eine optisch bedrängende bzw. erdrückende Wirkung ist nicht anzunehmen. Nach einschlägiger Rechtsprechung gilt, dass ab der dreifachen Gesamtbauhöhe einer WEA diese auf den Betrachter nicht mehr optisch erdrückend wirkt. Bei einer Gesamtbauhöhe von 250 m ergibt dies 750 m. Der geringste Abstand zwischen Wohngebäude und geplanter WEA beträgt 1.164 m.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose der enosite GmbH vom 19.11.2019 kommt zu folgendem Ergebnis: Die Einhaltung der Vorgaben durch die TA Lärm ist gewährleistet, so dass die geplanten WEA am Tag im Mode 0 (LWA = 104 dB(A) plus 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag, Nennleistung 5.600 kW) und die WEA 7 und 10 in der Nacht im Mode SO2 (LWA = 102,0 dB(A) plus 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag, Nennleistung 5.057 kW) sowie die WEA 8 in der Nacht im Mode 0 (LWA = 104 dB(A) plus 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag, Nennleistung 5.600 kW) betrieben werden können.

Laut Schattenwurfprognose vom 19.11.2019 verursachen die geplanten WEA vom Typ V162-5.6 an 6 der 16 untersuchten Immissionsorten (IO) periodischen Schattenwurf. Dabei werden die Richtwerte für die astronomisch maximal zulässige jährliche

Beschattungsdauer und die tägliche Beschattungsdauer jeweils an einem IO überschritten. Durch das Zusammenwirken der WEA der Zusatz- und der Vorbelastung kommt es an allen relevanten IO zu Überschreitungen bei der zulässigen jährlichen Schattenwurfdauer. Dies bedeutet für die geplanten WEA, dass sichergestellt sein muss, dass die maximal zulässigen Beschattungszeiten an allen relevanten Immissionsorten eingehalten werden. Dazu wird empfohlen, ein Schattenabschaltkonzept für die neu geplanten WEA zu entwickeln, welches die Einhaltung der Richtwerte gewährleistet.

Lichtreflexionen am Tage durch Rotorblätter und Turmsegmente mit glänzenden Lackierungen („Diskoeffekt“) werden durch matte, reflexionsmindernde Lackierungen vermieden. Die geplanten WEA erhalten eine Tageskennzeichnung. Rotorblätter, Gondel und Turm haben die Grundfarbe lichtgrau (RAL 7035). Die Kennzeichnungsfarbe ist verkehrsrot (3020). Die Rotorblätter werden durch drei Farbstreifen von je 6 m Länge gekennzeichnet. Das Maschinenhaus wird in der Mitte umlaufend durchgängig mit einem 2 m hohen roten Streifen und der Mast mit einem 3 m breiten Farbring in rot, beginnend in 40 +/- 5m über Grund, versehen. Auf eine Tagesbefeuertung wird verzichtet. (vgl. Unterlage „Tages- und Nachkennzeichnung“) Für die Nachkennzeichnung strebt der Vorhabenträger an, die geplanten WEA mit einer bedarfsgesteuerten Befeuertung auszustatten, d. h. dass das Gefahrenfeuer der WEA für die Flugsicherheit nur dann aktiv wird, wenn sich Luftfahrzeuge dieser nähern. Voraussetzung für eine Umsetzung dieser Maßnahme ist, dass die Genehmigungsbehörde und insbesondere die zu beteiligende zuständige Luftfahrtbehörde die bedarfsgesteuerte Befeuertung genehmigen und die Maßnahme für das Projekt wirtschaftlich darstellbar ist. Zur Umsetzung der bedarfsgesteuerten Befeuertung kommen verschiedene technische Lösungen in Betracht (derzeit Radar- oder Transpondersysteme).

Die Nennlichtstärke der Befeuertung wird durch den serienmäßigen Einsatz des Sichtweitenmessgeräts sichtweitenabhängig reduziert. Die Blinkfolge der Feuer auf allen neu errichteten Windenergieanlagen wird synchronisiert. (vgl. Unterlage „Tages- und Nachkennzeichnung“) Maßnahmen zur Erkennung von Eisansatz an den Rotorblättern, welche dem Schutz von Personen dienen, die sich evtl. im Umfeld der Maschine aufhalten, umfasst die Unterlage „Maßnahmen bei Eisansatz“. Durch den Betreiber der Anlage werden Aufkleber sowie Hinweisschilder „Achtung Eisabwurf“ im Umkreis von 300 m um die Anlagen angebracht.

Die Gutachterliche Stellungnahme zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall kommt zu dem Ergebnis, dass für die geplante WEA 10 ein System zur Eiserkennung vorzusehen ist. Das Eiswurfisiko für die geplanten WEA 7 und 8 wird mit akzeptabel bewertet; Maßnahmen sind weder erforderlich noch empfohlen. Unter der Voraussetzung der Installation eines Systems zur Eiserkennung an der geplanten WEA 10 kann eine Gefährdung durch Eiswurf sowie Eisfall ausgeschlossen werden.

Das durch den Vorhabenträger ausgearbeitete Brandschutzkonzept trifft die Festlegung von Maßnahmen, die der Minimierung des Gefahrenpotentials dienen, wie baulicher Brandschutz, Erdung sowie Blitz- und Überspannungsschutz. Gefahren, die von möglichen Anlagenhavarien ausgehen, werden durch konstruktive Maßnahmen, ständige technische Überwachung und regelmäßige Wartung minimiert.

## **5.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

In Kapitel 4.3.2.3 erfolgte eine Gesamtbewertung der Biotopstrukturen und Tierarten im Hinblick auf potentielle vorhabenbedingte Auswirkungen. In der folgenden Tabelle werden die voraussichtlichen Beeinträchtigungen zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 4: Voraussichtliche Beeinträchtigungen von Biotop- und Habitatfunktionen (ohne Durchführung von Vermeidungs- / Kompensationsmaßnahmen)

	<b>Beeinträchtigung</b>	<b>Wert- stufe</b>	<b>Begründung</b>
<b>KB / KA1</b>	Rodung von Gehölzbeständen - bau- und anlagebedingt	<b>3</b>	Gehölzstrukturen besitzen aufgrund ihres Alters einen hohen Biotop- und Habitatwert, Potentieller Quartierverlust / Tötung von Individuen (Vögel und Fledermäuse) im Quartier
<b>KA2</b>	Beeinträchtigungen für die bodenbrütende Feldlerche - bau- und anlagebedingt	<b>3</b>	Gefahr der Überbauung von besetzten Brutplätzen / Gelegen
<b>KA3</b>	Beeinträchtigungen des Brutgeschehens der Avifauna - baubedingt	<b>3</b>	Vergrämung brütender Vögel durch Baulärm und Fahrzeugverkehr, räumliche Verlagerung von Brutstandorten, Verlassen begonnener Bruten mit der Folge von Individuenverlusten
<b>KA4</b>	Beeinträchtigungen für Fledermäuse (Kollisionsrisiko) durch räumliche Nähe der WEA zu regelmäßig genutzten Flugrouten - betriebsbedingt	<b>3</b>	Betroffenheit schlaggefährdeter Arten
<b>KA5</b>	Beeinträchtigungen für die Zauneidechse - baubedingt	<b>3</b>	Gefahr der Tötung von Zauneidechsen durch den Baustellenverkehr im Bereich zuwegungsbegleitender potenzieller Zauneidechsenhabitats
	Beeinträchtigungen für Zug- und Rastvögel - anlage- und betriebsbedingt	<b>1</b>	Gefahr der Vergrämung / Änderung von Flugrouten / Vogelschlag - untergeordnete Rolle des Vorhabengebietes als Rast- und Überwinterungsgebiet, kein lokal bis regional bedeutsamer Flugkorridor
	Beeinträchtigung des Rotmilans - anlage- und betriebsbedingt	<b>1</b>	Gefahr des Vogelschlags – Vorhabengebiet besitzt geringe Wertigkeit als Nahrungshabitat, regelmäßige Überflüge sind unwahrscheinlich

Erklärung der Kürzel: KB – Konflikt Biotope KA – Konflikt Arten

## KB / KA1

Bei den zu rodenden Gehölzen handelt es sich um einen Abschnitt einer älteren Baumreihe mit Unterwuchs mit hohem Biotopwert. Gehölzrodungen bergen während der Brutzeit die Gefahr des Verlustes besetzter Gelege. Ohne die Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen sind Individuenverluste von Gehölz gebundenen Brutvögeln möglich; das Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG ist nicht auszuschließen.

## KA2

Bautätigkeiten während der Brutzeit und Jungenaufzucht der bodenbrütenden Feldlerche können ohne Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen ebenfalls das Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 Abs. 1 BNatSchG nach sich ziehen.

## KA3

Lärm, Erschütterungen und der Betrieb von Baufahrzeugen können dazu führen, dass sensible Vogelarten ihren Brutplatz verlagern. Darüber hinaus können begonnene Bruten verlassen werden mit der Folge des Verlustes von Individuen. Ohne Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen sind das Eintreten des Schädigungsverbots sowie des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG nicht auszuschließen.

## KA4

Die Transektkontrollen haben ergeben, dass die südliche Waldkante der Gusower Oberheide sowie die Baumreihen bzw. Feldgehölzstreifen, welche von Görldorf zur Gusower Oberheide verlaufen, regelmäßig genutzte Flugrouten für Fledermäuse darstellen. Der gemäß TAK festgelegte Schutzbereich von 200 m wird durch alle drei geplanten WEA unterschritten. Ohne Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen ist ein Eintreten des Schädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht auszuschließen.

## KA5

An einem Abschnitt beidseits der geplanten bauzeitlichen Zuwegung wurden Trockenstandorte kartiert, die als potenziell geeignete Habitatstrukturen für Zauneidechsen von Bedeutung sind. Während der Aktivitätsphase der Tiere (Anfang März bis Ende Oktober) besteht die Gefahr des Überfahrens einzelner Individuen. In diesem Fall wäre ein Eintreten des Schädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht auszuschließen.

## Zug- und Rastvögel:

Die avifaunistischen Untersuchungen haben ergeben, dass sich die geplanten WEA nicht in einem lokal bis regional bedeutsamen Flugkorridor befinden. Der Fachgutachter konnte **keine erhöhte Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Nahrungs-, Durchzugs- und Überwinterungsgebiet** gefährdeter und geschützter Vogelarten ableiten.

## Rotmilan:

Weder wird der Schutzbereich gem. TAK (MLUL 2018) von 1.000 m um den (im Jahr 2017 letztmalig durch den Rotmilan besetzten) Brutplatz durch das Vorhaben unterschritten noch befinden sich die geplanten WEA auf essentiellen Nahrungsflächen sowie innerhalb regelmäßiger Flugbahnen zu solchen Flächen befinden. **Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Rotmilans durch das Vorhaben können infolgedessen ausgeschlossen werden.**

### 5.2.3 Schutzgut Fläche

Der zusätzliche dauerhafte Flächenverbrauch wurde im LBP mit 13.918 m<sup>2</sup> ermittelt. Dabei handelt es sich um sämtliche Flächen für die Neuerrichtung der geplanten WEA (Standort, Kranstellfläche, Zuwegung).

Tabelle 5: Voraussichtliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Fläche (ohne Durchführung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen)

Beeinträchtigung	Wertstufe	Begründung
temporäre Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche während der Bauzeit - baubedingt	1	Die Nutzungsdauer ist verhältnismäßig gering. Die Bauphase wird voraussichtlich zu großen Anteilen außerhalb der Phase einer intensiven Bewirtschaftung der Landwirtschaftsflächen stattfinden. – geringe Beeinträchtigungsintensität
Überbauung landwirtschaftlicher Nutzfläche - anlagebedingt	2	Es gehen Böden verloren, denen eine mittlere Ertragsfähigkeit zugeschrieben wird. Im Vergleich zur verbleibenden Fläche für die Landwirtschaft ist der Flächenumfang gering. – geringe bis mittlere Beeinträchtigungsintensität

Für dauerhafte Zuwegungen werden im Wesentlichen bestehende Wege genutzt; die geplanten Anlagenstandorte werden auf dem kürzest möglichen Weg an die Bestandswege angeschlossen. Der Flächenverbrauch wird damit auf ein Mindestmaß begrenzt.

In südliche bis nordwestliche Richtungen schließen sich Landschaftsräume an, die weitgehend von landwirtschaftlichen Nutzungen dominiert werden. Infolgedessen ist die der Agrarnutzung entzogene Fläche im Vergleich zum verbleibenden Flächenumfang gering.

Auf der Gesamtskala des landwirtschaftlichen Ertragspotenzials (Laut Karte LBGR) befinden sich die betroffenen Standorte im unteren Mittelfeld (Bodenzahlen überwiegend 30 bis 50 und verbreitet geringer als 30). Der sich unweit östlich anschließende Oderbruch weist durchweg höhere Ackerzahlen auf. Es werden der Landwirtschaft infolgedessen keine Standorte von besonderer Wertigkeit entzogen.

### 5.2.4 Schutzgut Boden

Bei den Böden im Untersuchungsraum handelt es sich um Böden einer mittleren bis geringen Ertragsfähigkeit und einer sehr geringen Naturnähe. Aufgrund einer langjährigen intensiven landwirtschaftlichen Bodennutzung sind die Böden stark degradiert. Die Böden sind nicht empfindlich gegenüber Verdichtung. Folgende vorhabenspezifische Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden können entstehen

Tabelle 6: Voraussichtliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden (ohne Durchführung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen)

	Beeinträchtigung durch	Wertstufe	Begründung
	Schadstoffeintrag - baubedingt	1	Aufgrund geringer Puffer- und Speicherkapazität: geringe Schadstoffakkumulation, hohe Vorbelastung durch Einsatz von Schädlingsbekämpfungs- und Düngemitteln
	Verdichtung - baubedingt	1	Böden nicht verdichtungsempfindlich, Einfluss zeitlich begrenzt, Rekultivierung nach Abschluss der Baumaßnahme
<b>KV</b>	Versiegelung und Teilversiegelung - anlagebedingt	<b>3</b>	Verlust / Teilverlust von Bodenfunktionen

Erklärung der Kürzel: KV – Konflikt Versiegelung

**KV**

Die Versiegelung und Teilversiegelung von Böden verursacht einen irreversiblen Verlust von Bodenfunktionen.

**5.2.5 Schutzgut Wasser**

Das Schutzgut Wasser unterteilt sich in die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer. Oberflächengewässer werden durch das geplante Vorhaben nicht tangiert. Folgende vorhabenspezifische Beeinträchtigungen für das Teilschutzgut Grundwasser können entstehen:

Tabelle 7: Voraussichtliche Beeinträchtigungen für das Teilschutzgut Grundwasser (ohne Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen)

Beeinträchtigung	Wertstufe	Begründung
Schadstoffeintrag - baubedingt	1-2	Gefährdung des Grundwassers insbesondere aufgrund hoher Grundwasserflurabstände gering bis mittel
Verdichtung - baubedingt	1	Verzögerte Versickerung möglich, temporärer Effekt, keine nachweisbare Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung
Versiegelung - anlagebedingt	1	Verringerung der Versiegelungsflächen, umfangreiche Versickerungsflächen im Umfeld

### 5.2.6 Schutzgut Klima und Luft

Die Gesamtbewertung in Kap. 4.3.6 kommt zum Schluss, dass die klimatischen und lufthygienischen Funktionen im weiteren Planungsprozess von untergeordneter Bedeutung sind. Vorhabensspezifische Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft können entstehen, sind jedoch folglich gering:

Tabelle 8: Voraussichtliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft (ohne Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen)

Beeinträchtigung durch	Wertstufe	Begründung
Staubentwicklung - baubedingt	1	vorübergehend und von kurzer Dauer, keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Luftqualität
Reduzierung von Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch Flächenversiegelung - anlagebedingt	1	geringer Umfang im Verhältnis zur Gesamtfläche, klimatische Ausgleichsfunktion des Untersuchungsraums von nur untergeordneter Bedeutung

### 5.2.7 Schutzgut Landschaft

Die inhomogene Gesamtbewertung des Schutzgutes Landschaft im Hinblick auf potentielle vorhabenbedingte Auswirkungen soll nachfolgend unterteilt in Nah- und Fernbereich detailliert dargelegt werden.

#### Nahbereich

Aufgrund des sich in westliche Richtungen anschließenden bewegten Reliefs, verbunden mit dem Vorkommen linearer und flächiger Gehölzbestände ergibt sich eine eingeschränkte visuelle Transparenz. Auch im nördlichen Teil des Nahbereichs ist die Sichtbarkeit der geplanten Anlagen aufgrund des unmittelbar an den Windpark angrenzenden Waldgebietes Gusower Oberheide nur eingeschränkt gegeben. Eine höhere visuelle Transparenz ergibt sich aufgrund des weitgehenden Fehlens höherer Vegetationsbestände in Verbindung mit einem gering bewegten Gelände, lediglich aus südöstlichen Blickrichtungen. Die bereits in Betrieb befindlichen WEA im Windpark „Seelow-Worin“, welche sich vollständig zwischen den geplanten Anlagen und dem bezeichneten Landschaftsraum hoher Transparenz befinden, verursachen erhebliche Vorbelastungen hinsichtlich Verlärmung sowie visueller Störeffekte.

Tabelle 9: Voraussichtliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft im Nahbereich (ohne Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen)

Beeinträchtigung	Wertstufe	Begründung
Temporäre Störung des Landschaftserlebens durch Bautätigkeit / Lärm / Staub	1	Bauzeitliche Verstärkung der bestehenden Emissionen (Bestandwindpark mit 41 WEA, Verkehr auf Wirtschaftswegen) durch den Baustellenverkehr
Einbringen weiterer landschaftsbildfremder,	2	Zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes,

Beeinträchtigung	Wertstufe	Begründung
technischer Elemente - anlagebedingt		aufgrund eingeschränkter visueller Transparenz i.V.m. erheblichen Vorbelastungen durch 19 in Betrieb befindliche WEA: mittlere Beeinträchtigungsintensität
Verstärkung der Vorbelastungen auf das Landschaftsbild durch Lärm und Mobilität - betriebsbedingt	2	Verstärkung der Störung des Landschaftserlebens im Umfeld der WEA durch die permanente Mobilität der Rotoren, durch Lichtreflexe an den Rotorblättern sowie durch die nächtliche Flugbefeuerung aus dem Maschinenhausdach,  aufgrund erheblicher Vorbelastungen durch 19 in Betrieb befindliche WEA: mittlere Beeinträchtigungsintensität

### Fernbereich

Für die Beschreibung und Bewertung der Landschaft im Fernbereich wurde der Betrachtungsraum in Landschaftsbildeinheiten unterteilt (s. Karte 3). Nachfolgend werden die voraussichtlichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen für diese drei Teilräume dargestellt.

#### **Stark anthropogen geprägte Räume mit fehlender bzw. geringer Erholungseignung (A)**

Die stark anthropogen geprägten Räume im Osten des Fernbereichs mit fehlender bzw. geringer Erholungseignung haben eine geringe Bedeutung. Die hohe Transparenz dieser vornehmlich der Landschaftseinheit Oderbruch zuzuordnenden Flächen lässt eine hohe visuelle Empfindlichkeit erwarten. Aufgrund der stark ausgebildeten und bewaldeten Hangkante zwischen den Naturräumen Lebuser Platte und Oderbruch in der Höhe von Seelow, den sogenannten Seelower Höhen, ergeben sich keine Sichtbeziehungen von den nord-östlich sowie östlich Seelow gelegenen Bereichen zum Vorhabengebiet.

Aus dem südlich Seelow gelegenen Teilbereich dieser Landschaftsbildeinheit, der dem Naturraum Lebuser Platte zuzuordnen ist, also ähnliche Höhen wie das Vorhabengebiet aufweist, ergeben sich bedingt durch die Lage des Stadtgebietes Seelow erhebliche Sichteinschränkungen. Diese Aussage gilt insbesondere für die Orte Friedersdorf und Dolgelin. Vom Lietzener Ortsteil Vorwerk ergeben sich aufgrund einer durchgehenden Ortseingrünung keine Sichtbeziehungen in Richtung des Vorhabens. Das wellige Relief sowie die mit rund 8 km schon recht große Entfernung zwischen Vorhabengebiet und Neu Mahlisch lassen auch für dessen Bevölkerung keine erheblichen Sichtbeeinträchtigungen erwarten.

Darüber hinaus befinden sich die geplanten WEA im „Sichtschatten“ der bereits bestehenden Anlagen des Windparks und werden aus süd-östlichen Blickrichtungen bestenfalls als zusätzliche Elemente eines intensiv betriebenen Windfeldes wahrgenommen. Eine erhebliche Änderung des Landschaftsbildes ergibt sich vorhabenbedingt aus den genannten Blickrichtungen nicht. Auch existieren weitere visuelle Vorbelastungen, darunter die Bundesstraßen 1 und 167 sowie ein weiteres Windrad südwestlich von Seelow.

Aus den genannten Gründen ist die **Gesamtempfindlichkeit** als **gering** zu betrachten. **Erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen** durch das geplante Vorhaben sind **nicht zu erwarten**. Eine übersichtliche Darstellung der Einschätzungen zur Betroffenheit des Teilraums A gibt folgende Tabelle.

Tabelle 10: Betroffenheit Teilraum A des Fernbereichs nach Teilflächen

Sichtpunkt / -bereich	visuelle Transparenz	visuelle Vorbelastungen *	Gesamtempfindlichkeit
Flächen nördlich der B 167	gering durch große Waldgebiete (Wulkower Forst, Gusower Niederheide)	B 167, Freileitung, Bahnlinie nach Wriezen, Windräder östlich Letschin	gering
Europaradweg R1 / D3	gering durch große Waldgebiete (s. oben) sowie Alleebaumbestand entlang der Strecke (L334)	s. oben	gering
Flächen östlich von Seelow	gering durch bewaldete Hangkante	B 1, Bahnlinie nach Küstrin	gering
Friedersdorf, Dolgelin	gering durch Lage im „Sichtschatten“ von Seelow	B 1, B 167, diverse gewerblich genutzte Flächen: Stadtgebiet Seelow, Ortsrand Friedersdorf, Ortsrand Dolgelin, WEA des Windparks „Seelow-Worin“	gering
Neu-Mahlisch	gering durch welliges Relief i.V.m. Gehölzbeständen	siehe Friedersdorf / Dolgelin	gering
Lietzen Vorwerk	sehr gering durch intensive Ortseingrünung	siehe Friedersdorf / Dolgelin	gering
Fontaneradweg	gering: zwischen Dolgelin und Seelow, dicht mit Bäumen bewachsener Radweg  mittel bis hoch: zwischen Dolgelin und Alt-Mahlisch, aufgrund Verlauf im Offenland / kaum vorhandenem wegbegleitendem Baumbestand	hoch: aufgrund WEA im „Windpark Seelow-Worin“  sehr hoch: aufgrund WEA zwischen Dolgelin und Alt Mahlisch	gering  gering bis mittel
Europawanderweg E11	hoch: im Abschnitt, der durch den Windpark führt,  gering: im Stadtgebiet Seelow durch Bebauung, entlang der Hangkante zum Oder-	hoch: Bestandsanlagen im Windpark, städtische Bereiche	gering

Sichtpunkt / -bereich	visuelle Transparenz	visuelle Vorbelastungen *	Gesamtempfindlichkeit
	bruch durch Eingrünung / Morphologie		

\* Generell stellen die in Betrieb befindlichen Windräder des Windparks „Seelow-Worin“, sofern sie nicht vollständig sichtschatet werden, von einzelnen Sichtpunkten dieses Landschaftsraums ebenfalls Vorbelastungen dar.

### Anthropogen geprägte Räume mit geringer bis mittlerer Strukturvielfalt und geringer bis mäßiger Erholungseignung (B)

Der zu betrachtende Teilraum ist gekennzeichnet durch eine intensive landwirtschaftliche Flächennutzung in Verbindung mit dem Vorhandensein von Gehölzstrukturen verschiedener Größe und Ausprägung sowie mehreren Gewässerbiotopen. Dessen Bedeutung aus Sicht des Schutzgutes Landschaft wurde als mittel eingeschätzt. Die visuelle Empfindlichkeit ist, aufgrund ebendieses Vorkommens diverser Gehölzflächen, stark eingeschränkt. Neben linearen weg- und gewässerbegleitenden Beständen existieren zahlreiche Feldgehölzinseln innerhalb der Feldflur sowie mehrere Waldgebiete (u.a. Sandfichten, Diedersdorfer Heide, Hinterheide). Dennoch ergeben sich in Teilbereichen einer geringeren Gehölzbedeckung Sichtbeziehungen zum Windpark; insbesondere aus Blickrichtung der Orte Görldorf, Neuentempel und Diedersdorf.

Zusammenfassend betrachtet ist für den **Landschaftsraum B** bei einer mittleren Bedeutung und geringen bis mittleren Empfindlichkeit eine **mittlere Gesamtempfindlichkeit** festzustellen. Eine genaue Betrachtung einzelner Sichtpunkte bzw. -bereiche von Bedeutung, ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 11: Betroffenheit Teilraum B des Fernbereichs nach Teilflächen

Sichtpunkt / -bereich	visuelle Transparenz	visuelle Vorbelastungen*	Gesamtempfindlichkeit
Lietzen	gering: aufgrund Gehölzbeständen entlang der Seenkette des Platkower Mühlenfließes sowie Waldgebieten Kaaschenheide und Sandfichten	Landwirtschaftsbetrieb am nördlichen Ortsrand	gering
Marxdorf	gering: gute Eingrünung des nördlichen Ortsrandes, Waldflächen unmittelbar nördlich von Marxdorf	gewerblich genutzte Flächen am westlichen und östlichen Ortsrand	gering
Hedwigshof	gering: sehr starke Eingrünung der einzelnen Grundstücke, Sichtverschattung durch Diedersdorfer Heide (auf wellig bis kuppigem Relief) und Sandfichten	-	gering
Neuentempel	mittel: geringe Eingrünung der Ortsränder und Zufahrtsstraße, Sichtverschattung durch Waldgebiet Sandfichten sowie Morphologie nördlich der B1 („Kahle Berge“)	B1	mittel

Sichtpunkt / -bereich	visuelle Transparenz	visuelle Vorbelastungen*	Gesamtempfindlichkeit
Diedersdorf	mittel: Ortsrand nur mäßig eingegrünt, diverse Gehölzstrukturen nördlich der Ortslage, Sichtverschattung durch Sandfichten sowie Morphologie nördlich der B1 („Kahle Berge“)	B 1 (Lage direkt an der Bundesstraße – erhebliche Vorbelastung)	mittel
Worin	gering: sehr gute Eingrünung des süd-östlichen sowie nördlichen Ortsrandes durch dichten Gehölzgürtel an der Lechnitz sowie ein Waldgebiet unmittelbar nordöstlich der Ortslage	großflächige Gewerbeflächen nördlich Worin	gering
Görlsdorf	mittel: hoher Eingrünungsgrad der Grundstücke und des östlichen Ortsrandes, bewegte Morphologie zwischen Ort und Vorhabengebiet, südliche Ortsteile: zusätzliche Sichtverschattung durch Sandfichten,  durch räumliche Nähe werden sich dennoch einzelne Sichtbeziehungen ergeben	-	mittel

\* Generell stellen die in Betrieb befindlichen Windräder des Windparks „Seelow-Worin“, sofern sie nicht vollständig sichtverschattet werden, von einzelnen Sichtpunkten dieses Landschaftsraums ebenfalls Vorbelastungen dar.

### Landschaftsräume mit hoher Strukturvielfalt und mäßiger bis hoher Erholungseignung (C)

Landschaftsraum C besitzt eine hohe Eignung für naturgebundene Erholungsformen und eine mittlere bis hohe Bedeutung hinsichtlich dessen Landschaftsbildqualitäten. Die visuelle Transparenz ist aufgrund des diesen Raum kennzeichnenden hohen Anteils an Wäldern und sonstigen linearen und flächigen Gehölzstrukturen in Verbindung mit einem großenteils stark welligen bis kuppigen Relief relativ gering. In Teilbereichen (westlich Alt-Rosenthal) dominieren jedoch große nahezu ungegliederte Ackerschläge das Landschaftsbild mit der Folge einer hohen visuellen Transparenz. Die **Gesamtempfindlichkeit** ist infolgedessen **mittel**.

Neben möglichen Beeinträchtigungen für die Bevölkerung sind in diesem Landschaftsraum auch potenzielle Beeinträchtigungen für die Erholungsnutzung, insbesondere auf den überregionalen Rad- und Wanderwegen (s. Karte 3) sowie für Schloss und Parkanlage Neuhardenberg, zu prüfen. Die Gesamtempfindlichkeit der jeweiligen Sichtpunkte / -bereiche in Abhängigkeit von der visuellen Transparenz und den Vorbelastungen ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 12: Betroffenheit Teilraum C des Fernbereichs nach Teilflächen

Sichtpunkt / -bereich	visuelle Transparenz	visuelle Vorbelastungen *	Gesamt-empfindlichkeit
Alt-Rosenthal	gering durch starke Eingrünung des Ortsrandes sowie vielfältige dem Ort in östlicher Richtung vorgelagerte Gehölzflächen	Gewerbeflächen am östlichen Ortsrand, Bahnlinie nach Küstrin	gering
Vorwerk	mittel bis hoch: Lage inmitten der offenen Landschaft, es existiert jedoch ein dichter Baumbestand auf den einzelnen Grundstücken sowie entlang der Zufahrten	-	<b>mittel bis hoch</b>
Wulkow	mittel: nahezu fehlende Ortseingrünung, dem Ort Wulkow in östlicher und südöstlicher Richtung vorgelagert befinden sich Wald- und Gehölzflächen auf stark bewegtem Relief, Entfernung zum geplanten Vorhaben gut 7 km	-	mittel
Trebnitz	gering: der Großteil der Bebauung befindet sich im „Sichtschatten“ der waldartigen Parkanlage des Schlosses Trebnitz, unweit der Ortslage in östlicher Richtung beginnt das Waldgebiet Jungfernheide / Hinterheide auf stark welligem Relief	Bahnlinie nach Küstrin	gering
Jahnsfelde	gering: knapp 10km vom geplanten Vorhaben entfernt, Ortsrand verhältnismäßig gut eingegrünt und mehrere große Waldgebiete in östlicher Blickrichtung	B 1 (Lage direkt an der Bundesstraße – erhebliche Vorbelastung)	gering
Schloss und Park Neuhardenberg	gering: Lage in gut 8 km Entfernung zum geplanten Vorhaben, aufgrund Baumbestand östlich des Schlosses sind Sichtbeeinträchtigungen sehr unwahrscheinlich, Park weist eine Vielzahl an Einzelgehölzen, Gehölzgruppen, waldartigen Beständen auf, Vorhandensein ausgedehnter Waldflächen zwischen Neuhardenberg und Vorhabengebiet	-	gering

Sichtpunkt / -bereich	visuelle Transparenz	visuelle Vorbelastungen *	Gesamtempfindlichkeit
Europaradweg R1 / D3	sehr gering: Abschnitt parallel zur B 167, Sichtschutz durch Wulkower Forst, Alleebaumbestand  hoch: Abschnitt zwischen Neuhardenberg und Trebnitz, Baumbestand an L 36, Sichtverschattung durch Waldgebiete sowie sonstige lineare Gehölzstrukturen im Offenland	B 167, Gewerbegebiet Ortsrand Neuhardenberg	<b>abschnittsweise hoch</b>
Fontaneradweg	sehr gering: Abschnitt in Parallellage zum Europaradweg,  gering: in der Ortslage Gusow-Platkow: hoher Anteil an sichtverschattenden Elementen (Straßenbäume, Gehölzbestände, Bebauung) – zwischen Gusow und Gusower Oberheide: alter Straßenbaumbestand	B 167	gering
Europawanderweg E11	gering: Weg verläuft im Betrachtungsraum fast ausschließlich durch Wald, nur kurzer Abschnitt nördlich der Gusower Oberheide mit Sichtbeeinträchtigungen	Bahnlinie, Bahnhof Seelow-Gusow, Gewerbegebiet südlich Gusow, gewerblich genutzte Flächen bei Neuhardenberg	gering

\* Generell stellen die in Betrieb befindlichen Windräder des Windparks „Seelow-Worin“, sofern sie nicht vollständig sichtverschattet werden, von einzelnen Sichtpunkten dieses Landschaftsraums ebenfalls Vorbelastungen dar.

Zusammenfassend kann die Aussage getroffen werden, dass für den Großteil der Fläche dieses Landschaftsraumes die visuelle Transparenz und damit die Beeinträchtigungsintensität gering sind. Teilbereiche besitzen jedoch eine hohe visuelle Empfindlichkeit / Verletzbarkeit. Infolgedessen sind **erhebliche zusätzliche optische Beeinträchtigungen** für den Landschaftsraum zu erwarten.

Aus der Untersuchung der Gesamtempfindlichkeit der einzelnen Landschaftsräume lassen sich folgende voraussichtliche Beeinträchtigungen für den Fernbereich ableiten:

Tabelle 13: Voraussichtliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft im Fernbereich (ohne Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen)

	Beeinträchtigung	Wertstufe	Begründung
<b>KL</b>	Einbringen weiterer landschaftsbildfremder, technischer Elemente	<b>3</b>	Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes mit einer hohen Raumwirksamkeit / Fernwirkung

	Beeinträchtigung	Wertstufe	Begründung
	mit hoher Raumwirksamkeit - anlagebedingt		
	Verstärkung der Vorbelastungen auf das Landschaftsbild durch Lärm und Mobilität - betriebsbedingt	3	Verstärkung der Störung des Landschaftserlebens im Umfeld der WEA durch die Vergrößerung des Sichtfeldes zum Windpark, durch die permanente Mobilität der Rotoren, durch die Lichtreflexe an den Rotorblättern sowie durch die nächtliche Flugbefeuerng aus dem Maschinenhausdach

Erklärung der Kürzel: KL – Konflikt Landschaftsbild

Das geplante Vorhaben der Errichtung von drei Windenergieanlagen in Ergänzung zu 19 vorhandenen WEA führt zu einer Vergrößerung des Sichtfeldes auf den Windpark. Alle Bestandsanlagen besitzen Gesamthöhen von unter 200 m. Mit dem Zubau von Anlagen mit Gesamthöhen von 250 m erhöht sich die Fernwirkung des Windparks.

### 5.2.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Folgende vorhabenspezifische Beeinträchtigungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter können entstehen:

Tabelle 14: Voraussichtliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (ohne Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen)

Beeinträchtigung durch	Wertstufe	Begründung
Visuelle Beeinträchtigung kulturhistorischer Stätten	1	Die in Kap. 4.3.8 aufgeführten Herrenhäuser und Schlösser weisen eine dichte Eingrünung durch einen alten Baumbestand auf. Die visuelle Transparenz ist gering.
Inanspruchnahme / Beschädigung von Sachgütern (baubedingt)	1	Inanspruchnahme von Straßen / Wegen vorübergehend, ursprünglicher Zustand wird wieder hergestellt
Verlust von Sachgütern (anlagebedingt)	1	Inanspruchnahme von Landwirtschaftsfläche im Verhältnis zur Gesamtfläche, die der Landwirtschaft im weiteren Betrachtungsraum zur Verfügung steht geringfügig

### 5.2.9 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. Im Folgenden werden vorhabenspezifische Wechselwirkungen benannt.

**Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Menschen / menschliche Gesundheit (M)**

	<b>Menschen / menschliche Gesundheit</b>
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	-
Fläche / Boden	-
Wasser	-
Klima / Luft	Verlust von Flächen für die Kaltluftproduktion durch zusätzliche Flächenversiegelung ohne nennenswerten Siedlungsbezug
Landschaft	Erweiterung des ästhetisch beeinträchtigten Sichtfeldes durch den Zubau von WEA mit höheren Gesamthöhen
Kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter	-

**Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt (B)**

	<b>Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt</b>
Menschen / menschliche Gesundheit	-
Fläche / Boden	Die Inanspruchnahme der Schutzgüter Fläche / Boden bewirkt den Verlust von Biotopen. Es sind jedoch nahezu ausschließlich Flächen mit sehr geringem Biotopwert von Überbauung betroffen (Acker). Lediglich in geringem Umfang werden Gehölzbestände in Anspruch genommen.
Wasser	-
Klima / Luft	-
Landschaft	Anlagebedingter Verlust von landschaftlichen Strukturelementen (Gehölzen) in sehr geringem Umfang
Kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter	-

**Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Fläche / Boden (Bo / F)**

	<b>Fläche / Boden</b>
Menschen / menschliche Gesundheit	
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	s. unter (B)
Wasser	Potentielle baubedingte Schadstoffeinträge in Böden
Klima / Luft	Reduzierung von Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch Flächeninanspruchnahme / -versiegelung. Keine spürbaren Auswirkungen auf das Kleinklima
Landschaft	-

	<b>Fläche / Boden</b>
Kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter	Überbauung sonstiger Sachgüter (Landwirtschaftsflächen)

### Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Wasser (W)

	<b>Wasser</b>
Menschen / menschliche Gesundheit	-
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	-
Fläche / Boden	s. unter (Bo / F)
Klima / Luft	-
Landschaft	-
Kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter	-

### Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Klima / Luft (K)

	<b>Klima / Luft</b>
Menschen / menschliche Gesundheit	s. unter (M)
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	-
Fläche / Boden	s. unter (Bo / F)
Wasser	-
Landschaft	-
Kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter	-

### Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Landschaft (L)

	<b>Landschaft</b>
Menschen / menschliche Gesundheit	s. unter (M)
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	s. unter (B)
Fläche / Boden	-
Wasser	-
Klima / Luft	-

	Landschaft
Kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter	-

**Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter (Ku)**

	Kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter
Menschen / menschliche Gesundheit	-
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	-
Fläche / Boden	s. unter (Bo / F)
Wasser	-
Klima / Luft	-
Landschaft	-

**5.3 Kumulationswirkungen**

**5.3.1 Kumulationswirkungen mit Vorhaben innerhalb des Windeignungsgebietes**

Zu prüfen sind sowohl kumulative Auswirkungen mit den bereits vorhandenen, wie auch mit weiteren geplanten WEA. Über die drei im vorliegenden UVP-Bericht untersuchten WEA hinaus, wurde eine Anlage bereits genehmigt aber noch nicht errichtet. Sieben weitere Anlagen befinden sich in Planung bzw. im Genehmigungsverfahren. In Tabelle 3 sind für die Schutzgüter Fläche / Boden, Wasser, Arten, Landschaft und Mensch ohne die Durchführung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen mögliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgeführt. Nachfolgend werden kumulative Auswirkungen schutzgutweise geprüft.

Schutzgut Fläche / Boden

Der Versiegelungsgrad im Betrachtungsraum ist insgesamt als gering zu bezeichnen. Über den Bau der Fundamente hinaus, bedingt der Neubau von Zuwegungen zu den Anlagenstandorten Boden(teil)versiegelungen und Flächenverbrauch. Die vorhandenen Windenergieanlagen innerhalb der Windfarm befinden sich großenteils unweit vorhandener Wege, die auch durch die Landwirtschaft zur Erschließung ihrer Flächen genutzt werden.

Der zusätzliche Flächenentzug durch die geplante Errichtung der WEA (Eigenplanung und Fremdplanung) ist im Verhältnis zum Umfang an verbleibender unversiegelter Fläche im WEG, welche für die Landwirtschaft genutzt wird gering. Die dauerhafte Erschließung wird über kürzest mögliche Anbindungen an Bestandswege realisiert. Im Fall von Anlagenstandorten mit größerem Abstand zu Bestandswegen (trifft ausschließlich auf Fremdplanungen zu) wird die Zuwegung soweit möglich entlang von Flurgrenzen bzw. Bewirtschaftungsgrenzen (am Übergang von zwei unterschiedlichen Mahdrichtungen) geführt, so dass eine geringe Zerschneidung von Teilflächen gleicher Bewirtschaftungsweise und damit einer geringen Nutzungseinschränkung für die Landwirtschaft stattfindet.

Die entstehenden Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen, die der Aufwertung von Bodenpotentialen dienen (Entsiegelung, Extensivierung), kompensiert werden.

### Schutzgut Wasser

Der versiegelungsbedingte Verlust an Versickerungsfläche ist, auch bei kumulativer Betrachtung so gering, dass keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser / Grundwasser zu erwarten sind. Oberflächengewässer werden vom Vorhaben nicht tangiert, so dass keine Auswirkungen stattfinden.

### Schutzgut Arten

Das geplante Vorhaben verursacht eine betriebsbedingte Kollisionsgefährdung für Fledermäuse. Durch die Festlegung von Abschaltzeiten, welche im Bedarfsfall auch bei den kumulierenden Anlagen vorgesehen werden, können erhebliche Beeinträchtigungen für die Artengruppe der Fledermäuse vermieden werden.

Kumulierende Auswirkungen auf die Avifauna sind aus dem vorliegenden Fachgutachten nicht ableitbar. Brutplätze und –reviere planungsrelevanter Groß- und Greifvögel liegen deutlich außerhalb der Schutzbereiche nach TAK sowie der Abstandsempfehlungen der LAG-VSW. Ableitend aus der zum Vorhaben erstellten FSU trifft diese Aussage für alle derzeit in Planung bzw. Genehmigung befindlichen Anlagen zu.

Bei Festlegung von Bauzeiten außerhalb der Brutzeit von Gehölz- und Bodenbrütern für sämtliche geplanten WEA können Beeinträchtigungen für die Avifauna vermieden werden.

Kumulierende Auswirkungen auf sonstige Arten, hier die Zauneidechse, sind nicht erkennbar. Die Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen (Installation eines Schutzzauns während der Bauzeit) für alle geplanten Vorhaben, deren geplante Zuwegung sich im Bereich potentieller Habitate befindet, ist dazu geeignet, sämtliche Auswirkungen auf die Art zu vermeiden.

### Schutzgut Landschaft / Mensch

Aufgrund der vielfältigen und umfangreichen Vorbelastungen im Landschaftsraum besteht bereits eine starke anthropogene Prägung des Landschaftsbildes. Die Eignung des Nahbereichs der geplanten WEA als Erholungsgebiet ist gering. Eine Ergänzung der in Betrieb befindlichen 19 Windenergieanlagen des Windparks um drei weitere WEA, bei kumulativer Betrachtung um insgesamt elf Anlagen, bewirkt keine wesentliche Änderung des vorhandenen Landschaftsbildes.

Lineare Gehölzbestände sowie mehrere Waldgebiete unterschiedlicher Ausdehnung im Untersuchungsgebiet setzen die visuelle Transparenz deutlich herab.

Auch bei kumulativer Betrachtung gelten die in Kap. 3.1 getroffenen Aussagen hinsichtlich Beeinträchtigungen für die Bewohner der Siedlung Hufen und der Ortslage Görisdorf.

Die derzeit in Planung befindlichen 10 WEA (3 Eigenplanungen, 7 Fremdplanungen) sehen alle den gleichen Anlagentyp vor. Optische Unruhemomente aufgrund unterschiedlicher Drehzahlen oder Bauhöhen können infolgedessen ausgeschlossen werden. Es wird sich ein homogenes Bild im Bereich der erweiterten Flächen des WEG ergeben.

Bei kumulativer Betrachtung des geplanten Vorhabens mit allen weiteren Vorhaben sowie Bestandsanlagen im Windeignungsgebiet ergeben sich für die einzelnen Schutzgüter **positive wie negative Effekte**, die nachfolgend aufgeführt werden:

Schutzgut	positiver Effekt	negativer Effekt
<b>Menschen / menschliche Gesundheit</b>	Schallausbreitung und Schattenwurf: In den Schallimmissions- und Schattenwurfprognosen sind Kumulationseffekte bereits berücksichtigt.	
<b>Menschen / menschliche Gesundheit</b> i.V.m.  <b>Landschaft</b>	Rotoren der neuen WEA bewegen sich deutlich langsamer, als die Rotoren der Altanlagen = ruhigeres Erscheinungsbild  Gleicher Anlagentyp bei den 10 geplanten WEA = Verringerung optischer Unruhemomente	Zubau deutlich höherer WEA mit einem größeren Rotordurchmesser führt zu einer Vergrößerung des Sichtfeldes zum Windpark im gesamten Landschaftsraum
<b>Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt</b>	Festlegung von Minderungsmaßnahmen bezüglich der Kollisionsgefährdung von Fledermäusen für den Betrieb der geplanten höheren WEA	Kollisionsgefährdung für Fledermäuse bleibt im gesamten Windpark grundsätzlich erhalten.
<b>Fläche</b>	-	Flächenverbrauch steigend
<b>Boden</b>	-	Eingriffe in Bodenpotentiale durch Neubau von WEA –  Festlegung von Kompensationsmaßnahmen zur nachhaltigen Aufwertung von Bodenpotentialen
<b>Wasser</b>	<u>Keine nachweisbaren kumulativen Effekte auf das Schutzgut Wasser:</u> Oberflächengewässer: nicht betroffen  Grundwasser: bauzeitliche Verschmutzung durch Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen vermeidbar, Verringerung Grundwasserneubildungsrate aufgrund geringfügig erhöhten Maßes an Überbauung im nicht nachweisbaren Bereich	
<b>Klima / Luft</b>		Reduzierung von Flächen für die Kaltluftproduktion durch Überbauung offenen Bodens, aufgrund geringen Umfangs im Vergleich zu verbleibender unversiegelter Fläche = keine spürbaren Auswirkungen auf das Kleinklima
<b>Landschaft</b>	<b>s. unter Menschen / menschliche Gesundheit</b>	
<b>Kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter</b>	-	Dauerhafter Verlust von Sachgütern: Inanspruchnahme von Landwirtschaftsfläche bei kumulativer Betrachtung innerhalb des WEG erheblich; Effekt relativiert

Schutzgut	positiver Effekt	negativer Effekt
		sich bei Betrachtung des umliegenden, großenteils stark agrarisch geprägten Landschaftsraums mit höherem landwirtschaftlichen Ertragspotenzial

**In der Gesamtbetrachtung kumulativer Auswirkungen überwiegen die negativen kumulativen Effekte. Diese lassen sich mit Durchführung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduzieren.**

### **5.3.2 Kumulationswirkungen mit Vorhaben außerhalb des Windeignungsgebietes**

Nachfolgend werden weitere Windenergieplanungen in einem Umfeld von 10km um das geplante Vorhaben benannt und auf mögliche kumulative Auswirkungen mit den Vorhaben im WEG Seelow-Vierlinden geprüft.

#### WEG 63 Wulkow-Trebnitz – rund 6 km westlich

Das WEG wurde in den Sachlichen Teilregionalplan von August 2018 neu aufgenommen. Es wurden mehrere WEA genehmigt. Aufgrund der verhältnismäßig großen Entfernung i.V.m. einer Vielzahl an sichtverschattenden Elementen zwischen den beiden WEG sind kumulative Auswirkungen nicht bzw. wenn nur in geringfügigem Umfang zu erwarten.

#### WEG 39 Friedersdorf-West - rund 4,5 km südlich

Im Erweiterungsgebiet des WEG werden weitere WEA geplant. Für die Bewohner der westlichen Ortsränder von Friedersdorf, Dolgelin und Seelow, sind kumulative Auswirkungen im Hinblick auf Sichtbeeinträchtigungen zu erwarten. Der Landschaftsraum in südwestliche bis nordwestliche Blickrichtungen wird künftig durch die Windenergie geprägt sein. Es ist jedoch anzumerken, dass es sich nicht um eine vollständige Neugestaltung der Landschaft handelt, da sich in beiden WEG (Seelow-Vierlinden sowie Friedersdorf-West) bereits seit Jahren eine große Anzahl an WEA in Betrieb befindet. Lediglich nimmt die anthropogene Überprägung des Landschaftsraums deutlich zu.

#### WEG 23 Müncheberg – rund 9 km südwestlich

Es ist eine Erweiterung des WEG um mehrere WEA geplant. Kumulative Auswirkungen mit den Erweiterungsvorhaben des WEG Müncheberg sind aufgrund der großen Entfernung i.V.m. diversen sichtbeeinträchtigenden Elementen zwischen den beiden WEG nicht zu erwarten.

Weitere Planungsvorhaben mit möglichen kumulativen Auswirkungen sind nicht bekannt.

## 5.4 Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

Die durch das geplante Vorhaben verursachten Umweltauswirkungen haben folgende Ursachen:

1. Durchführung aller baulichen Maßnahmen (bauzeitliche Auswirkungen), damit verbunden Risiken für
  - *die menschliche Gesundheit durch*
    - Baulärm
  - *Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch*
    - Baulärm
    - Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (Habitatverlust)
  - *den Boden durch*
    - bauzeitliche Schadstoffeinträge
    - Bodenverdichtung
  - *das Grundwasser durch*
    - Schadstoffeintrag, Verdichtung (verzögerte Versickerung)
  - *das Schutzgut Klima / Luft durch*
    - Staubentwicklung
  - *das Schutzgut Fläche / die sonstigen Sachgüter durch*
    - temporäre Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche während der Bauzeit
  - *die Landschaft durch*
    - temporäre Störung des Landschaftserlebens durch Bautätigkeit / Lärm / Staub
2. Physische Anwesenheit der Anlage (anlagebedingte Auswirkung), damit verbunden Risiken für
  - *die menschliche Gesundheit durch*
    - Gefahr eines Brandes
    - Gefahr einer Anlagenhavarie
    - visuelle Effekte für Erholungssuchende im Nahbereich der WEA
  - *Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt durch*
    - Flächeninanspruchnahme (Habitatverlust)
  - *die Landschaft durch*
    - Erweiterung des Sichtfeldes auf den Windpark durch Errichtung zusätzlicher WEA
    - Errichtung von im Vergleich zu den Bestandsanlagen deutlich höheren WEA mit größerem Rotordurchmesser und einer insgesamt höheren Raumwirksamkeit

3. Nutzung natürlicher Ressourcen (anlagebedingte Auswirkungen), damit verbunden Risiken für

- *Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt durch*
  - Flächeninanspruchnahme (Habitatverlust)
  
- *den Boden / das Grundwasser durch*
  - Teil- und Vollversiegelung unversiegelter Böden verbunden mit dem Verlust von Bodenpotentialen und Reduzierung von Flächen für die Versickerung
  
- *das Schutzgut Fläche / die sonstigen Sachgüter durch*
  - Überbauung landwirtschaftlicher Nutzfläche, Flächenverlust

4. Betrieb der geplanten WEA, damit verbunden Risiken für

- *die menschliche Gesundheit durch*
  - akustische und visuelle Effekte für Erholungssuchende im Nahbereich der WEA
  - Schallemissionen und Schattenwurf
  - Lichtemissionen
  - Eiswurf, Brandfälle, Anlagenhavarien
  
- *Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt durch*
  - Kollisionsgefährdung für Fledermäuse (Einschränkung der Habitatqualität)
  
- *Landschaft*
  - Errichtung deutlich höherer WEA mit größerem Rotordurchmesser (Vergrößerung des Sichtfeldes zum Windpark, Flugbefeuerung auf dem Maschinenhausdach)

## 6 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Der Abstand zwischen der östlichen WEG-Grenze und der Grenze zu Polen beträgt rund 18 km; zu den geplanten WEA über 20 km.

Mit Ausnahme des Schutzgutes Landschaft sind die Vorhaben spezifischen Auswirkungen lokal begrenzt und daher nicht dazu geeignet, grenzüberschreitend zu wirken. Windenergieanlagen von 250 m Gesamthöhe entfalten eine deutliche Fernwirkung.

Das zwischen polnischer Grenze und geplanten WEA befindliche Oderbruch bietet kaum Sichtverschattungen, sodass die Windenergieanlagen in östliche Richtung weithin sichtbar sind. Dennoch führt die (verhältnismäßig große) Entfernung zu einer deutlichen Reduzierung der wahrnehmbaren Anlagengröße. Im Vergleich zu anderen, näher gelegenen Objekten in der Landschaft (Häuser, Masten, Bäume) entfalten die geplanten WEA keine dominierende Wirkung auf den Betrachter auf polnischem Staatsgebiet. Generell erfordert die Sichtbarkeit von über 18 km entfernten WEA sehr gute atmosphärische Bedingungen.

Insgesamt sind grenzüberschreitende Wirkungen in Form von Sichtbarkeit der geplanten WEA zu erwarten, aber nicht als signifikant negative Wirkung einzuschätzen.

## **7 Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert, ausgeglichen werden soll**

Im Jahr 2018 wurde der fortgeschriebene Sachliche Teilregionalplan "Windenergienutzung" durch die Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree als Satzung beschlossen. Die Erarbeitung der Satzung erfolgte im Ergebnis einer flächendeckenden Überprüfung der harten und weichen Tabuzonen und einer Einzelfallprüfung der entgegenstehenden und begünstigenden örtlichen Belange im Bereich der ermittelten Potenzialflächen. Nach den erforderlichen Abstimmungsprozessen mit fachlich berührten Behörden und Institutionen wurde abschließend geprüft, ob substantiell Raum für die Windenergienutzung verbleibt.

Die ermittelten Flächen wurden als Windeignungsgebietes abgegrenzt womit eine neue Grundlage für den geregelten Ausbau der Windenergie geschaffen wurde. Die Standorte der geplanten Windenergieanlagen befinden sich innerhalb des Windeignungsgebietes Nr. 30 „Seelow-Vierlinden“.

Folgende vorhabenspezifische Merkmale dienen der Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen:

- Die Standorte wurden so gewählt, dass neu zu errichtende Zuwegungsabschnitte und damit zusätzliche Flächeninanspruchnahmen in möglichst geringem Umfang stattfinden (Prinzip der kurzen Wege von Bestandswegen zum Anlagenstandort).
- Die bauzeitliche Erschließung, welche aufgrund des Einsatzes der Bau- und Transportfahrzeuge deutlich mehr Raum als die dauerhafte Erschließung einnimmt, wurde mit dem Ziel des Erhalts von Biotop- und Habitatstrukturen weitgehend über Intensivacker geführt – wertvolle wegbegleitende Gehölzstrukturen konnten so erhalten werden.
- Die bauzeitliche Erschließung wurde soweit wie möglich mit dem Vorhabenträger der weiteren in Planung befindlichen WEA koordiniert. Mit der Nutzung einer in weiten Abschnitten identischen Zuwegung können verbleibende Beeinträchtigungen deutlich reduziert werden.
- Die Wahl des Anlagentyps erfolgte analog den weiteren im WEG in Planung befindlichen Windenergieanlagen. Damit wird ein ruhigeres, homogenes Erscheinungsbild sowohl anlagebedingt (Gesamthöhe, Rotordurchmesser, Habitus der Anlage) wie auch betriebsbedingt (Drehzahl sowie Drehbewegung der Rotoren) erzielt.

## 8 Beschreibung und Erläuterung von Vermeidungs-, Kompensations- und etwaiger Überwachungsmaßnahmen

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen umfassen alle Kompensationsmaßnahmen, die sich aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ableiten sowie sämtliche Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG, welche im Artenschutzfachbeitrag benannt werden. Die Maßnahmenkürzel stehen für:

- ASM            Artenschutzmaßnahme
- A              Ausgleichsmaßnahme
- E              Ersatzmaßnahme

### ASM 1            Bauzeitenregelung

Die Gefahr einer Tötung von Vögeln oder Fledermäusen durch die Baufeldfreimachung inklusive der notwendigen Entnahme von Einzelbäumen ist während der Brut- und Wochenstubenzeiten am größten. Aus diesem Grund ist aus artenschutzfachlicher Sicht die Baufeldfreimachung der in Anspruch zu nehmenden Flächen, wie Stellflächen, Zuwegungen, Kurvenbereiche und Fundamentflächen, außerhalb der Brut- und Vegetationsperiode zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchzuführen. Das Baufeld ist dann während der Brutsaison z.B. durch Schotterung oder Freihaltung von Vegetation für Bodenbrüter unattraktiv zu gestalten. Gehölzentfernungen sind gemäß § 39 BNatSchG ebenfalls nur im Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar möglich. Diese Maßnahme dient dazu, eine Tötung von Individuen sowie die Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten insbesondere der gehölz- und bodenbrütenden Vogelarten und Fledermäuse zu vermeiden. Fledermäuse können Gehölze jedoch auch im Herbst und Winter als Zwischen-, Balz- bzw. Winterquartier nutzen. Daher sowie aufgrund der möglichen Notwendigkeit der Baufeldfreimachung innerhalb der Brutperiode von europäischen Vogelarten ist bei Entnahme von Einzelbäumen die Maßnahme ASM 2 zu beachten.

Wenn die Bautätigkeiten nicht außerhalb der Brutsaison durchgeführt werden können, ist die Maßnahme ASM 2 zu beachten.

### ASM 2            Ökologische Baubegleitung

Die Umsetzung des geplanten Vorhabens ist im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung durch einen Fachgutachter zu betreuen, um die Einhaltung und Durchführung der geplanten Maßnahmen des Artenschutzes zu überwachen.

Bei Baubeginn innerhalb der Brutperiode der europäischen Vogelarten im Zeitraum von Anfang März bis Ende August (SÜDBECK et al. 2005) ist vor der Baufeldfreimachung inklusive notwendiger Entnahmen von Einzelbäumen eine Kontrolle auf Besatz mit geschützten Tierarten, insbesondere gehölz- und bodenbrütenden Vogelarten durchzuführen. Erfolgt ein aktueller Brutnachweis europäischer Vogelarten, ist der Bereich von den Arbeiten auszusparen, bis die Brut beendet ist und die Tiere das Nest verlassen haben.

Bei der Entnahme von Einzelbäumen sind im gesamten Jahresverlauf Höhlen, Spalten und Risse zu untersuchen. Bei Besatz mit Fledermäusen ist die Entnahme von Einzelbäumen auszusetzen, bis die Tiere die Fortpflanzungs- und Ruhestätten verlassen haben.

Für potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Tierarten wie z.B. Vögel und Fledermäuse, die im Zuge dieser Kontrolle nachgewiesen werden, ist eine Meldung an die zuständige Untere Naturschutzbehörde notwendig sowie ein entsprechender Ausgleich zu

schaffen. Der Ausgleich kann bspw. durch das Verbringen der Stammabschnitte in umliegende Waldbestände oder durch die Einrichtung von Kastenrevieren für Vögel und Fledermäuse erfolgen. Dies gilt auch für aktuell nicht besetzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die beispielsweise aufgrund von Nistmaterial- oder Fledermauskotfunden nachgewiesen werden. Folgende weitere Maßnahmen sind beispielhaft möglich (LPR 2020):

- Sicherung von Fledermausquartieren und -bäumen,
- Entnahme und Wiederaufstellung von Quartierbäumen,
- Schutzzaun für Nest der Waldameise,
- Umsiedlung von Ameisennestern in Abstimmung mit der Ameisenschutzware,
- Verlegung der Zuwegungsbereiche,
- Errichtung von Leiteinrichtungen.

Da nach der bereits erfolgten Kartierung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Horst- und Höhlenbäume) neue Fortpflanzungs- und Ruhestätten in den Eingriffsbereichen entstehen können, sind die zu entfernenden Bäume auf neu erschlossene Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Vögel, Fledermäuse) zu überprüfen.

Die Ergebnisse der Ökologischen Baubegleitung sind der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Märkisch-Oderland schriftlich mitzuteilen.

### **ASM 3 vorsorgliche Abschaltung der WEA zum Fledermausschutz**

Aufgrund der Nähe der WEA zur Waldkante (Jagdstrukturen) wird zur Verhinderung einer signifikanten Erhöhung des artspezifischen Kollisionsrisikos vorgeschlagen, die WEA 1 und die WEA 3 vorsorglich nach Anlage 3 Punkt 6 des Windkrafterlasses abzuschalten (LPR 2020):

Zeitraum: Mitte Juli bis Mitte September

Parameter:

- bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe  $< 5,0$  m/s,
- bei einer Lufttemperatur  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  im Windpark, in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang,
- kein Niederschlag.

### **ASM 4 Installation eines temporären Reptilienschutzzauns**

Der Abschnitt der geplanten bauzeitlichen Zuwegung, an dem potenziell geeignete Habitatstrukturen für Zauneidechsen kartiert wurden, ist zwecks Vermeidung des Eintretens des Schädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG während der Bauzeit beidseits mit einem temporären Reptilienschutzzaun auszustatten.

### **A1 Rückbau innerhalb eines Entsiegelungspools**

Es handelt sich um die anteilige Umsetzung der Maßnahme eines Flächenpools im Landkreis Oder-Spree, Gemeinde Steinhöfel, Ortsteil Demnitz. Mit dem Rückbau der ehemaligen Schweinemastanlage einschließlich Nebenanlagen und der Überführung der Flächen in landwirtschaftliche Nutzfläche wird eine gleichartige und gleichwertige Kompensation (Ausgleich) erzielt. Die Maßnahmenfläche befindet sich süd-westlich des Vorhabengebietes, ebenfalls im Naturraum Barnim und Lebus (Zuordnung nach Landschaftsprogramm Brandenburg). Eine genaue Zuordnung von Flächengrößen erfolgt, nach Vorlage des Genehmigungsbescheides, seitens der durchführenden Firma, ALS

Abfalllogistik und Servicegesellschaft mbH, auf Grundlage eines entsprechend der konkret umzusetzenden Maßnahmen festgelegten Kompensationsfaktorenschlüssels.

### **E1 Pflanzung mehrreihige Hecke auf Acker**

Die Heckenpflanzung erfolgt auf Flächen des Biohofs Zielke in Görldorf. Die flächige Bepflanzung mit Gehölzen bewirkt für diese Teilfläche eine deutliche Aufwertung des Schutzgutes Boden durch Extensivierung. Im Oberboden können sich nachfolgend wieder natürlich gewachsene Bodenhorizonte ausbilden.

## 9 Beschreibung der Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete

Im räumlichen Umfeld des geplanten Vorhabens (bis rund 10 km) existieren folgende NATURA 2000-Gebiete:

- FFH-Gebiet „Gusower Niederheide“ (DE 3451-301)
- FFH-Gebiet „Oder-Neiße-Ergänzung“ (DE 3553–308)
- FFH-Gebiet „Trockenrasen am Oderbruch“ (DE 3553-306)
- FFH-Gebiet „Wilder Berg bei Seelow“ (DE 3452-302)

In Kap. 4.2.1 wurden für die jeweiligen Gebiete die im Standarddatenbogen erfassten Lebensraumtypen und Arten nach Anhang II benannt. Hinsichtlich möglicher Vorhaben bedingter Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und geplanten Erhaltungsmaßnahmen der aufgeführten FFH-Gebiete wird folgende Einschätzung getroffen:

Aufgrund der vollkommen verschiedenen Naturraum- und Lebensraumausstattung und damit verbunden des Vorkommens an Tierarten aller aufgeführten FFH-Gebiete im Vergleich zum Plangebiet können **Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele / geplanten Erhaltungsmaßnahmen** nach derzeitigem Kenntnisstand **ausgeschlossen werden**. Das Vorhaben ist nicht geeignet, Wirkungen auf die genannten Arten hervorzurufen. Austausch- oder Migrationsbeziehungen sind auch aufgrund fehlender aquatischer Lebensräume im Vorhabengebiet nicht möglich. Eine Notwendigkeit der Erarbeitung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ergibt sich nicht.

## **10 Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten**

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) sind alle relevanten Arten der Fauna geprüft worden. Besonders geschützte Pflanzenarten sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Folgende Maßnahmen zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG sind erforderlich (siehe Kapitel 8):

- |       |   |
|-------|---|
| ASM 1 | Bauzeitenregelung                                     |
| ASM 2 | Ökologische Baubegleitung                             |
| ASM 3 | vorsorgliche Abschaltung der WEA zum Fledermausschutz |
| ASM 4 | Installation eines temporären Reptilienschutzzauns    |

Bei Umsetzung der aufgeführten Artenschutzmaßnahmen treten keine Vorhaben bedingten Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. a Nr. 1 - 3 BNatSchG ein.

## 11 Methodenbeschreibung, Hinweise auf Schwierigkeiten

Die Erfassung und Bewertung des Bestandes erfolgte anhand eigener Kartierungen in Verbindung mit der Auswertung von durch die Fachbehörden zur Verfügung gestellter Daten sowie Stellungnahmen.

Aufgrund des bereits vorliegenden LBP zum Vorhaben ist die Genauigkeit der Darstellungen hoch. Soweit möglich erfolgte die Übernahme von im Rahmen der LBP-Bearbeitung ermittelten Daten in den UVP-Bericht (im Wesentlichen Schutzgüter Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Landschaft / Erholungsfunktion).

Aussagen zu den im UVP-Bericht zusätzlich untersuchten Schutzgütern Mensch insbesondere die menschliche Gesundheit, Klima und Luft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden aus gesonderten Gutachten, behördlichen Stellungnahmen sowie eigenen Ableitungen / Recherchen gewonnen.

Bei der Zusammenstellung der Angaben für den UVP-Bericht traten keine Schwierigkeiten und Unsicherheiten auf.

## 12 Quellenangaben

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum: Fachliche Stellungnahme Träger Öffentlicher Belange zum Schutzgut Bodendenkmale im Vorhabensbereich vom 10. April 2017, i.V.m. E-Mail vom 10.10.2019

eno energy GmbH: Schallimmissionsprognose Revision 0, Windpark Seelow-Worin vom 19.11.2019

eno energy GmbH: Schattenwurfprognose Revision 1, Windpark Seelow-Worin vom 19.11.2019

F2E Fluid & Energy Engineering GmbH & Co. KG: Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort Seelow Vierlinden vom 22.01.2020

Land Brandenburg (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)

Landschaftsplanung Dr. Reichhoff: Brutvogeluntersuchungen 2016/17 zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Windpark Seelow-Vierlinden“, Stand: März 2018

Landschaftsplanung Dr. Reichhoff: Brutvogeluntersuchungen zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Windpark Seelow-Gusow“ – Horstkontrolle zum WP-Projekt Seelow-Vierlinden, Juli 2018

Landschaftsplanung Dr. Reichhoff: WP-Projekt Seelow-Vierlinden: Horstkontrolle 2019, Oktober 2019

Landschaftsplanung Dr. Reichhoff: Rastvogeluntersuchungen zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen am Standort Seelow-Gusow“, März 2017

Landschaftsplanung Dr. Reichhoff: Fachbeitrag Rotmilan zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen im Windpark Seelow-Vierlinden“, Mai 2018

MEP-Plan GmbH: Windpark „Seelow-Worin“ Artenschutzfachbeitrag, Stand 05.02.2021

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg: Erlass zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie) vom 31.01.2018

Preschel, G., Hofmann, T.: Untersuchungen zur Fledermausfauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Seelow-Vierlinden“, 29.12.2017

Preschel, G., Hofmann, T.: Weiterführende Untersuchungen zur Fledermausfauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Seelow-Vierlinden, April 2018

Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree: Sachlicher Teilregionalplan Windenergie-nutzung, in Kraft getreten am 16. Oktober 2018

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, (1998): Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -TA Lärm

Umweltplanung Meltendorf: Landschaftspflegerischer Begleitplan zur Errichtung von drei Windenergieanlagen im Windpark „Seelow-Worin“, Stand 18.02.2021

### **Gesetze in ihrer jeweiligen aktuellen Fassung**

BauGB - Baugesetzbuch

BbgNatSchAG - Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz)

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)

ROG - Raumordnungsgesetz

BbgDSchG – Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg