

Windpark „Lübbinchen (Bärenklau)“
(Landkreis Spree-Neiße)

Fachbeitrag Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung (EAB)
zur Bauleitplanung - Vorentwurf

bearbeitet durch:



Windpark „Lübbinchen (Bärenklau)“ (Landkreis Spree-Neiße)
Fachbeitrag Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung (EAB)
zur Bauleitplanung - Vorentwurf

Auftraggeber: VSB Neue Energien Deutschland GmbH
Schweizer Straße 3a
01069 Dresden

Auftragnehmer: MEP Plan GmbH
Naturschutz, Forst- & Umweltplanung
Hofmühlenstraße 2
01187 Dresden

Telefon: 03 51 / 4 27 96 27
E-Mail: kontakt@mepplan.de
Internet: www.mepplan.de

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Ronald Pausch
Forstassessor Steffen Etzold

Projektkoordination: M.Sc. Lara Sophie Homann

Bearbeitung: M.Sc. Lara Sophie Homann
cand. B.Sc. Maria Rohrbeck

Dresden, den 4. August 2022



Ronald Pausch
Geschäftsführer
Dipl.-Ing. (FH) Landespflege
Garten- und Landschaftsarchitekt (AKS)



Steffen Etzold
Geschäftsführer
Dipl.-Forstwirt
Forstassessor

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Beschreibung der Planung sowie Grundlagen	1
2.1	Beschreibung des Plangebietes	1
2.2	Beschreibung des Vorhabens	1
2.3	Regionalplanung	2
2.4	Untersuchungsmethoden	2
2.4.1	Erfassung und Bewertung der Schutzgüter Biotope, Flora und Fauna	2
2.4.2	Bilanzierung der Eingriffsfolgen.....	3
3	Bestandsaufnahme und Umweltauswirkungen	4
3.1	Bestandsaufnahme des Umweltzustandes	4
3.1.1	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	4
3.1.2	Schutzgüter Biotope, Flora und Fauna.....	4
3.1.2.1	Flora und Biotoptypen.....	4
3.1.2.2	Fauna	6
3.1.3	Schutzgut Boden und Fläche	10
3.1.4	Schutzgut Wasser	11
3.1.5	Schutzgut Klima	12
3.1.6	Kulturelles Erbe.....	12
3.1.7	Schutzgut Landschaftsbild und Erholung	13
3.1.8	Schutzgebiete	13
3.1.9	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern	19
3.2	Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens	19
3.2.1	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	19
3.2.2	Schutzgüter Biotope, Flora und Fauna.....	22
3.2.2.1	Flora und Biotoptypen.....	22
3.2.2.2	Fauna	23
3.2.3	Schutzgut Boden und Fläche	27
3.2.4	Schutzgut Wasser	28
3.2.5	Schutzgut Klima	30
3.2.6	Kulturelles Erbe.....	31
3.2.7	Schutzgut Landschaftsbild und Erholung	31
3.2.8	Beeinträchtigungen der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	32
3.2.9	Konfliktanalyse.....	33
4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	34
5	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	36
5.1	Kompensationsbedarf Bodenversiegelung	36
5.2	Kompensationsbedarf Wasser.....	36
5.3	Kompensationsbedarf Klima & Luft	37
5.4	Kompensationsbedarf Biotopverluste	37
5.5	Kompensationsbedarf Funktionsverluste	40
5.6	Kompensationsbedarf Landschaftsbild	41
5.7	Kompensationsbedarf gemäß § 34 BNatSchG	41

5.8	Summe des Kompensationsbedarfs	41
6	Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen	42
7	Zusammenfassung	42
8	Quellenverzeichnis	43
9	Anhang	46
9.1	Kartenwerk	46
9.1.1	Karte 1.1 – Übersichtskarte	
9.1.2	Karte 1.2 – Übersichtskarte	
9.1.3	Karte 1.3 – Detailkarte	
9.1.4	Karte 2 – Biototypen	
9.1.5	Karte 3 – Landschaftsbild	

1 Einleitung

Die VSB Neue Energien Deutschland GmbH plant südlich der Ortschaft Lübbinchen auf Flächen der Gemeinde Schenkendöbern im Landkreis Spree-Neiße die Errichtung und den Betrieb von 15 Windenergieanlagen. Derzeit liegen keine rechtsgültigen ausgewiesenen Vorrang- oder Eignungsgebiete für die Windenergienutzung in der Planungsregion Lausitz-Spreewald vor. Es greift aktuell § 35 BauGB zum Bauen im Außenbereich.

Die Gemeinde Schenkendöbern fasste einen Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan zum Vorhaben. Die folgende Unterlage bildet als Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung einen Fachbeitrag zur Einarbeitung in den Umweltbericht des Bebauungsplanes.

2 Beschreibung der Planung sowie Grundlagen

2.1 Beschreibung des Plangebietes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt innerhalb der Gemarkungen Lübbinchen und Bärenklau im Lübbinchen-Forst. Im Norden befindet sich die Gemeinde Pinnow, im Südosten liegt die Ortschaft Bärenklau. Lübbinchen, ein Ortsteil der Gemeinde Schenkendöbern, ist nordöstlich gelegen. Die nachfolgende Gebietsbeschreibung bezieht sich auf den 1.000-m-Radius um die Baugrenzen der geplanten Windenergieanlagen.

Im Norden, Westen und Süden dominieren Kiefernwälder das Landschaftsbild, die vereinzelt von kleineren und größeren Seen durchbrochen werden. Im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes im Bereich der Siedlungen sind mehrere intensiv genutzte Ackerflächen gelegen, welche durch Waldflächen voneinander abgegrenzt sind. Kleinflächig sind Grünlandflächen und Brachen vorhanden. Im Norden wird das Gebiet von der Bundesstraße B320, im Süden durch die Landstraße L50 geschnitten. Die umliegenden Ortschaften sind zudem durch untergeordnete Straßen verbunden, welche den Geltungsbereich des Bebauungsplanes kreuzen.

2.2 Beschreibung des Vorhabens

Im Rahmen des Vorhabens wurden im Bebauungsplan 15 Baufelder für Windenergieanlagen ausgewiesen. Die Gesamthöhe der Anlagen misst maximal 250 m.

Im Bebauungsplan wurden 15 Baufelder für die Windenergieanlagen mit je 725 m² vollversiegelter Fläche ausgewiesen. An jeder Anlage wurde eine Kranstellfläche mit einer maximalen Größe von 2.000 m² festgesetzt. Für die Zuwegungen sind insgesamt 55.500 m² ausgewiesen, inklusive der Inanspruchnahme von bestehenden Wegen. Die Zuwegungsplanung befindet sich derzeit noch in Bearbeitung und kann sich im Laufe des Verfahrens verändern.

Einen Überblick über die im Bebauungsplan festgesetzten Flächen gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 2-1: Flächeninanspruchnahme Bebauungsplan „Windpark Lübbinchen (Bärenklau)“

Anlage	Art der Versiegelung	Dauer der Versiegelung	Fläche in m ²
Fundamente	vollversiegelt	dauerhaft	10.875
Kranstellflächen	teilversiegelt	dauerhaft	30.000
Zuwegungen	teilversiegelt	dauerhaft	55.500
Summe dauerhaft vollversiegelt			10.875
Summe dauerhaft teilversiegelt			85.500

2.3 Regionalplanung

Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ rechtskräftig am 16.06.2016

In diesem Plan wurden 41 Eignungsgebiete ausgewiesen, davon umfasste keines das aktuelle Plangebiet. Am 12. August 2020 ist der Sachliche Teilregionalplan als unwirksam erklärt worden. Derzeit liegen keine rechtsgültigen ausgewiesenen Vorrang- oder Eignungsgebiete für die Windenergienutzung in der Planungsregion Lausitz-Spreewald vor. Es greift aktuell § 35 BauGB zum Bauen im Außenbereich.

2.4 Untersuchungsmethoden

2.4.1 Erfassung und Bewertung der Schutzgüter Biotope, Flora und Fauna

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes vorkommenden Biotoptypen wurden auf der Grundlage der flächendeckenden Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (BTLN-CIR) (LUGV 2009a), der Kartierung von Biotopen, gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg (BBK- Gesamtdatenbestand) (LUGV 2020) und der Selektiven Biotopkartierung geschützter Biotope (LUGV 2009b) zusammengestellt. Eine Anpassung bzw. Aktualisierung der Biotoptypen erfolgte im Rahmen einer Kartierung vor Ort vom 12. bis 14.04.2022 durch die MEP Plan GmbH.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt verbal-argumentativ auf der Grundlage der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE“ (MLUV 2009). Dabei werden die vorkommenden Biotoptypen in fünf Bedeutungsklassen in den Stufen sehr hoch, hoch, mittel, gering und sehr gering eingeschätzt. Kriterien für diese Einschätzung sind der Grad der Natürlichkeit, die Seltenheit bzw. die Gefährdung, die Lebensraumfunktion inkl. der Bedeutung für die Reproduktion von Tieren und die zeitliche Wiederherstellbarkeit des jeweiligen Biototyps. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einstufung der Biotoptypen in die einzelnen Bedeutungsklassen.

Tabelle 2-2: Einstufung der Biotoptypen in Bedeutungsklassen

Bedeutungs- klasse	Natürlichkeit, Seltenheit, Gefährdung	Lebensraumfunktion	Ausgleichbarkeit von Eingriffen, zeitliche Wiederherstellbarkeit
sehr gering	natürliche Biotoptypen durch menschliche Nutzung vollständig überprägt, Biotoptypen der Agrarlandschaften sowie technogen stark veränderte Biotoptypen, keine Gefährdung	sehr geringe Bedeutung aufgrund des sehr seltenen Vorkommens schutzbedürftiger Arten und deren Lebensgemeinschaften	ausgleichbar; zeitliche Wiederherstellbarkeit/ Entwicklungsdauer < 25 Jahre
gering	natürliche Biotoptypen durch menschliche Nutzung teilweise überprägt, keine Gefährdung	geringe Bedeutung aufgrund des seltenen Vorkommens schutzbedürftiger Arten und deren Lebensgemeinschaften	ausgleichbar; zeitliche Wiederherstellbarkeit/ Entwicklungsdauer < 25 Jahre
mittel	Natürliche Biotoptypen durch menschliche Nutzung teilweise überprägt	mittlere Bedeutung aufgrund Vorkommen regional bzw. überregional schutzbedürftiger Arten und deren Lebensgemeinschaften	bedingt ausgleichbar, abhängig von Entwicklungsrisiko, Alter und Struktur des Baumbestandes und/ oder Anteil naturnaher Strukturen
hoch	Natürliche Biotoptypen kaum durch menschliche Nutzung überprägt, hohe Gefährdung	hohe Bedeutung aufgrund Vorkommen landesweit schutzbedürftiger Arten und deren Lebensgemeinschaften	bedingt bzw. nicht ausgleichbar, je nach Biotoptyp abhängig von Entwicklungsrisiko, Alter und Struktur des Baumbestandes und/ oder Anteil naturnaher Strukturen oder zeitliche Wiederherstellbarkeit/ Entwicklungsdauer > 25 Jahre
sehr hoch	Natürliche Biotoptypen durch menschliche Nutzung nicht oder nur sehr gering überprägt, überwiegend auf Sonderstandorte, hohe Gefährdung	sehr hohe Bedeutung aufgrund Vorkommen bundesweit schutzbedürftiger Arten und deren Lebensgemeinschaften sowie Arten für deren Schutz eine nationale Verantwortung besteht	nicht ausgleichbar, zeitliche Wiederherstellbarkeit/ Entwicklungsdauer > 25 Jahre

2.4.2 Bilanzierung der Eingriffsfolgen

Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen sowie zur Ableitung des Kompensationsbedarfs wurden die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE“ (MLUV 2009) angewendet. Diese Hinweise „...sollen die Anwendung der Eingriffsregelung im Land Brandenburg einheitlich, nachvollziehbar und effektiv handhabbar gestalten.“ Die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen wurde verbal-argumentativ durchgeführt.

3 Bestandsaufnahme und Umweltauswirkungen

3.1 Bestandsaufnahme des Umweltzustandes

3.1.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die ausgewiesenen Baufelder der Windenergieanlagen befinden sich überwiegend auf forstwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Baufelder WEA 12 und WEA 11 sind auf Offenländern am Rande des Forstwaldes geplant. Die Entfernung zu den nächstgelegenen Siedlungen von den ausgewiesenen Baufeldern beträgt im Nordosten zu Lübbinchen rund 900 m, im Norden zu Pinnow rund 1.000 m und im Süden zu Bärenklau rund 1.100 m.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist aktuell nur geringfügig durch Wirtschaftswege erschlossen. Östlich sowie nördlich des Gebietes liegt die Bundesstraße B 320 sowie 12 bestehende Windenergieanlagen im Osten. Diese bilden eine Beeinträchtigung für die Erholungsnutzung im Gebiet. Der Geltungsbereich grenzt an den Naturpark „Schlaubetal“ sowie an das Naturschutzgebiet „Pinnower Läufe und Tauerse Eichen“ ist jedoch überwiegend durch weitgehend naturferne Kiefernforste mit einem geringen ästhetischen Eigenwert gekennzeichnet. Rad- und Wanderwege einschließlich der Erholungsinfrastruktur sind innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans nicht vorhanden.

3.1.2 Schutzgüter Biotope, Flora und Fauna

3.1.2.1 Flora und Biototypen

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes vorkommenden Biototypen wurden auf der Grundlage der flächendeckenden Biotop- und Landnutzungskartierung im Land Brandenburg (BTLN-CIR) (LUGV 2009a), der Kartierung von Biotopen, gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg (BBK- Gesamtdatenbestand) (LUGV 2020) und der Selektiven Biotopkartierung geschützter Biotope (LUGV 2009b) zusammengestellt. Eine Anpassung bzw. Aktualisierung der Biototypen erfolgte im Rahmen einer Kartierung vor Ort vom 12. bis 14.04.2022 durch die MEP Plan GmbH.

Der Geltungsbereich ist überwiegend von Kiefernforsten geprägt, die im Osten und Norden in intensiv genutzte Ackerländer übergehen (vgl. Karte 2). Entlang der Hochspannungstrasse, die mittig durch den Betrachtungsraum verläuft, finden sich mehrere geschützte Biotope wie trockene Sandheiden oder Trockenrasen. Dieser Bereich beinhaltet eine große Vielfalt an Biototypen und bildet eine Schneise durch den Kiefernforst. Innerhalb der gleichförmigen Waldflächen liegen vereinzelt Waldinseln unter anderem aus Buchen oder Lärchen. Im Westen und Süden sind zudem Wildäcker innerhalb der Waldflächen vorhanden. Das großflächige Waldstück wird durch Wirtschaftswege gegliedert. Im Nordwesten befindet sich ein Staugewässer/Kleinspeicher innerhalb des Forstes.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biototypen und ihre Bedeutungsstufen sowie Bedeutungsklassen. Grundlage für die Darstellung war die Biotop- und Landnutzungskartierung (LFULG 2005), welche durch eigene Kartierungen aktualisiert wurde. Die vorkommenden Biototypen sind in der Karte 2 im Anhang dargestellt.

Tabelle 3-1: Vorkommende Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

CIR- Code	Biotoptyp	Schutz	RL BB	Bedeutungs- klasse
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren				
03200	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren	-	-	mittel
Gras- und Staudenfluren				
05112	Frischwiesen	-	RL	hoch
05120	Trockenrasen	§	RL	sehr hoch
05132	Grünlandbrachen frischer Standorte	-	RL	hoch
05133	Grünlandbrachen trockener Standorte	(§)	-	hoch
Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsche				
06102	trockene Sandheiden	§	2	sehr hoch
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen				
07102	Laubgebüsche frischer Standorte	-	-	mittel
07120	Waldmäntel	(§)	3	mittel
Wälder und Forste				
08261	Kahlflächen, Rodungen	-	-	gering
08262	junge Aufforstungen	-	-	gering
08281	Vorwälder trockener Standorte	(§)	RL	mittel
08310	Eichenforst	-	-	gering
08320	Buchenforst	-	-	gering
08380	sonstige Laubholzarten	-	-	gering
08460	Lärchenforst	-	-	gering
08480	Kiefernforst	-	-	gering
08500	Laubholzforst mit Nadelholzarten	-	-	gering
08600	Nadelholzforst mit Laubholzarten	-	-	gering
Äcker				
09130	intensiv genutzte Äcker	-	-	sehr gering
09140	Ackerbrachen	-	-	mittel
09150	Wildäcker	-	-	mittel

SächsNatSchG – Sächsisches Naturschutzgesetz

§ Nach § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschütztes Biotop

(§) Nur bestimmte Ausprägungen des Biotoptyps geschützt (s. VwV Biotopschutz)

RL SN – Rote Liste Sachsen

0 vollständig vernichtet

1 Von vollständiger Vernichtung bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

R Extrem selten

V Vorwarnliste

* Nicht gefährdet

x Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll

? Daten unzureichend

Der Großteil der Untersuchungsfläche wird von Biotoptypen geringer Bedeutung geprägt, wobei die geringwertigen Kiefernforste wiederum den Hauptteil der Fläche ausmachen.

Aufgrund dieser Flächenverteilung ist die Biotopausstattung des Eingriffsbereiches naturschutzfachlich von geringer Bedeutung.

3.1.2.2 Fauna

Die Erfassung des Schutzgutes Fauna erfolgte für die potentiell beeinträchtigten Artengruppen der Brut- und Gastvögel. Die Brutvogel- sowie Greif- und Großvogelerfassungen erfolgten im Jahr 2021 durch die Firma ORCHIS Umweltplanung GmbH (2022). Der Untersuchungsradius bezog sich während der Erfassungen auf die Potenzialfläche und weicht vom aktuellen Planungsstand mit den jeweiligen Baugrenzen der Anlagenstandorte ab. Der Untersuchungsrahmen ist dem genannten Gutachten zu entnehmen. Ergebnisse zu den Erfassungen der Zug- und Rastvögel sowie der Fledermäuse stehen noch aus.

Vor der Kartierung der Horste im Frühjahr 2021 wurde durch die VSB Neue Energien Deutschland GmbH Daten zu potentiellen Fortpflanzungsstätten und Brutplätzen windkraftrelevanter Arten der letzten Jahre übermittelt (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022).

Vögel

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen wurden durch die ORCHIS Umweltplanung GmbH (2022) die im 500-m-Radius um die Potenzialfläche vorkommenden Brutvogelarten untersucht. Die Groß- und Greifvogelarten, Koloniebrüter sowie weitere wertgebende Arten und Greifvogelhorste wurden im 3.000-m-Radius um die Potenzialfläche erfasst.

Durch die Brut- und Gastvogelerfassungen wurden insgesamt 91 Vogelarten im 3.000-m-Radius erfasst. Unter den 91 festgestellten Vogelarten gelten 10 nach LAG VSW (2015) und MLUL (2018c) als planungsrelevant. Hierzu zählen 1 Brutplatz des Kranichs, 2 Brutplätze des Rotmilans, 1 Brutplatz des Seeadlers, 1 Brutplatz des Wanderfalken und 1 Brutkolonie des Graureihers mit insgesamt 12 Brutplätzen. Die planungsrelevanten Arten Baumfalke, Rohrweihe und Schwarzmilan traten als Nahrungsgäste auf. Der Wespenbussard wurde als potentieller Nahrungsgast erfasst. Zudem wurde der Fischadler als Durchzügler beobachtet. Um das Konfliktpotential des Vorhabens mit den planungsrelevanten Vogelarten besser einschätzen zu können, wurde eine vertiefende Raumnutzungsanalyse für die Arten Fischadler, Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Seeadler und Wanderfalke durchgeführt. Für die Arten Rotmilan und Seeadler erfolgte zudem eine Nahrungshabitatanalyse (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022).

Brutplätze wertgebender Vogelarten wurden von Baumpieper (15), Braunkehlchen (1), Erlenzeisig (18), Feldlerche (17), Gartenrotschwanz (5), Goldammer (21), Grauammer (4), Grauschnäpper (1), Haubenlerche (1), Heidelerche (14), Kernbeißer (1), Kuckuck (2), Mäusebussard (3), Neuntöter (1), Pirol (6), Schwarzspecht (4), Star (8) und Wiesenschafstelze (2) dokumentiert (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022).

In der nachfolgenden Tabelle sind alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brut- und Gastvögel dargestellt, welche 2021 erfasst wurden (vgl. ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022). Dabei gelten als planungsrelevante Brutvogelarten die Vogelarten, zu deren Brutplätzen nach LAG VSW (2015) bzw. MLUL (2018c) Abstandsempfehlungen für

Windenergieanlagen benannt werden. Wertgebende Brutvogelarten sind alle Arten, die in der Roten Liste Deutschlands und Brandenburgs in den Kategorien 1 bis 3 und R geführt werden, nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützte sowie im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführte Vogelarten.

Tabelle 3-2: Nachgewiesene Brut- und Gastvogelarten (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022)

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	ST	BP	Gilde	RL BB	RL D	BNat SchG	VS RL	Hk BB
Planungsrelevante Vogelarten nach LAG VSW (2015) und MLUL (2018)									
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	NG		Bm	1	3	§§		s BV
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	DZ		F		3	§§	I	s BV
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	B	12	Bm			§		mh BV
Kranich	<i>Grus grus</i>	B	1	B			§§	I	mh BV
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	NG		HG	3		§§	I	mh BV
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	B	2	Bm			§§	I	mh BV
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NG		Bm			§§	I	mh BV
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	B	1	Bm			§§	I	s BV
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	B	1	Bm	2		§§	I	ss BV
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	pot. NG		F	2	V	§§	I	s BV
Wertgebende Vogelarten									
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	B	15	B	V	V	§		h BV
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	NG		F	nb	R	§		s A
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	NG		HG	3	3	§		h BV
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	B	1	B	2	2	§		mh/h BV
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	NG		F			§§		mh BV
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	B	18	F	3		§§	I	s BV
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	B	17	B	3	3	§		sh BV
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	NG		H	V	V	§		mh/h BV
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	B	5	B	V	V	§		h BV
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	NG		H	V		§		mh BV
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B	21	F			§		sh BV
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	B	4	B		V	§§		h BV
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	B	1	G	V	V	§§	I	h BV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	NG		H			§§		mh BV
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	B	1	B	2	1	§§		mh BV
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	B	14	B	V	V	§§	I	h BV
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	B	1	F	V		§		h BV
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	NG		H		3	§		mh BV
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	B	2	S		3	§		mh BV
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	B	3	Bm	V		§§		mh BV
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	NG		H			§§	I	mh BV
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	B	1	HG	V		§	I	h BV
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	NG		B	V	2	§§	I	mh BV

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	ST	BP	Gilde	RL BB	RL D	BNat SchG	VS RL	Hk BB
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	B	6	F	V	V			mh BV
Rauchschnalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG		G	3	3	§		h BV
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	B	4	H			§§	I	mh BV
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG		Bm	V		§§		mh BV
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B	8	H		3	§		sh BV
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	NG		B		V	§		mh BV
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	NG		H			§§		mh BV
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	NG		H	2	2	§§		mh BV
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	NG		H	3		§§		s BV
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	B	2	B	V		§		h BV
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NG		H		3	§		h BV
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG		G	V		§§		mh BV
Häufige Brutvogelarten									
Alpenbirkenzeisig	<i>Acantis flammea</i>	NG		HG			§		n V
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B	12	F			§		sh BV
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	B	1	H			§		h BV
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B	16	H			§		sh BV
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	114	F			§		sh BV
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	B	10	H			§		sh BV
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	NG		F			§		h BV
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	B	6	Bm			§		h BV
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B	26	B			§		sh BV
Gänse	<i>Anser spec.</i>	DZ		B			§		n V
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	B	5	G			§		h BV
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	NG		F			§		sh BV
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	NG		F			§		mh BV
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	NG		F			§		sh BV
Haubenmeise	<i>Parus ochruros</i>	B	39	H			§		h BV
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B	1	G			§		h BV
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	NG		F			§		h BV
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	B	4	H			§		ss BV
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	NG		F	V		§		h BV
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	B	7	H			§		h BV
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B	39	H			§		sh BV
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	B	3	F			§		mh BV
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	B	9	F			§		mh BV
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	13	F			§		sh BV
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	NG		B			§		h BV
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	NG		F			§		h BV
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B	6	F			§		sh BV
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B	23	B			§		sh BV
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	DZ		B			§		n.V.
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	NG		F			§		mh/h BV

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	ST	BP	Gilde	RL BB	RL D	BNat SchG	VS RL	Hk BB
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	NG	1	B			§		mh BV
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B	8	F			§		sh BV
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	B	9	F			§		mh BV
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	NG		F			§		h BV
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	NG		B			§		h BV
Sumpfmiese	<i>Parus palustris</i>	B	1	H			§		h BV
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	NG		F			§		h BV
Tannenmiese	<i>Parus ater</i>	B	21	H			§		sh BV
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	NG		F			§		mh BV
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	B	5	H			§		FV
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	B	8	B			§		h BV
Weidenmiese	<i>Parus montanus</i>	NG		H			§		mh/h BV
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	B	8	F			§		mh/h BV
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	13	F			§		sh BV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	28	B			§		sh BV

RL BB - Rote Liste Brandenburg

0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
nb	Nicht bewertet

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz

§	Besonders geschützte Art
§§	Streng geschützte Art

Hk BB- Häufigkeitsklassen Brandenburg

Hk BB	Häufigkeitsklassen Brandenburg
ex BV	Ausgestorbener Brutvogel
es BV	Extrem seltener Brutvogel (1 - 10 BP/Rev.)
ss BV	Sehr seltener Brutvogel (10 - 80 BP/Rev.)
s BV	Seltener Brutvogel (80 - 800 BP/Rev.)
mh BV	Mittelhäufiger Brutvogel (800 - 8.000 BP/Rev.)
h BV	Häufiger Brutvogel (8.000 - 80.000 BP/Rev.)
sh BV	Sehr häufiger Brutvogel (> 80.000 BP/Rev.)
s A	Seltene Art ohne sicheren Brutstatus während beider Kartierzeiträume
n. v.	Nicht vorhanden (Art ist nicht in Quelle enthalten)

BP - Anzahl der BrutpaareGilde

B	Bodenbrüter
Bm	Baumbrüter
F	Freibrüter
FG	Fels- und Geröllbrüter
G	Gebäudebrüter

RL D - Rote Liste Deutschland

0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
nb	Nicht bewertet

VS RL - Arten der Vogelschutzrichtlinie

I	Art des Anhang I
---	------------------

ST - Status

B	Brutvogel
BV	Brutverdachtsvogel
NG	Nahrungsgast
pot. NG	potentieller Nahrungsgast
G	Gast

H	Höhlen- und Halbhöhlenbrüter
HG	Hecken- und Gebüschbrüter
S	Brutschmarotzer

In den Offenlandbereichen des 500-m-Radius wurden die wertgebenden Bodenbrüter Feldlerche, Grauammer, Haubenlerche und Wiesenschafstelze festgestellt. Brutplätze der bodenbrütenden Arten Baumpieper, Braunkehlchen, Gartenrotschwanz, und Heidelerche wurden im Randbereich und Innenbereich von Gehölzbeständen erfasst (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022). Diese können im Rahmen des Vorhabens von Lebensraumverlust wie zum Beispiel durch die Errichtung von Zuwegungen betroffen sein. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen können Beeinträchtigungen von Bodenbrütern ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus wurden die gehölzgebunden brütenden und wertgebenden Vogelarten Erlenzeiðig, Goldammer, Kernbeißer, Kuckuck, Mäusebussard, Neuntöter, Pirol, Schwarzspecht, Star erfasst (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022). Diese Arten sind potentiell bei der Entfernung von Gehölzstrukturen im Rahmen der Baufeldfreimachung durch Lebensraumverlust betroffen. Beeinträchtigungen von Gehölzbrütern können durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Innerhalb des 500-m-Radius um die Baugrenzen der Anlagenstandorte befinden sich Brutplätze der planungsrelevanten Arten Graureiher, Rotmilan und Wanderfalke. Im 3.000-m-Radius wurden zudem Brutplätze von Kranich und Seeadler nachgewiesen (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022). In Kapitel 3.2.2.2 sind die planungsrelevanten Arten mit der Prüfung auf die Zulassungsvoraussetzungen nach MLUL (2018) näher betrachtet.

Die Ergebnisse der Zug- und Rastvogel- sowie der Fledermauserfassungen stehen derzeit noch aus.

3.1.3 Schutzgut Boden und Fläche

Das Gebiet rund um das Vorhaben ist als stark reliefiertes Platten- und Hügelland zu beschreiben (MLUR 2000). Der anstehende Untergrund ist von grobkörnigen Lockergesteinen geprägt. Diese grundwasserführenden Gesteine werden den Porenwasserleitern zugeordnet. Im Untersuchungsgebiet liegen flächendeckend Braunerden vor, wobei das Gebiet aus bodenkundlicher Sicht in zwei Bereiche geteilt werden kann. Im nordöstlichen Teil des Untersuchungsraumes stehen Braunerden bzw. Bänder-Parabraunerden aus nährstoffreichen Sanden an, im Südosten dominieren Fahlerden, Bänder-Parabraunerden sowie Braunerden aus sandigen Deckschichten und Geschiebelehm (BFG 2022).

In den Forst- und Waldflächen ist die Tiefe des effektiven Wurzelraumes überwiegend als mittelmäßig einzustufen, im Bereich der Acker- und Grünlandflächen ist diese etwas höher. Die Luftkapazität des effektiven Wurzelraumes ist insbesondere in den Offenlandflächen als mittelmäßig bewertet, in den bewaldeten Bereichen ist diese als mittelmäßig bis hoch eingestuft. Die nutzbare Feldkapazität ist im gesamten Untersuchungsgebiet überwiegend gering bis sehr gering. Die Erosionsgefährdung des Bodens durch Wind ist im Untersuchungsgebiet überwiegend als hoch, stellenweise als mittel einzustufen. Die Erodierbarkeit durch Wasser in den Offenlandbereichen hingegen ist sehr gering bis gering. Für die Forst- und Waldflächen liegen hierzu keine Daten vor. Aufgrund der Beschaffenheit des Bodens ist die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung flächendeckend sehr gering. Der

Oberboden ist mittelmäßig reich an Zink und Quecksilber. Der Anteil an Blei ist mit 14 bis 22 mg/kg relativ hoch. (BFG 2022, LBGR 2022).

Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung sowohl im forstwirtschaftlichen als auch im ackerbaulichen Bereich ist der Boden im Untersuchungsgebiet und im Bereich der geplanten Windenergieanlagen entsprechend stark geprägt. Im Bereich der Ackerbauflächen ist zumindest in der oberen Bodenschicht mit einer Anreicherung von Nährstoffen und Pestizidrückständen zu rechnen. Im Untersuchungsgebiet sind keine seltenen, wertvollen bzw. schwer regenerierbaren Böden vorhanden (LBGR 2022). Dem Boden als Lebensraum kommt im Eingriffsbereich der Offenlandstandorte aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung eine untergeordnete Bedeutung zu.

3.1.4 Schutzgut Wasser

Das Land Brandenburg zählt zu den gewässerreichsten Bundesländern Deutschlands mit rund 30.000 km Wasserläufen (RIEK & STÄHR 2004). Im Untersuchungsgebiet stehen überwiegend kleinere Fließ- und Stillgewässer an. Die nächstgelegenen größeren Stillgewässer sind der Pinnower See im Westen und die Krayner Teiche im Norden in ca. 1.200 m Entfernung. Ein bedeutendes Fließgewässer im weiteren Umkreis stellt die Lausitzer Neiße rund 9.300 m östlich des Untersuchungsraumes dar. Der Schwarze Fließ, ein Nebenfluss der Lausitzer Neiße, reicht mit seinen Ausläufern bis nach Bärenklau.

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der hydrogeologischen Region „Flachland- und Lockergesteinsregion“. Die Grundwasserneubildung ist als überwiegend gering, teilweise mittelmäßig einzustufen. Das Grundwasservorkommen ist wenig oder wechselnd ergiebig. Aus geogener Sicht handelt es sich bei dem hier anstehenden Grundwasser um Wässer mit stark wechselndem Anionengehalt. Dieser bewegt sich in einem Mengenbereich zwischen 200 – 350 mg/l (BFG 2022). Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet befindet sich ca. 460 m östlich der geplanten Baubereiche. Ebenfalls im Osten, nahe des Grubener Ortsteils Deulowitz in rund 5.800 m Entfernung, besteht ein signifikantes Hochwasserrisiko am Schwarzen Fließ, welches zum „Flussgebiet der Lausitzer Neiße“ zählt. Der Vorhabenstandort liegt außerhalb potentieller Überschwemmungsgebiete (BFG 2022).

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf die oberirdischen Fließ- und Standgewässer im Untersuchungsgebiet. Aufgrund der Größe des Wasserschutzgebietes und unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungsmaßnahmen sind hier keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser zu erwarten.

Die geplanten Baubereiche befinden sich überwiegend in Forstgebieten, vereinzelt auf Ackerland, welches durch erhöhte Nährstoffeinträge gekennzeichnet ist. Rückhalt und Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers werden durch die Anlagen vor Ort in Art und Umfang im Vergleich zum derzeitigen Bestand in keiner erheblichen Weise verändert. Rückhaltungen und Behandlungen des Niederschlagswassers sind bei Windenergieanlagen weder möglich noch erforderlich. Daher sind keine Auswirkungen auf den unterirdischen Grundwasserkörper zu erwarten.

3.1.5 Schutzgut Klima

Das Untersuchungsgebiet liegt im Großklimabereich „Südmärkisches Klima“, welches kontinental beeinflusst ist und als überwiegend trocken bezeichnet werden kann (BRAUN 2009, RIEK & STÄHR 2004). Das kleinräumige Klima im Untersuchungsraum, gemessen an den Klimadaten der Ortschaft Lübbinchen, ist mild sowie allgemein warm und gemäßigt. Der Juli ist der wärmste und niederschlagreichste Monat mit Temperaturen von durchschnittlich 20,0 °C und rund 85 mm Niederschlag. Der kälteste Monat ist Januar mit durchschnittlich 0,3 °C. Im Februar ist mit durchschnittlich 43 mm der geringste Niederschlag zu verzeichnen. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 10,2 °C. Über das Jahr fällt im Schnitt 682 mm Niederschlag (CLIMATE-DATA 2022).

Das Kleinklima der süd- bis nordöstlichen Bereiche des Untersuchungsgebietes ist entsprechend der überwiegend ackerbaulichen Nutzung aufgrund der Abstrahlungswerte über niedriger Vegetation geprägt durch Kaltluftentstehung. Die offenen Flächen besitzen eine geringe Wärmespeicherkapazität und tragen nicht oder nur geringfügig zur Luftschadstofffiltration und zur Frischluftneubildung bei. Auf den ausgeräumten Ackerflächen ist ein starkes Aufheizen in den Sommermonaten, insbesondere nach der Ernte oder der darauffolgenden Bodenbearbeitung wahrscheinlich, da dann verdunstungsaktive Vegetation fehlt. Besonders hohe Tagestemperaturen gehen zudem von den versiegelten Flächen innerhalb der Siedlungsgebiete sowie der Bundesstraße B 320 und der untergeordneten Straßen aus. Einen klimatisch wichtigen Ausgleich schaffen hierbei die zusammenhängenden Forst- und Waldbestände, welche den Untersuchungsraum dominieren und sich weit über das Gebiet hinaus erstrecken. Aufgrund der Mischung von bewaldeten Flächen und Offenlandbereichen erfüllt das Untersuchungsgebiet verschiedene klimatische Funktionen. Während Forst- und Waldstrukturen grundsätzlich eine wichtige Rolle in der Filterung von Schadstoffen sowie der Frischluftentstehung einnehmen, dienen offene Bereiche der Entstehung von Kaltluft. Die Freiflächen südöstlich von Lübbinchen sind von besonderer Bedeutung für die Durchlüftung des Ortes. Die Offenlandbereiche um Bärenklau dienen als Kaltluftaustauschgebiet (MLUR 2000).

Schadstoffemissionen gehen im Untersuchungsgebiet vor allem von der Bundesstraße B 320 sowie dem südlich von Lübbinchen gelegenen Rindermastbetrieb mit zugehöriger Biogasanlage aus. Temporäre Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft können des Weiteren von den untergeordneten Straßen sowie landwirtschaftlich genutzten Wegen im Gebiet ausgehen.

Lufthygienisch bedeutsam sind vor allem die bewaldeten Flächen, welche den überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes und der umliegenden Region ausmachen. Insgesamt 13 der 15 geplanten Baufelder liegen innerhalb der Forstflächen. Da es sich hierbei um punktuelle Eingriffe in sehr weitläufige, zusammenhängende Forst- und Waldstrukturen handelt, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. Funktionsverluste auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

3.1.6 Kulturelles Erbe

Innerhalb des 1.000-m-Radius liegt ein archäologisches Denkmal vor, welches sich jedoch in 930 m Entfernung zum Eingriffsbereich des Vorhabens befindet.

Tabelle 3-2: Bodendenkmale im Radius von 1.000 m um die Baugrenzen der geplanten Windenergieanlagen

Nr. / Code	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
Bodendenkmale		
120694	Mittelalterlicher Dorfkern bei Lübbinchen	~ 930 m (NO)

3.1.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Das Landschaftsbild wird nachfolgend im Bereich des 15-fachen der festgesetzten maximalen Anlagenhöhe (3.750-m-Radius) beschrieben.

Der Untersuchungsraum wird überwiegend durch Forstbestände charakterisiert. In Richtung Osten und Norden gehen diese in großflächige Offenlandbereiche über, die hauptsächlich ackerbaulich genutzt werden. Im Westen erstreckt sich mit dem Pinnower See ein Naherholungsbereich inmitten des Waldgebietes, der rege touristisch genutzt wird. Östlich des Geltungsbereiches und nördlich von Lübbinchen befindet sich ein weiterer großer See, der ebenfalls zur Naherholung genutzt wird. Auf den Offenlandflächen im Osten befinden sich 12 bestehende Windenergieanlagen. Weitere Vorbelastungen für das Landschaftsbild bilden die Hochspannungsleitungen, Landes- und Bundesstraßen im Gebiet. Im Untersuchungsraum befinden sich die Ortschaften Pinnow im Norden, Lübbinchen im Nordosten und Bärenklau im Südosten.

3.1.8 Schutzgebiete

Im Umkreis von 6.000 m um die Baugrenzen der geplanten Windenergieanlagen liegen Schutzgebiete nach BNatSchG, die in der nachfolgenden Tabelle mit ihrer Entfernung zur nächstgelegenen Baugrenze um den jeweiligen geplanten Anlagenstandort aufgeführt und in den Karten 1.1 und 1.2 im Anhang dargestellt sind. Die Abstände zu den Schutzgebieten wurden von den Baugrenzen aus gemessen, da die Beeinträchtigung auf Schutzgebiete durch die geplanten Windenergieanlagen erheblicher sind als im Bereich der teilversiegelten Flächen. Die Richtungsangabe in der Tabelle bezieht sich auf die Lage des Schutzgebietes im Untersuchungsraum.

Tabelle 3-3: Schutzgebiete im Radius von 6.000 m um die Baugrenzen der geplanten Windenergieanlagen

Nr. / Code	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
NATURA-2000-Gebiete		
SPA-Gebiete		
4151-421	Spreewald und Lieberoser Endmoräne	~ 50 m (SW)
FFH-Gebiete		
4052-301	Pinnower Läuche und Tauerseiche Eichen	~ 70 m (W)
4053-303	Krayner Teiche / Lutzketal	~ 1.085 (NO)
4053-302	Feuchtwiesen Atterwasch	~ 2.600 m (O)

Nr. / Code	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
4053-301	Calpenzmoor	~ 3.060 m (S)
4053-304	Pastlingsee	~ 3.215 m (S)
3952-301	Reicherskreuzer Heide und Schwansee	~ 3.780 m (NW)
3553-308	Oder-Neiße-Ergänzung	~ 4.245 m (O)
4053-305	Pastlingsee Ergänzung	~ 4.335 m (SO)
4051-301	Lieberoser Endmöräne und Staakower Läuche	~ 4.955 m (W)
Naturparke		
3952-701	Naturpark "Schlaubetal"	~ 70 m (W)
Landschaftsschutzgebiete		
4053-604	Gubener Fließtäler	~ 475 m (O)
4053-601	Pinnower See	~ 520 m (W)
4052-601	Groß-See	~ 2.965 m (W)
4053-602	Pastling-See	~ 3.195 m (S)
3953-602	Göhlensee	~ 4.330 m (N)
Naturschutzgebiete		
4053-507	Pinnower Läuche und Tauersche Eichen	~ 70 m (W)
4053-505	Tuschensee	~ 520 m (O)
4053-508	Krayner Teiche / Lutzketal	~ 1.070 m (NO)
4053-506	Feuchtwiesen Atterwasch	~ 2.600 m (O)
4053-504	Calpenzmoor	~ 3.060 m (S)
4053-503	Pastlingsee	~ 3.225 m (S)
4052-501	Reicherskreuzer Heide und Schwansee	~ 3.280 m (NW)
3953-501	Große Göhlenze und Fichtengrund	~ 4.535 m (N)
Wasserschutzgebiete		
7122	Schenkendöbern-Atterwasch Zone III	~ 460 m (O)
7122	Schenkendöbern-Atterwasch Zone II	~ 1440 m (O)
7122	Schenkendöbern-Atterwasch Zone I	~ 2.495 m (O)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht in einem Heilquellenschutzgebiet nach § 53 Absatz 4 WHG, einem Risikogebiet nach § 73 Absatz 1 WHG oder in einem Überschwemmungsgebiet nach § 76 WHG. Etwa 5.600 m östlich des Plangebietes befindet sich das Flussgebiet der Lausitzer Neiße, für das ein signifikantes Hochwassersrisiko besteht.

Im Untersuchungsradius von 6.000 m liegt das Wasserschutzgebiet Schenkendöbern-Atterwasch. Dieses wird durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Bei Einhaltung entsprechender Verordnungen und Vermeidungsmaßnahmen ist nicht von einer Beeinträchtigung auszugehen.

Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der in der Umgebung befindlichen NATURA 2000-Gebieten wird in Kapitel 3.6 näher geprüft.

Es existiert kein Gebiet, in dem die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten wurden. Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht in einem Verdichtungsraum. Das nächstgelegene Oberzentrum Cottbus liegt ca. 20 km südwestlich. Das Nächstgelegene Mittelzentrum ist Guben in ca. 6 km Entfernung (LEP HR 2019).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes, in einem Radius von 1.000 m um die Baugrenzen der geplanten Windenergieanlagen, befinden sich nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützte Biotop, nach § 2 BbgDSchG geschützte archäologische Denkmale sowie ökologisch wertvolle Moorökosysteme, welche in nachfolgender Tabelle aufgeführt und in Karte 1.3 im Anhang dargestellt sind. Die Richtungsangabe in der Tabelle bezieht sich auf die Lage des Schutzgebietes im Untersuchungsraum.

Tabelle 3-2: Schutzgebiete im Radius von 1.000 m um die Baugrenzen der geplanten Windenergieanlagen

Nr. / Code	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
Gesetzlich geschützte Biotop		
LU08012-4053NW0027	silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10 %)	~ 115 m (W)
LU08012-4053NW0009	gehölzarmes Degenerationsstadium der Sauer-Zwischenmoore (mesotroph-saure Morre)	~ 120 (S)
LU08012-4053NW0026	silbergrasreiche Pionierfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10 % - 30 %)	~ 185 m (W)
LU08012-4053NW0010	trockene Sandheide, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30 %)	~ 200 m (O)
LU08012-4053NW0011	trockene Sandheide, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30 %)	~ 210 m (O)
SB18002-4053SW0043	nährstoffreiche (eutrophe bis polytrophe) Moore und Sümpfe	~ 370 m (W)
LU06059-4053SW0005	Eichenmischwälder bodensaure Standorte, frisch bis mäßig trocken	~ 395 m (W)
LU08012-4053NW0005	gehölzarmes Degenerationsstadium der Sauer-Zwischenmoore (mesotroph-saure Morre)	~ 425 m (O)
LU06059-4053SW0013	Eichenmischwälder bodensaure Standorte, frisch bis mäßig trocken	~ 610 m (S)
LU08012-4053NW0008	Großseggenwiesen (Streuwiesen)	~ 615 m (O)
LU08012-4053NW0005	Pfeifengras-Moorbirkenwald	~ 650 m (O)
LU08012-4053NW0006	Sauer-Zwischenmoore (mesotroph-saure Moore)	~ 705 m (O)
LU08012-4053NW0007	eutrophe bis polytrophe (nährstoffreiche) Seen, meist nur mit Schwimmblattvegetation, im Sommer mäßige bis geringe Sichttiefe	~ 705 m (O)
LU06059-4053SW0002	Waldreitgras-Traubeneichenwald	~ 710 m (W)
LU08012-4053NW0024	gehölzarmes Degenerationsstadium der Sauer-Zwischenmoore (mesotroph-saure Morre)	~ 725 m (N)
LU08012-4053NW0001	Großseggenwiesen (Streuwiesen)	~ 730 m (O)
SB18002-4053SW0018	Eichenmischwälder bodensaure Standorte, frisch bis mäßig trocken	~ 785 m (W)
LU08012-4053NW0004	Röhrichte nährstoffreicher (eutropher bis polytropher) Moore und Sümpfe	~ 810 m (O)

Nr. / Code	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
LU08012-4053NW0003	Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder	~ 910 m (S)
Sensible Moore		
179	Tuschensee (flächig)	innerhalb
172	Kleinsee (flächig)	~ 60 m (SW)
78	Quellmoor bei Atterwasch (flächig)	~ 760 m (NO)
179	Tuschensee (punktuell)	~ 885 m (O)
Bodendenkmale		
120694	Mittelalterlicher Dorfkern bei Lübbinchen	~ 930 m (NO)

Nahe der geplanten Baubereiche, in Entfernungen von 115 bzw. 120 m, sind zwei gesetzlich geschützte Biotop verortet. Da diese jedoch nicht direkt beansprucht werden, kann eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Die Baufelder der Windenergieanlagen 6, 9, 11 und 12 liegen innerhalb eines sensiblen Moorbiotops. Diese Bereiche sind überwiegend mit Kiefernforst bestanden oder werden ackerbaulich genutzt. Aufgrund der Größe des Moorgebietes, seiner Ausdehnung in Richtung Osten und der derzeitigen Flächennutzung in den Eingriffsbereichen ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Innerhalb des 1.000-m-Radius liegt ein archäologisches Denkmal vor, welches sich jedoch in 930 m Entfernung zum Eingriffsbereich des Vorhabens befindet.

Die folgende Tabelle stellt die im Umfeld der festgelegten Baubereiche liegenden SPA- bzw. FFH-Gebiete im 6.000-m-Radius dar.

Tabelle 3-4: NATURA 2000-Gebiete im Umkreis von 6.000 m um die Baugrenzen der geplanten Windenergieanlagen

Nr. / Code	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
NATURA-2000-Gebiete		
SPA-Gebiete		
4151-421	Spreewald und Lieberoser Endmoräne	~ 50 m (SW)
FFH-Gebiete		
4052-301	Pinnower Läufe und Tauerseiche Eichen	~ 70 m (W)
4053-303	Krayner Teiche / Lutzketal	~ 1.085 m (NO)
4053-302	Feuchtwiesen Atterwasch	~ 2.600 m (O)
4053-301	Calpenzmoor	~ 3.060 m (S)
4053-304	Pastlingsee	~ 3.215 m (S)
3952-301	Reicherskreuzer Heide und Schwansee	~ 3.780 m (NW)
3553-308	Oder-Neiße-Ergänzung	~ 4.245 m (O)
4053-305	Pastlingsee Ergänzung	~ 4.335 m (SO)
4051-301	Lieberoser Endmoräne und Staakower Läufe	~ 4.955 m (W)

Im Radius von 1.000 m befinden sich das SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ in einer Entfernung von rund 50 m in Richtung Südwesten sowie das im Westen innerhalb der SPA-Fläche gelegene FFH-Gebiet „Pinnower Läufe und Tauerseiche“ in 70 m Entfernung. Im weiteren Umfeld liegen zudem die FFH-Gebiete „Kraynaer Teiche/Letzketel“ und „Feuchtwiesen Atterwasch“. FFH-Gebiete, die weiter als 3.000 m vom Plangebiet entfernt liegen, werden im Folgenden nicht näher betrachtet.

SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“

Südwestlich des Plangebietes befindet sich das SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ in rund 50 m Entfernung. Das Gebiet umfasst mit einer Fläche von rund 80.216 ha mehrere Schutzgebiete, unter anderem das FFH-Gebiet „Pinnower Läufe und Tauerseiche“. Für das europäische Vogelschutzgebiet sind u.a. die windenergiesensiblen Arten **Seeadler, Wanderfalke, Schwarzstorch, Uhu, Fischadler, Rohrweihe, Weißstorch, Kranich, Rohrdommel, Zwergdommel** und **Rotmilan** als Arten gemäß Anhang I Europäischer Vogelschutzrichtlinie im Schutzzweck gelistet (LfU 2015, MLUL 2018a). Des Weiteren wurden die Arten Flussseseschwalbe, Trauerseeschwalbe, Kampfläufer, Wachtelkönig, Singschwan, Zwergschwan, Goldregenpfeifer, Kornweihe, Schwarzmilan, Merlin, Seeadler und Wespenbussard nachgewiesen. Das Gebiet gilt als bedeutender Lebensraum für Brut- und Zugvögel, im globalen Kontext insbesondere als Brutgebiet des Seeadlers sowie als Rastgebiet der Schnatterente und der Waldsaatgans. Europa- bzw. EU-weit ist das Gebiet insbesondere als Brutgebiet für Tüpfelralle, Weißstorch und Mittelspecht von Bedeutung (BFN 2015).

Das Vogelschutzgebiet kann als heterogenes Gebiet mit Niederungswäldern und Grünlandgesellschaften mit fein verästeltm Fließgewässernetz beschrieben werden. Zudem sind die großflächigen, ehemaligen Truppenübungsplätze „Lieberoser Endmoräne“ und „Reicherskreuzer Heide“ hier verortet (BFN 2015). Im Bereich der Lieberoser Endmoräne beschreibt die Landschaft ein strukturreiches Mosaik von vegetationsfreien bzw. -armen Sandoffenflächen, lückigen Sandtrockenrasen und Zwergstrauchheiden, lichten Vorwäldern und nährstoffreichen, lichten und halboffenen Kiefernwäldern und -heiden mit Laubholzanteil (LfU 2022).

Der Abstand zwischen der nächstgelegenen Baugrenze und dem SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ beträgt ca. 50 m. Innerhalb des Schutzgebietes werden keine Flächen in Anspruch genommen. Aufgrund der Nähe zum Vorhaben kann eine Beeinträchtigung der in den Erhaltungszielen aufgeführten Arten nicht ausgeschlossen werden. Bei Umsetzung geeigneter Vermeidungs- und Artenschutzmaßnahmen im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist von keiner Beeinträchtigung des SPA-Gebietes auszugehen.

FFH-Gebiet „Pinnower Läufe und Tauerseiche“

Westlich des Plangebietes befindet sich das FFH-Gebiet „Pinnower Läufe und Tauerseiche“ in ca. 70 m Entfernung. Das Gebiet umfasst eine Fläche von rund 1.587 ha (LfU 2006) und liegt vollständig im Vogelschutzgebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“.

Die Biotop-Haupteinheiten werden flächenmäßig von Laubwald (26 %), Nadelwald (28 %) und Mischwald (36 %) geprägt. Vereinzelt sind kleine Stillgewässer und Mooregebiete vorhanden. Die ausgedehnten Eichen-Mischwälder weisen eine für alte Eichenwälder charakteristische Fauna und Flora auf und beherbergen ein wichtiges Vorkommen des Hirschkäfers (LFU 2006).

Neben verschiedenen Lebensraumtypen ist der windenergiesensible **Kranich** als Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet ausgewiesen. Weitere vorkommende Arten innerhalb des Schutzgebietes sind Bekassine, Hirschkäfer, Eremit und Bitterling (LFU 2006).

Der Abstand zwischen dem Vorhaben und dem FFH-Gebiet „Pinnower Läuche und Tauersche Eichen“ beträgt ca. 70 m. Innerhalb des Schutzgebietes werden keine Flächen in Anspruch genommen. Aufgrund der Nähe zum Vorhaben kann eine Beeinträchtigung der in den Erhaltungszielen aufgeführten Vogelarten nicht ausgeschlossen werden. Bei Umsetzung geeigneter Vermeidungs- und Artenschutzmaßnahmen im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist von keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population auszugehen.

FFH-Gebiet „Krayner Teiche / Lutzketal“

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich das FFH-Gebiet „Krayner Teiche / Lutzketal“ in ca. 1.085 m Entfernung. Das Gebiet umfasst eine Fläche von rund 545 ha (LFU 2015a).

Die Biotop-Haupteinheiten werden flächenmäßig von Nadelwald (37 %), Mischwald (18 %) und Binnengewässern (14 %) geprägt. Die Landschaft weist eine besonders gut erhaltene, charakteristische Talform und Gewässermorphologie auf. Zudem beherbergt das Gebiet repräsentative und kohärenzsichernde Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie (LFU 2015a).

Neben verschiedenen Lebensraumtypen sind die windenergiesensiblen Arten **Rohrweihe** und **Kranich** als Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet ausgewiesen. Weitere vorkommende Arten sind Europäischer Biber, Fischotter, Nördlicher Kammolch, Bauchige Windelschnecke und zahlreiche Vogelarten (LFU 2015a).

Der Abstand zwischen dem Vorhaben und dem FFH-Gebiet „Krayner Teiche / Lutzketal“ beträgt ca. 1.085 m. Innerhalb des Schutzgebietes werden keine Flächen in Anspruch genommen. Für die Arten Rohrweihe und Kranich werden jeweils 500 m Abstand zum jeweiligen Horst bzw. Brutplatz empfohlen (MLUL 2018a). Aufgrund der Entfernung zum Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen der windenergiesensiblen Arten zu erwarten. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind aufgrund der Entfernung ausgeschlossen.

FFH-Gebiet „Feuchtwiesen Atterwasch“

Östlich des Plangebietes befindet sich das FFH-Gebiet „Feuchtwiesen Atterwasch“ in ca. 2.600 m Entfernung. Das Gebiet umfasst eine Fläche von rund 193 ha (BFN 2019).

Das FFH-Gebiet beschreibt eine Teich- und Wiesenlandschaft mit zentralem Grabensystem und randlichen Laubmischwäldern auf feuchten Standorten (BFN 2019).

Neben verschiedenen Lebensraumtypen kommen im FFH-Gebiet die Arten Europäischer Biber, Fischotter, Hirschkäfer, Großer Feuerfalter, Eremit, Schmale Windelschnecke und Bauchige Windelschnecke (BFN 2019).

Der Abstand zwischen dem Vorhaben und dem FFH-Gebiet „Feuchtwiesen Atterwasch“ beträgt ca. 2.600 m. Innerhalb des Schutzgebietes werden keine Flächen in Anspruch genommen. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele sind aufgrund der Entfernung zum Vorhaben ausgeschlossen.

3.1.9 Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern

Da die einzelnen Schutzgüter eines Ökosystems in Wechselwirkung zueinander stehen, ist deren aus dem Zusammenhang gelöste Betrachtung nicht hinreichend. Nachfolgend werden die Wechselbeziehungen näher erläutert.

Das Schutzgut Boden übernimmt eine Vielzahl an Funktionen. Er stellt Lebensraum für die Flora und Fauna dar, bildet die Grundlage zur Landschaftsentwicklung und trägt somit zur Erholungsnutzung bei. Darüber hinaus sichert er die menschliche Ernährung durch landwirtschaftliche Produktion und stellt den Standort für Denkmäler und Kulturelemente für den Menschen bereit. Weiterhin übernimmt er Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktionen und steuert mit Grundwasserneubildung, Abflussleistung etc. den Wasserhaushalt. Das Schutzgut Wasser stellt Flora und Fauna Lebensräume bereit, bereichert die Landschaft und dient somit der menschlichen Erholung. Gewässer übernehmen bedeutende Funktionen im globalen Wasserkreislauf. Das Grundwasser bietet die Basis für die menschliche Wasserversorgung, das Bodenleben und den Wasserhaushalt. Relief, Vegetation und geländeklimatische Luftaustauschprozesse beeinflussen das Schutzgut Klima. Der Mensch verändert seine Umwelt mit sämtlichen Schutzgütern in erheblichem Maße. Gleichzeitig ist er existenziell auf diese angewiesen. Das Schutzgut Biotope dient der Fauna als Lebensraum und stellt gleichzeitig Landschaftselemente dar. Diese wiederum bieten dem Menschen Erholungsräume und können das Mikroklima verändern.

Die Wechselwirkungen innerhalb der Schutzgüter werden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen nicht beeinflusst. Jedoch werden im unmittelbaren Wirkungsbereich der Anlagenstandorte, wie beispielsweise den Fundamenten, wechselseitige Funktionen beeinträchtigt, die vorhabenbedingt unvermeidbar sind.

3.2 Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens

3.2.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Da das Schutzgut Mensch durch das geplante Vorhaben direkt betroffen ist, sind die Auswirkungen innerhalb der Planung zu berücksichtigen. Durch den Bau, die Anlage und den Betrieb von Windenergieanlagen sind Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch infolge von Lärm- und Staubimmissionen, der negativen Beeinflussung des Landschaftsbildes sowie durch optische Störungen aufgrund von Schattenwurf und akustische Störungen zu erwarten. Die Auswirkungen werden im Folgenden näher erläutert.

Baubedingte Auswirkungen

Im Laufe der Bauphase ist das Erleben der Landschaft durch Transport- und Baufahrzeuge sowie Maschinen beeinträchtigt. Dies trifft insbesondere auf Lärm, Staubentwicklung, Erschütterungen, eingeschränkte Nutzbarkeit von Wegen sowie Einsicht auf Kräne zu. Eine optimale Zuwegungs- und Baustelleneinrichtung sowie eine schnelle Bauabwicklung sind erstrebenswert, um Beeinträchtigungen von Anwohnern und Erholungssuchenden zu mindern bzw. zu vermeiden.

Abfälle

Beim Anlagenaufbau, der Netzanbindung und der Inbetriebnahme der Anlagen fallen Abfälle in geringem Umfang an. Dabei handelt es sich unter anderem um Baustellenmischabfälle, Folien, Hausmüll, Restabfall, Altpapier und Pappe sowie Kunststoffverpackungen. Die Baustelleneinrichtungen werden nach der Errichtung der Anlagen vollständig zurückgebaut. Die anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt. Der Einsatz wassergefährdender Stoffe ist auf die Schmierung der Windenergieanlagen beschränkt. Die benötigte Menge solcher Stoffe wird bereits durch die Konstruktion der Windenergieanlagen auf ein Minimum reduziert. Schutzmaßnahmen stellen sicher, dass ein Austreten wassergefährdender Stoffe verhindert wird. Im Betrieb der Windenergieanlagen ist nicht mit der Entstehung von Abwasser zu rechnen.

Das Vorhaben erfordert kein Lagern oder die Produktion von gefährlichen Stoffen im Sinne des ChemG bzw. der GefStoffV, von wassergefährdenden Stoffen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) oder sonstigen Gefahrgütern im Sinne des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter oder radioaktiver Stoffe. Beeinträchtigungen von Boden und Grundwasser können lediglich bei Unfällen oder Havarien von Baumaschinen mit Austritt von größeren Mengen an Kraft- und Schmierstoffen während der Bauphase auftreten. Zu beachten ist, dass einer möglichen Gefährdung von Boden und Wasser durch wassergefährdende Stoffe, wie beispielsweise Öle der Baufahrzeuge, durch achtsamen Umgang mit selbigen begegnet wird. Ein erhöhtes Unfallrisiko im Hinblick auf verwendete Stoffe besteht im Zuge der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen nicht. Erhebliche nachhaltige Umweltauswirkungen durch Unfälle oder Havarien können somit ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Infraschall

Während des Anlagenbetriebes entsteht Infraschall. Bei Werten von mehr als 120 dB des Mittelungspegels können Störungen des Wohlbefindens entstehen. Solch hohe Schalldruckpegel erreichen Windenergieanlagen jedoch nicht.

Schallimmission

Die WIND-consult Ingenieurgesellschaft für umweltschonende Energiewandlung mbH (2022a) hat für 15 Windenergieanlagen des Typs Siemens Gamesa SG 6.6-170 am Standort „Lübbinchen“ eine Schallberechnung durchgeführt. Die Ergebnisse finden sich im entsprechenden Gutachten.

Schattenwurf

Die WIND-consult Ingenieurgesellschaft für umweltschonende Energiewandlung mbH (2022b) hat für 15 Windenergieanlagen des Typs Siemens Gamesa SG 6.6-170 am Standort „Lübbinchen“ eine Schattenwurfberechnung durchgeführt. Die Ergebnisse finden sich im entsprechenden Gutachten.

Eisabwurf

Bei Windenergieanlagen besteht die Möglichkeit von Eisabwurf. Dies ist bei sich drehenden Anlagen nur in geringem Umfang möglich, da das Rotorblatt während des Betriebs durch die Eigenschwingungen keine dickeren Eisschichtbildungen zulässt. Die sich in einem solchen Fall ablösenden Eisschichten fallen auf Grund ihres geringen Volumens in unmittelbarer Anlagennähe zu Boden. Hierbei kann im Regelfall kein Schaden angerichtet werden. Eisansatz bei Windenergieanlagen, die nicht in Betrieb sind, ist wie bei Gebäuden in Zapfenform möglich. Diese Eiszapfen können abbrechen und in unmittelbarer Anlagennähe herabfallen, somit ist das Gefahrenpotential vergleichbar mit dem anderer Bauwerke. Die Unfallgefahr durch das Herabfallen oder Wegschleudern von Eisstücken ist als gering einzuschätzen. Der Einbau von Eiserkennungsmodulen ist im Wald nicht notwendig. Dementsprechend sind keine erheblichen negativen Auswirkungen durch Eisabwurf zu erwarten.

Optisch bedrängende Wirkung

Da die Anlagen mastenartige Bauten sind, werden sie als störende Elemente in der Landschaft sichtbar sein. Eine optisch bedrängende Wirkung von Windenergieanlagen kann bei einer Entfernung von weniger als der dreifachen Höhe der Windenergieanlagen ($3 H$) zum nächstgelegenen Wohnhaus vorliegen. Das nächstgelegene Wohnhaus liegt in einer Entfernung von mehr als 1.000 m und damit außerhalb des Bereichs, in dem Windenergieanlagen eine optisch bedrängende Wirkung entfalten können.

Tages- und Nachtkennzeichnung

Lichtreflexionen, die auf den Menschen beeinträchtigend wirken und durch den Farbanstrich der Anlagenoberfläche hervorgerufen werden, wird i. d. R. mit einer entsprechenden nicht reflektierenden matten Farbgebung entgegengewirkt. Aus Gründen der Luftsicherheit ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung der Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von über 100 Metern gesetzlich verpflichtend.

Eine Verschärfung für Windenergieanlagen an Land wurde durch die Pflicht zur bedarfsgerechten Befeuerung für alle Anlagen, die zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, in § 9 Absatz 8 EEG 2021 eingeführt. Alle Anlagen müssen mit einem entsprechenden technischen System ausgestattet sein. Es aktiviert die Befeuerung nur dann, wenn sich tatsächlich ein Flugzeug den Anlagen nähert. Mit der Einführung der bedarfsgerechten Befeuerung soll die Akzeptanz für Windenergieanlagen erhöht werden, denn viele Bürgerinnen und Bürger stören sich am nächtlichen Dauerblinker der Anlagen. Sie soll

technisch im minimalst möglichem Umfang betrieben werden, um unvermeidbare Beeinträchtigungen auf die Anwohner und das Landschaftsbild zu reduzieren.

Die Regelungen zur Befeuerung (Tages- und Nachtkennzeichnung von Windenergieanlagen) richten sich nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen in der jeweils aktuell gültigen Fassung (AVV LFH). Die bedarfsgerechte Befeuerung für alle Anlagen, die zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, ist in § 9 Absatz 8 EEG 2021 geregelt und bis 31. Dezember 2022 verpflichtend umzusetzen.

Der Vorhabenträger verpflichtet sich danach, sicherzustellen, dass die neu zu errichtenden Windenergieanlagen hinsichtlich ihrer Flughinderniskennung entsprechend der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen in der jeweils gültigen Fassung (zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses Stand 01.09.2015) rechtlich, wie technisch im minimalst möglichem Umfang betrieben werden, um unvermeidbare Beeinträchtigungen auf die Anwohner und das Landschaftsbild zu reduzieren.

3.2.2 Schutzgüter Biotope, Flora und Fauna

3.2.2.1 Flora und Biotoptypen

Durch den Bau der Windenergieanlagen kann das Schutzgut Pflanzen beeinflusst werden. Im Hinblick auf das Vorkommen von gefährdeten bzw. geschützten Pflanzenarten ist aufgrund der Prägung des Plangebiets durch eine intensive forstwirtschaftliche Nutzung mit geringen Konflikten zu rechnen.

Der überwiegende Teil des Plangebietes besteht aus artenarmem Nadelholzforst mit einer geringen naturschutzfachlichen Bedeutung. Auf der Grundlage der Planungen wird das Roden von Waldflächen notwendig. Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG ergänzt durch §§ 17 und 18 BbgNatSchAG werden durch das Vorhaben nach derzeitigem Planungsstand beeinträchtigt.

Die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen und der damit verbundene Verlust der Lebensraumfunktion ist als kompensationspflichtiger Eingriff in das Schutzgut Arten und Biotope zu bewerten. Von dem dauerhaften Eingriff sind Laub- und Nadelholzforste, sowie intensiv genutzte Äcker und Wildäcker mit einer geringen bzw. mittleren naturschutzfachlichen Wertigkeit betroffen. Zudem werden in Teilen gesetzlich geschützte Biotope überbaut, wie Kiefern-Vorwald oder Zwergstrauchheiden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die permanent in Anspruch genommenen Biotope durch die im Bebauungsplan ausgewiesenen Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen dargestellt.

Tabelle 3-5: dauerhafte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotope durch die zulässigen Flächennutzungen des Bebauungsplanes

Eingriff	Biotoptyp	Fläche in m ²
Fundamente	Kiefernforst	8.440
	Kiefernforst mit Laubholzarten	555

Eingriff	Biotoptyp	Fläche in m²
	Nadelholzforst mit Laubholzarten	430
	intensiv genutzter Sandacker	1.450
Kranstellflächen	Kiefernforst	23.170
	Kiefernforst mit Laubholzarten	2.530
	Nadelholzforst mit Laubholzarten	300
	intensiv genutzter Sandacker	4.000
Zuwegungen	Kiefernforst	24.565
	Kiefernforst mit Laubholzarten	740
	Buchenforst	360
	junge Aufforstungen	520
	Kiefern-Vorwald	290
	Zwergstrauchheide mit Gehölzbewuchs	2.000
	Silbergrasreiche Pionierfluren	440
	Landreitgrasfluren	48
	genutzte Wildäcker	460
	intensiv genutzter Sandacker	3.116
	Unbefestigter Weg	22.961
Summe		96.375

3.2.2.2 Fauna

Anlagebedingte sowie während der Bau- und Betriebsphase eintretende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fauna können sich im Zuge des Vorhabens ergeben, sind jedoch bei Umsetzung geeigneter Maßnahmen ausgeschlossen.

Während der gesamten Bauzeit kann es durch die Anlage von Lagerplätzen und temporären Bauflächen zu einer kurzzeitigen Einschränkung der Nutzbarkeit von Nahrungshabitaten oder auch Brutrevieren einiger im Gebiet vorkommender Vogelarten kommen. Ein direkter Verlust von Nistmöglichkeiten für gehölzbrütende Vogelarten ist durch das Entfernen von Gehölzstrukturen im Zuge der Baufeldfreimachung möglich. Des Weiteren kann es zu einem Verlust von Nistmöglichkeiten und Brutrevieren für bodenbrütende Vogelarten im Bereich der temporären sowie der dauerhaften Zuwegungen und den weiteren permanent in Anspruch genommenen Flächen (Fundamente, Kranstellflächen) kommen. In den Offenlandbereichen des 500-m-Radius wurden die wertgebenden Bodenbrüter Feldlerche, Grauammer, Haubenlerche und Wiesenschafstelze festgestellt. Brutplätze der bodenbrütenden Arten Baumpieper, Braunkehlchen, Gartenrotschwanz, und Heidelerche wurden im Randbereich und Innenbereich von Gehölzbeständen erfasst (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022). Beeinträchtigungen von bodenbrütenden Vogelarten während der Bauphase können mit geeigneten Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Durch die Inbetriebnahme von Windenergieanlagen kann es zur Vergrämung von Vogelarten kommen, die sonst im direkten Umfeld der Anlagen brüten oder Nahrung suchen würden. Einige Arten zeigen eine Meidung aufgrund akustischer Beeinträchtigungen. Viele der in Windparks und deren Umgebung lebenden Arten, lernen offenbar schnell sich an die

neuartigen Strukturen zu gewöhnen und nisten selbst im Nahbereich der Anlagen (HÖTKER 2006, MÖCKEL & WIESNER 2007). Die Windenergieanlagen nehmen vermutlich einen geringen Einfluss auf die Brutplatzwahl der Vögel ein (HÖTKER 2006), Ausnahmen bilden Watvögel (HÖTKER 2006) und sehr störungsempfindliche Vögel wie Großtrappe, Schwarzstorch oder Schreiadler, die Abstände von mehr als 500 m zu den Windenergieanlagen einhalten (WILKENING 2005). Entsprechende Arten wurden im Zuge der Erfassungen im Jahr 2021 nicht nachgewiesen (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022).

Die Ergebnisse zu den Zug- und Rastvogelerfassungen stehen zum derzeitigen Planstand noch aus. Eine Prognose der Beeinträchtigung kann daher aktuell nicht erfolgen. Nach Vorlage der Ergebnisse des Gutachtens wird bei Betroffenheit eine Einzelfallprüfung durchgeführt und bei Erforderlichkeit entsprechende Maßnahmen festgelegt.

Innerhalb des 500-m-Radius um die Baugrenzen der Anlagenstandorte befinden sich Brutplätze der planungsrelevanten Arten Graureiher, Rotmilan und Wanderfalke. Im 3.000-m-Radius wurden zudem Brutplätze von Kranich und Seeadler nachgewiesen (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022). In folgender Tabelle sind die planungsrelevanten Arten mit der Prüfung auf die Zulassungsvoraussetzungen nach MLUL (2018) gelistet. Zudem werden alle Baugrenzen gelistet, welche nach MLUL (2018) die Abstandsempfehlungen unterschreiten. Die aufgelisteten Baugrenzen liegen dabei teilweise oder vollständig im Bereich der Abstandsempfehlungen. Für den Graureiher ist nach MLUL (2018) der Abstand zu den Gewässern mit Brutkolonien relevant, weshalb der Abstand zum nächstgelegenen Gewässer hier separat aufgeführt wird. Zudem sind in der Tabelle die zentralen Prüfbereiche des beschlossenen Vierten Gesetzes zur Änderung des BNatSchG vom 20.06.2022 und die entsprechenden Abstände der Baufelder gelistet.

Der Tabelle anschließend folgt eine vorläufige Einschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotentials für die gelisteten Arten. Der angegebene Abstand bezieht sich dabei auf die Baugrenzen für Windenergieanlagen des Bebauungsplanes.

Tabelle 3-6: Planungsrelevante Brut- und Gastvogelarten um die festgesetzten Baugrenzen

Deutscher Artnamen	Wissen- schaftlicher Artnamen	Ent- fernung in m	Abstands- empfehlung in m nach MLUL (2018)	Nahbe- reich in m nach BNatSchG (2022)	Zentraler Prüfbereich in m nach BNatSchG (2022)	Im Bereich der Abstands- empfehlungen liegende Bau- grenzen (MLUL 2018)	Im zentralen Prüfbereich liegende Bau- grenzen (BNatSchG 2022)
Nachgewiesene planungsrelevante Groß- und Greifvögel							
Graureiher- Brutkolonie	<i>Ardea cine- rea</i>	~ 450	-	-	-	-	-
Graureiher- Brutkolonie- Gewässer	-	~ 1.220	1.000	-	-	-	-
Kranich	<i>Grus grus</i>	~ 690	500	-	-	-	-
Rotmilan	<i>Milvus mil- vus</i>	~ 510	1.000	500	1.200	WEA 04, WEA 08, WEA 11, WEA 12	WEA 04, WEA 05, WEA 08, WEA 11, WEA 12
Rotmilan	<i>Milvus mil- vus</i>	~ 690	1.000	500	1.200	WEA 11, WEA 12	WEA 08, WEA 09, WEA 11, WEA 12
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	~ 2.900	3.000	500	2.000	WEA 13	-
Wanderfalke	<i>Falco pere- grinus</i>	~ 520	1.000	500	1.000	WEA 02, WEA 07, WEA 13, WEA 14, WEA 15	WEA 02, WEA 07, WEA 13, WEA 14, WEA 15

Eine Brutkolonie des **Graureihers** mit 12 Brutplätzen wurde in einem Abstand von ca. 450 m nördlich der nächstgelegenen Baugrenze WEA 11 nachgewiesen. Nach MLUL (2018) ist für die Art der Abstand zu dem dazugehörigen Gewässer der Brutkolonie relevant. Der Abstand wird mit ca. 1.220 m eingehalten. Zudem liegt das Gewässer nordöstlich der Brutkolonie, wonach häufige Nahrungsflüge vor allem in Richtung Nordosten und nicht in Richtung Plangebiet zu erwarten sind. Nahrungsflüge zum nordwestlich des Plangebietes gelegenen Pinnower See sind nicht auszuschließen, sind aufgrund der Entfernung von über 2.500 m zur Brutkolonie jedoch weniger häufig zu prognostizieren. Da keine Hauptnahrungsgebiete der Art innerhalb des Plangebietes liegen und keine überdurchschnittliche Flugaktivität im Plangebiet nachgewiesen wurde, kann eine Erhöhung des Tötungsrisikos durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Der **Kranich** besetzt einen Brutplatz in einem Abstand von ca. 690 m südöstlich der Baugrenze WEA 11. Somit werden die Abstandsempfehlungen nach MLUL (2018) von 500 m eingehalten. Nach der durchgeführten Raumnutzungsanalyse wurden die meisten Flugaktivitäten südöstlich des Plangebietes beobachtet (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022). Ein erhöhtes Tötungsrisiko durch das Vorhaben ist aufgrund des geringen Kollisionsrisikos zur Brutzeit unwahrscheinlich. Das überwiegend bewaldete Plangebiet ist für den Kranich zur Nahrungssuche eher ungeeignet. Nahrungssuchende Individuen wurden lediglich im Nordosten einige Male beobachtet. Ein Verlust von Nahrungsflächen durch das Vorhaben ist auszuschließen. Eine erhöhte Schlaggefährdung während der Nahrungssuche besteht ebenso nicht, da die Nahrungssuche der Art grundsätzlich am Boden stattfindet (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022).

Ein **Rotmilan** besetzt einen Horst ca. 510 m nördlich der nächstgelegenen Baugrenze WEA 11. Im zentralen Prüfbereich nach dem BNatSchG (2022) von 1.200 m befinden sich die Baugrenzen WEA 04, WEA 05, WEA 08, WEA 11 und WEA 12. Nach MLUL (2018) liegen die Baugrenzen WEA 04, WEA 08, WEA 11 und WEA 12 innerhalb der Abstandsempfehlungen von 1.000 m. Nach der Nahrungshabitatanalyse (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022) sind für das Brutpaar innerhalb des 1.000-m-Radius insbesondere die nordwestlich und nördlich gelegenen Grünländer, Feuchtbiotope und Gewässerbiotope zur Nahrungssuche attraktiv. Diese liegen nicht zwischen Brutplatz und Plangebiet. Ein weiterer Brutplatz der Art wurde ca. 690 m östlich der nächstgelegenen Baugrenze WEA 12 erfasst. Im zentralen Prüfbereich nach dem BNatSchG (2022) von 1.200 m befinden sich die Baugrenzen WEA 08, WEA 09, WEA 11 und WEA 12. Nach MLUL (2018) liegen die Baugrenzen WEA 11 und WEA 12 innerhalb der Abstandsempfehlungen von 1.000 m. In dem Schutzbereich des Horstes sind vor allem die unmittelbar angrenzenden Feuchtbiotope und Grünländer für die Nahrungssuche von Bedeutung (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022). Im Ergebnis der durchgeführten Raumnutzungsanalyse erfolgten die Nahrungsflüge vor allem über den Offenlandflächen südlich und südöstlich des Plangebietes, insbesondere im Zusammenhang mit Bewirtschaftungsereignissen. Im Bereich der Waldbestände, die zur Nahrungssuche ungeeignet sind, wurden entsprechend selten Nahrungsflüge, bzw. Überflüge beobachtet (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022). Aufgrund der Lage des Plangebietes innerhalb von Waldflächen ist daher von keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos durch den Betrieb von Windenergieanlagen auszugehen.

Der **Seeadler** besetzt einen Horst ca. 2.900 m westlich der nächstgelegenen Baugrenze WEA 13. Demnach besteht eine Unterschreitung der Abstandsempfehlung nach MLUL (2018) für die Baugrenze WEA 13. Der zentrale Prüfbereich des BNatSchG (2022) wird eingehalten. Nach der im 3.000- bzw. 6.000-m-Radius durchgeführten Nahrungshabitatanalyse liegen die Baugrenzen nicht zwischen potentiellen Nahrungsgewässern und dem Brutplatz. Im Zuge der Raumnutzungsanalyse wurden überfliegende sowie kreisende Seeadler unter anderem innerhalb des Plangebietes beobachtet. Jagdflüge fanden innerhalb des Beobachtungszeitraumes jedoch nicht statt (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022). Aufgrund der geringen Anzahl an Sichtungen im Plangebiet kann davon ausgegangen werden, dass es durch das Vorhaben zu keiner signifikanten Erhöhung des Schlagrisikos für die Art kommen wird (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022).

Der **Wanderfalke** wurde mit einem Brutpaar und erfolgreicher Brut mit 2 Jungtieren in einer Entfernung von ca. 520 m südwestlich der Baugrenze WEA 15 erfasst. Die Abstandsempfehlungen nach BNatSchG (2022) bzw. MLUL (2018) von 1.000 m werden für die Baugrenzen WEA 02, WEA 07, WEA 13, WEA 14 und WEA 15 unterschritten. Im Ergebnis der für den Wanderfalken durchgeführten Raumnutzungsanalyse ist eine leicht erhöhte Aktivität im Bereich der von Nordosten nach Südwesten verlaufenden Stromtrasse zu erkennen (ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022). Hier wurden mehrmals rastende sowie aus dem Ansitz jagende Wanderfalken sowie Transferflüge der Art beobachtet. Auch das Plangebiet wurde mehrmals im westlichen Bereich überflogen, wobei hier zumeist überfliegende Tiere und kaum Nahrungsflüge beobachtet wurden. Zudem wurden Jagdflüge nordwestlich und südlich des Horstandorts in deutlichem Abstand zum Plangebiet beobachtet. Die Flughöhe lag bei ca. 80 % der Beobachtungen bei unter 80 m Höhe

(ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH 2022). Im immissionsschutzrechtlichen Verfahren ist nach Festlegung des Windenergieanlagentyps zu prüfen, ob eine Beeinträchtigung des Wanderfalken vorliegt. Durch geeignete Maßnahmen kann eine mögliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Ein direkter Verlust von Quartieren von Fledermäusen kann durch das Entfernen von Gehölzstrukturen im Zuge der Windenergieanlagenerrichtung stattfinden. Das Fledermausgutachten liegt zum derzeitigen Planstand nicht vor. Nach Vorlage der Ergebnisse des Gutachtens wird bei Betroffenheit eine Einzelfallprüfung durchgeführt und bei Erforderlichkeit entsprechende Maßnahmen festgelegt.

Die Beleuchtung der Baustellen sowie nächtlicher Fahrzeugverkehr können zu Störungen lichtempfindlicher Fledermausarten führen (BRINKMANN 2004). Der Bauablauf ist zum derzeitigen Planstand nicht bekannt. Mögliche Beeinträchtigungen können durch entsprechende Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Einer erhöhten Kollisionsgefährdung von Fledermäusen kann, sofern notwendig, mit entsprechenden Abschaltparametern begegnet werden.

3.2.3 Schutzgut Boden und Fläche

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen sind temporäre sowie dauerhafte Bodenverdichtungen und -versiegelungen aufgrund von Abgrabungen und Aufschüttungen zu erwarten. Diese gehen mit der Beeinträchtigung der Funktionalität des Bodens einher. Die Auswirkungen werden im Folgenden näher erläutert.

Im Zuge der Errichtung der Windenergieanlagen ist der Bau von temporären Lager- und Montageflächen notwendig. Zu beachten ist, dass einer möglichen Gefährdung von Boden und Wasser durch wassergefährdende Stoffe, wie beispielsweise Öle der Baufahrzeuge, durch achtsamen Umgang mit selbigen begegnet wird. Nach Möglichkeit sind biologisch abbaubare Öle und Fette zu verwenden. Bei herkömmlichen Mineralölen ist darauf zu achten, dass diese bei Leckagen und Havarien nicht ins Grundwasser gelangen können. Darüber hinaus verursachen Bodenverdichtungen, Aufschüttungen und Abgrabungen im Bereich der Lager- und Montageflächen weitere Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen wie die reduzierte Versickerung von Niederschlagswasser. Da die Lager- und Montageflächen nach dem Bauabschluss unverzüglich zurückgebaut werden, wirken diese Beeinträchtigungen nur temporär. Die Arbeiten zur Errichtung der Windenergieanlagen, als auch der Rückbau der temporär versiegelten Flächen wird unter Rücksichtnahme des erosionsgefährdeten Standortes durchgeführt.

Die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen führt zu einer dauerhaften Versiegelung des Bodens im Bereich der Turmfundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen. Lediglich die Fundamente werden vollversiegelt. Die Bereiche der Kranstellflächen und die Zuwegungsbereiche werden permanent teilversiegelt. Im Zuge der Herstellung der Kranstellflächen ist ggf. der Einsatz von Materialien zur Vermörtelung notwendig. Die Durchlässigkeit ist jedoch weiterhin gegeben. Durch den Einsatz geprüfter Materialien ist eine Auswaschung von Stoffen nicht gegeben. Des Weiteren werden die Montage- und Lagerflächen temporär teilversiegelt. Baubedingt wird Oberboden abgetragen und zwischengelagert.

Durch die Vollversiegelung von Flächen gehen die natürlichen Bodenfunktionen wie Regulations-, Produktions- und Lebensraumfunktionen vollständig verloren. Die Bodenfruchtbarkeit ist in den Bereichen mit einer Versiegelung eingeschränkt. Auf teilversiegelten Flächen sind die Negativwirkungen etwas abgeschwächt. Versickerung und Vegetationsentwicklung sind hier eingeschränkt möglich.

Es ist davon auszugehen, dass durch den Betrieb der Windenergieanlagen kein stofflicher Eintrag in den Boden und das Grundwasser erfolgt. Zu beachten ist, dass einer möglichen Gefährdung von Boden und Wasser durch wassergefährdende Stoffe, wie beispielsweise Öle für den Betrieb der Windenergieanlagen, durch achtsamen Umgang mit selbigen begegnet werden kann.

Die anlagebedingten Auswirkungen der Errichtung der Windenergieanlage setzen sich über den Betriebszeitraum fort. Somit ist für diesen Zeitraum von einem Bodenfunktionsverlust im Bereich der vollversiegelten Flächen sowie einer Bodenfunktionsminderung im Bereich der teilversiegelten Flächen auszugehen. Die Windenergieanlagen werden nach dem Betriebszeitraum zurückgebaut und die Flächen rekultiviert.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden beschränken sich demnach auf die Vollversiegelung der Fundamentflächen der Windenergieanlagen sowie die Teilversiegelung weiterer Flächen. Für die Zuwegung werden bereits bestehenden Wege genutzt sowie neue Wege hergestellt.

Tabelle 3-7: Dauerhafte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch die zulässigen Flächennutzungen des Bebauungsplanes

Eingriff	Fläche in m ²
Vollversiegelung	10.875,00
Teilversiegelung	85.500,00
Summe	96.375,00

3.2.4 Schutzgut Wasser

Mit der Errichtung von Windenergieanlagen sind marginale Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser durch reduzierte Versickerungsleistung und ggf. anfallende Schadstoffe verbunden. Die Auswirkungen werden im Folgenden näher erläutert.

Baubedingt ist durch das geplante Vorhaben mit einer reduzierten Versickerung des Niederschlagswassers infolge von Bodenverdichtungen, Aufschüttungen und Abgrabungen im Bereich der geplanten Anlagenstandorte, Kranstellflächen und Zuwegungen sowie temporär im Bereich der Lager- und Montageflächen zu rechnen. Die Lager- und Montageflächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und in ihren ursprünglichen Zustand versetzt, so dass die Beeinträchtigungen in diesen Bereichen nur temporär wirken. Des Weiteren ist eine Gefährdung des Grundwassers durch defekte Baumaschinen und -fahrzeuge denkbar. Jedoch ist mit einem Gefahrenpotenzial durch sachgerechten Umgang nicht zu rechnen. Im Zuge der Herstellung der Kranstellflächen ist ggf. der Einsatz von Materialien zur Vermörtelung notwendig. Die Durchlässigkeit ist jedoch

weiterhin gegeben. Durch den Einsatz geprüfter Materialien ist eine Auswaschung von Stoffen nicht gegeben.

Anlagebedingt sind keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Die Anlage von Drainagen zur flächigen Versickerung des Niederschlagswassers im Gebiet ist aktuell nicht vorgesehen. Sofern Drainagen notwendig werden, sind diese nicht geeignet Wasser aus dem Gebiet abzuführen.

Es ist davon auszugehen, dass durch den Betrieb der Windenergieanlagen kein besonderer stofflicher Eintrag in den Boden und das Grundwasser erfolgt. Zu beachten ist, dass einer möglichen Gefährdung von Boden und Wasser durch wassergefährdende Stoffe, wie beispielsweise Öle für den Betrieb der Windenergieanlagen oder der Baufahrzeuge, durch achtsamen Umgang mit selbigen und einer Reihe baulicher Maßnahmen (z.B. sensorüberwachte Auffangwannen) begegnet werden. Durch den Betrieb der Anlagen entstehen keine Abwässer. Anfallendes Niederschlagswasser wird ggf. über Drainagen gefasst und dann im Anlagenumfeld ins Erdreich flächig versickert. Eine Verunreinigung durch Schadstoffe ist nicht zu erwarten. Aufgrund der geringen Menge anfallender Abfälle während der Bauzeit sowie deren fachgerechte Entsorgung sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt durch die Erzeugung von Abfällen während der Errichtung und des Betriebs der Windenergieanlagen ausgeschlossen.

Die bau- und anlagebedingte Versiegelung von Boden durch den Bau der Windenergieanlagen ist verbunden mit dem Verlust von direkter Versickerungsfläche für anfallendes Niederschlagswasser. Das anfallende Niederschlagswasser wird flächig im unmittelbaren Umfeld der Eingriffsbereiche versickert. Durch die Lage der geplanten Standorte sowie durch den Bau der notwendigen Zuwegung und Nebenanlagen werden keine permanent wasserführenden Oberflächengewässer beeinflusst. Durch das geplante Vorhaben ist nicht von einer Verschlechterung des derzeitigen Zustandes auszugehen.

Permanent Wasserführende Oberflächengewässer werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Beeinträchtigungen des Grundwassers, des Wasserschutzgebietes Schenkendöbern-Atterwasch sowie der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet können bei Unfällen oder Havarien von Baumaschinen mit Austritt von größeren Mengen an Kraft- und Schmierstoffen während der Bauphase auftreten, sind aber bei der Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen (Kap. 5) sowie der Sicherheitsbestimmungen unwahrscheinlich.

Bau- und Anlagenbedingt werden keine Oberflächengewässer in der Umgebung in Anspruch genommen. Es sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens beschränken sich auf die Fundamentflächen, sowie die Kranstell- und Zuwegungsflächen. Die Flächengrößen können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 3-8: Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser durch die zulässigen Flächennutzungen des Bebauungsplanes

Eingriff	Fläche in m ²
Vollversiegelung	10.875,00
Teilversiegelung	85.500,00
Summe	96.375,00

Die direkte Beeinträchtigung durch Bodenversiegelung und damit der Einfluss auf die Grundwasserneubildung sind aufgrund des sehr geringen Anteils vollversiegelter Flächen vernachlässigbar.

3.2.5 Schutzgut Klima

Als Vorbelastungen des Schutzgutes Klima und Luft sind keine zu nennen. Es geht lediglich von den forst- und landwirtschaftlichen Erschließungswegen eine zeitweise Belastung aus.

Das Schutzgut Klima und Luft wird durch die Rodung und Nutzungsumwandlung von Waldflächen in voll- oder teilversiegelte Flächen beeinflusst. Die direkten Beeinträchtigungen beschränken sich auf die ausgewiesenen Fundament- und Kranstellflächen sowie die Zuwegungen. Indirekte Auswirkungen sind im näheren Umfeld der Vorhabenfläche durch geringfügige mikroklimatische Veränderungen zu erwarten. Durch die Umwandlung von Wald- in Offenlandflächen erhöht sich die Sonneneinstrahlung, was zu einer erhöhten Ausstrahlung führt. Dies kann u.U. zu Strahlungsfrösten auf den neu entstandenen Offenlandflächen führen, wobei die umliegenden Waldflächen eine ausgleichende Wirkung haben. Anlage- und betriebsbedingte Umweltverschmutzungen sind nicht zu erwarten. Baubedingte Beeinträchtigungen wie Baulärm und Baustellenverkehr sind räumlich und zeitlich begrenzt. Negative Auswirkungen auf das Makroklima sind nicht zu erwarten.

Gegenüber der Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima und Luft an den Anlagenstandorten ist die positive Wirkung der Windenergieanlagen auf das Gesamtklima und die Luftqualität zu berücksichtigen. Durch den Betrieb von Windenergieanlagen werden große Mengen CO₂ und anderer Luftschadstoffe gegenüber der herkömmlichen Stromerzeugung vermieden und fossile Brennstoffe eingespart. Somit wird ein positiver Beitrag zur gesamtklimatischen Entwicklung geleistet.

Zur Errichtung der geplanten Windenergieanlagen ist die Rodung von Waldflächen notwendig. Daraus entstehen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft durch eine Verminderung der Frischluftproduktion. In der nachfolgenden Tabelle sind die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft durch die Fällarbeiten dargestellt. Eine Kompensation des Eingriffs ist möglich. Ausgangspunkt sind die im Bebauungsplan festgesetzten Flächen.

Tabelle 3-9: Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima & Luft durch die zulässigen Flächennutzungen des Bebauungsplanes

Eingriff	Biotoptyp	Fläche in m ²
Fundamente	Kiefernforst < 60 Jahre	8.440,00
	Kiefernforst mit Laubholzarten, <60 Jahre	555,00
	Nadelholzforst mit Laubholzarten, <60 Jahre	430,00
Kranstellflächen	Kiefernforst < 60 Jahre	23.170,00
	Kiefernforst mit Laubholzarten, <60 Jahre	880,00
	Nadelholzforst mit Laubholzarten, <60 Jahre	300,00
Zuwegungen	Kiefernforst < 60 Jahre	24.065,00
	Buchenforst < 60 Jahre	360,00
	Kiefernforst mit Laubholzarten, <60 Jahre	740,00
	Kiefern-Vorwald	290,00

Eingriff	Biotoptyp	Fläche in m ²
	junge Aufforstungen	520,00
Summe		59.750

3.2.6 Kulturelles Erbe

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind keine Baudenkmale im Sinne des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg registriert.

Innerhalb des 1.000-m-Radius liegt ein archäologisches Denkmal vor, welches sich jedoch in 930 m Entfernung zum Eingriffsbereich des Vorhabens befindet. Das Denkmal wird nicht in Anspruch genommen. Eine Beeinträchtigung des Kulturellen Erbes kann daher ausgeschlossen werden.

3.2.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Das Schutzgut Landschaftsbild wird direkt durch die Windenergieanlagen beeinflusst. Die Auswirkungen umfassen den Bereich in dem die Windenergieanlagen sichtbar sind.

Neben den Hauptverkehrswegen werden die Flächen der Wertstufe 3 von untergeordneten Straßen, landwirtschaftlich genutzten Wegen und einer Hochspannungsleitung zerschnitten. Im Nordosten des Untersuchungsgebietes, westlich der Ortschaft Schenkendöbern, sind zudem 12 Windenergieanlagen in Betrieb, die das Landschaftsbild beeinträchtigen.

Während der Bauphase ist durch Baufahrzeuge und -maschinen ggf. mit Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung innerhalb der Landschaft zu rechnen. Im Laufe der Bauphase ist das Erleben der Landschaft und des Wohnumfeldes durch Transport- und Baufahrzeuge sowie Maschinen beeinträchtigt. Dies trifft insbesondere auf Lärm, Staubentwicklung, Erschütterungen, eingeschränkte Nutzbarkeit von Wegen sowie Einsicht auf Kräne zu. Eine optimale Zuwegungs- und Baustelleneinrichtung sowie schnelle Bauabwicklung sind erstrebenswert, um Beeinträchtigungen von Anwohnern und Erholungssuchenden zu mindern bzw. zu vermeiden. Die Beeinträchtigungen während der Bauzeit sind jedoch aufgrund der kurzen Bauphase zu vernachlässigen.

Im Betrieb der Anlagen sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch optische Störungen wie Schattenwurf und Drehbewegungen sowie akustische Störungen zu erwarten. Diese Beeinträchtigungen können durch den Einbau entsprechender Abschaltmodule für Schall und Schatten in die einzelnen Anlagen minimiert werden. Lichtreflexionen, die beeinträchtigend wirken und durch den Farbanstrich der Anlagenoberfläche hervorgerufen werden, wird i. d. R. mit einer entsprechenden nicht reflektierenden matten Farbgebung entgegengewirkt. Damit Windenergieanlagen mit einer Höhe von über 100 m im Zuge der Flugsicherung gut erkennbar sind, werden die Rotorblätter mit einer Tageskennzeichnung in Form einer roten Markierung versehen. Diese stellt keine visuelle Beeinträchtigung dar. Auf eine Tagesbefeuerung wird verzichtet. Die Anlagen werden entsprechend der gesetzlichen

Vorgabe mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ausgestattet. So können Lichtimmissionen um mindestens 90 % reduziert werden.

Das technische Erscheinungsbild und der exponierte Standort der Anlagen in einem Waldgebiet führen zu Qualitätsverlusten der Landschaftsvielfalt. Die Monotonie der Landschaft, die bereits bestehenden Windenergieanlagen und die weiteren technologische Überprägungen im Umfeld mildern die Eingriffsintensität ab.

Durch die Umsetzung des Vorhabens erfolgt ein Eingriff in das Schutzgut Landschaft. Die Kompensation des Eingriffs ist möglich.

3.2.8 Beeinträchtigungen der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die vorstehenden Darstellungen zeigen, dass mit dem geplanten Vorhaben bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen und Konflikte zu erwarten sind. Die Hauptbeeinträchtigungen liegen in der Versiegelung bzw. Teilversiegelung von Boden, der vorübergehenden Inanspruchnahme von Boden, dem Verlust von Biotopen sowie der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Beeinträchtigungen durch den Bau und Betrieb der Anlagen sind durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auf ein Minimum zu reduzieren. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Tabelle 3-10: Erheblichkeit der geplanten Eingriffe

Eingriffe	Wirkung auf					Wirkung infolge		
	B	W	K/L	B/T/P	L	a	b	c
Temporäre Bodeninanspruchnahmen (Bodenfunktionsverluste durch Verdichtung)	x	x	x			x		
Bodenversiegelung	X	x	x	x		x	x	
Verlust von Biotoptypen			x	X		x	x	
Technisches Bauwerk	x	x	x	X	X	x	x	x
Baulärm, Abgase von Baumaschinen und -fahrzeugen			x	x		x		
Einrichtung von Flächen für Bodenlagerung und Baustellenverkehr	x		x	x		x		

Wirkung auf: B - Boden; W - Wasser; K/L - Klima/ Luft; B/T/P - Biotope/Tiere/ Pflanzen; L - Landschaftsbild
X Wirkung erheblich
 x Wirkung unerheblich
 Wirkung infolge: a - Bau; b - Anlage; c – Betrieb

3.2.9 Konfliktanalyse

Das Vorhaben hat Wirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten- und Lebensgemeinschaften sowie das Landschaftsbild. Nachfolgende Tabelle listet die zu erwartenden Konflikte auf.

Tabelle 3-11: zu erwartende Konflikte

Konflikt-Nr.	Konflikt
Boden	
K 1	Verlust bzw. Einschränkung von Bodenfunktionen durch Versiegelung und Teilversiegelungen
K 2	Bodenverdichtung durch Baumaschinen und Transportfahrzeuge sowie Baustelleneinrichtungen und Lagerplätze
K 3	Möglichkeit des Eintrages fahrzeugspezifischer Schadstoffe (v.a. Schmier- und Treibstoffe) in den Boden (Havariefall)
Wasser	
K 4	Möglichkeit des Eintrages fahrzeugspezifischer Schadstoffe (v.a. Schmier- und Treibstoffe) in das Grundwasser (Havariefall)
Klima/ Luft	
K 5	Temporäre Beeinträchtigungen der Luftqualität durch Abgas- und Staubbelastungen während der Baumaßnahmen
K 6	Permanente Beeinträchtigung durch Verlust lufthygienisch wirksamer Ackerflächen
Landschaftsbild/ Erholung	
K 7	Dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Windenergieanlage
K 8	Temporäre Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Maschinen und Baustelleneinrichtungen
Arten und Lebensgemeinschaften	
K 9	Inanspruchnahme von Biotoptypen geringer bis hoher Wertstufe
K 10	Temporäre Beeinträchtigungen der Fauna durch Baufahrzeuge etc. (Lärm und visuelle Störungen)
K 11	Beeinträchtigungen von Jagd-, Nahrungs- und Rasthabitaten
K 12	Mögliche Beeinträchtigungen von Reproduktionshabitaten
K 13	Risiko der direkten Tötung von Individuen

4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Im Rahmen der Festlegung der Anlagenstandorte sowie der Planung der Zuwegungen wurden bereits naturschutzfachliche Belange berücksichtigt. Zur Vermeidung und Minderung der Eingriffsfolgen werden des Weiteren die nachfolgenden Punkte bei der Umsetzung des Vorhabens berücksichtigt:

- Die Inanspruchnahme von Flächen wird auf ein Minimum reduziert.
- Die notwendigen Erschließungswege und Kranstellflächen werden teilversiegelt. Die Wege und Serviceflächen werden durch eine wasserdurchlässige Tragschicht befahrbar gemacht, wodurch eine Versickerung des Niederschlages gegeben ist. Vorhandene Wege werden bestmöglich genutzt und die Neuanlage von Wegen wird minimiert.
- Die Vollversiegelung von Boden ist auf die Fundamentflächen der Windenergieanlagen beschränkt. Die Montage- und Lagerflächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und die Flächen wieder in ihren Ausgangszustand versetzt. Die Kranstellflächen bleiben dauerhaft teilversiegelt. Die Teilversiegelung ermöglicht zumindest eine rudimentäre Vegetationsentwicklung. Zusätzliche Baustraßen, Lager- und Montageflächen sind so weit wie möglich minimiert und werden nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut.
- Der im Zuge der Bauphase anfallende Oberboden wird nach DIN 18915 getrennt vor Ort gelagert und fachgerecht wieder eingebaut. Entstandene Bodenverdichtungen werden nach Abschluss der Bauarbeiten gelockert.
- Bei den Baumaßnahmen wird die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen“ beachtet und angewendet. Die Zufahrt für Baufahrzeuge wird so gestaltet, dass eine Gefährdung bzw. Zerstörung der Wegeseitenräume (Rand- und Saumbiotope) sowie wegbegleitender Bäume und Sträucher vermieden wird. Entstandene Schäden werden behoben. Die Wegeseitenräume werden nicht als Stell- und Lagerplätze genutzt.
- Zusätzliche Belastungen des Boden- und Wasserhaushaltes während der Bau- und Betriebsphase werden durch normgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermieden.
- Die Immissionsbelastungen werden bauzeitlich durch den Einsatz von Maschinen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, so weit wie möglich minimiert. Dazu zählen auch Schutzmaßnahmen wie z.B. Leckagesensoren sowie Auffangeinrichtungen in den Anlagen sowie eine automatische Löschanlage (in der Gondel).
- Die Bauphase wird zur Vermeidung unnötiger Beunruhigungen der Tierwelt so kurz wie möglich gehalten.
- Zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die nächtliche Befeuerung der Windenergieanlage werden die Anlagen mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ausgestattet. So können Lichtimmissionen um mindestens 90 % reduziert werden.
- Mit ausreichender Entfernung von Windenergieanlagen zu Wohngebäuden wird sichergestellt, dass ein Großteil des Schattenwurfes das Schutzgut Mensch nicht tangiert und die Vorgaben der Schattenwurf-Hinweise gem. LAI eingehalten werden. Mit Hilfe von Abschaltautomatiken wird sichergestellt, dass es bei anfallenden

Schattenimmissionen zu keinen Überschreitungen der zumutbaren Schattenwurfdauer kommt. Durch den Einbau von Schattenwurfaberschaltmodulen werden die zulässigen Richtwerte für Schattenwurf für alle Immissionspunkte eingehalten.

- Der Einbau eines Eiserkennungssystems verhindert, dass die Anlage mit Eisansatz betrieben wird. Eine Wiederaufnahme des Betriebs erfolgt, wenn keine Unwucht bzw. Eiszapfen mehr vorhanden sind. Durch den Einbau eines Eiserkennungssystems wird Eisabwurf ausgeschlossen.

5 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Biotoptypen erfolgt anhand der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE“ (MLUV 2009) und auf der Grundlage der Biotoptypen als den zentralen wertgebenden Indikatoren. Die Biotoptypen geben Aufschluss über die Ausprägung verschiedener biotischer und abiotischer Funktionen und bilden diese bis zu einem gewissen Grad summarisch ab (LANA 2002).

Aufgrund der Art des Eingriffes in das Schutzgut Landschaftsbild, wird der sich daraus ergebende Kompensationsbedarf nach MLUL (2018a) ermittelt.

5.1 Kompensationsbedarf Bodenversiegelung

Durch die Teil- und Vollversiegelung im Zuge des Vorhabens werden Böden allgemeiner Funktionsausprägung mit einer Größe von insgesamt 96.375 m² dauerhaft in Anspruch genommen. Eine Vollversiegelung entspricht einem Versiegelungsgrad von 100 %, bei Teilversiegelungen wird von einem effektiven Versiegelungsgrad von 50 % ausgegangen. Nach MLUV (2009) sind die Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Alternativ können Beeinträchtigungen von Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung nach MLUV (2009) auch durch beispielsweise Gehölzpflanzungen im Verhältnis 2:1 ausgeglichen werden.

Tabelle 5-1: Ermittlung der Kompensationsfläche für die Bodenversiegelung

Eingriff	Art der Versiegelung	Fläche in m ²	Versiegelungsfaktor	Kompensationsbedarf in m ²
Fundamente	vollversiegelt	10.875	1	10.875
Kranstellflächen	teilversiegelt	30.000	0,5	15.000
Zuwegungen	teilversiegelt	55.000	0,5	27.500
Summe des Kompensationsbedarfs (m²)				53.375

Aus der Berechnung ergibt sich demnach ein Kompensationsbedarf für den Eingriff in das Schutzgut Boden von 53.375 m².

5.2 Kompensationsbedarf Wasser

Die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens bleibt durch die flächige Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers im Umfeld der Windenergieanlagen weitestgehend erhalten. Somit ist nicht zu erwarten, dass die Grundwasserneubildungsrate negativ beeinflusst wird. Da Baufahrzeuge und -maschinen sowie die Windenergieanlagen selbst bei sachgerechtem Betrieb keine Schadstoffe an Grundwasser oder Gewässer abgeben und die Anlagen keine stofflichen Emissionen verursachen, sind in dieser Hinsicht ebenfalls keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Durch die Einhaltung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser durch das geplante Vorhaben auszugehen. Es ergibt sich kein Kompensationsbedarf für das Schutzgut Wasser.

5.3 Kompensationsbedarf Klima & Luft

Durch die dauerhafte Rodung von Gehölzen mit einer Flächengröße von insgesamt 59.759 m² für die Errichtung der geplanten Anlagen kommt es zu einer Verminderung von lufthygienisch wirksamen Flächen. Dem Biotoptyp „Kiefern-Vorwald“ wird aufgrund seiner Bedeutung als gesetzlich geschütztes Biotop und seines Alters ein höherer Kompensationsfaktor zugewiesen.

Tabelle 5-2: Ermittlung der Kompensationsfläche für die Verminderung von lufthygienisch wirksamen Flächen

Eingriff	Biotoptyp	Eingriffsfläche in m ²	Kompensationsfaktor	Kompensationsfläche
Fundamente	Kiefernforst < 60 Jahre	8.440,00	1,00	8.440,00
	Kiefernforst mit Laubholzarten, <60 Jahre	555,00	1,00	555,00
	Nadelholzforst mit Laubholzarten, <60 Jahre	430,00	1,00	430,00
Kranstellflächen	Kiefernforst < 60 Jahre	23.170,00	1,00	23.170,00
	Kiefernforst mit Laubholzarten, <60 Jahre	880,00	1,00	880,00
	Nadelholzforst mit Laubholzarten, <60 Jahre	300,00	1,00	300,00
Zuwegungen	Kiefernforst < 60 Jahre	24.065,00	1,00	24.065,00
	Buchenforst < 60 Jahre	360,00	1,00	360,00
	Kiefernforst mit Laubholzarten, <60 Jahre	740,00	1,00	740,00
	Kiefern-Vorwald	290,00	2,00	580,00
	junge Aufforstungen	520,00	1,00	520,00
Summe				60.040,00

Aus der Berechnung ergibt sich eine benötigte Kompensationsfläche für den Eingriff in das Schutzgut Klima & Luft durch die Entfernung von Gehölzen eine Flächengröße von 60.040 m². Durch die Kompensation des Eingriffes in das Schutzgut Biotope wird auch der Eingriff in das Schutzgut Klima & Luft kompensiert.

5.4 Kompensationsbedarf Biotopverluste

Durch die permanente Flächeninanspruchnahme bzw. Rodungen werden Flächen mit unterschiedlicher naturschutzfachlicher Wertigkeit mit einer Größe von insgesamt 96.375 m² in Anspruch genommen. Davon entfallen 10.875 m² auf vollversiegelte Fundamente, 30.000 m² auf Kranstellflächen sowie 55.500 m² auf Zuwegungen, die teils auf vorhandenen Wegen verlaufen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Eingriffsflächen mit den beanspruchten Biototypen aufgelistet.

Tabelle 5-3: Übersicht Eingriffsflächen durch das geplante Vorhaben

FE-Nr.	Biotoptyp (nach Eingriff)	Fläche in m ²
Neubau WEA 01		
F1	Fundament auf Kiefernforst	725
F2	Kranstellfläche auf Kiefernforst	2.000
Neubau WEA 02		
F3	Fundament auf Kiefernforst	295
F4	Fundament auf Nadelholzforst mit Laubholzarten	430
F5	Kranstellfläche auf Kiefernforst	1.700
F6	Kranstellfläche auf Nadelholzforst mit Laubholzarten	300
Neubau WEA 03		
F7	Fundament auf Kiefernforst	725
F8	Kranstellfläche auf Kiefernforst	2.000
Neubau WEA 04		
F9	Fundament auf Kiefernforst	725
F10	Kranstellfläche auf Kiefernforst	2.000
Neubau WEA 05		
F11	Fundament auf Kiefernforst	725
F12	Kranstellfläche auf Kiefernforst	2.000
Neubau WEA 06		
F13	Fundament auf Kiefernforst	725
F14	Kranstellfläche auf Kiefernforst	2.000
Neubau WEA 07		
F15	Fundament auf Kiefernforst	725
F16	Kranstellfläche auf Kiefernforst	2.000
Neubau WEA 08		
F17	Fundament auf Kiefernforst	725
F18	Kranstellfläche auf Kiefernforst	1.120
F19	Kranstellfläche auf Kiefernforst mit Laubholzarten	880
Neubau WEA 09		
F20	Fundament auf Kiefernforst	725
F21	Kranstellfläche auf Kiefernforst	2.000
Neubau WEA 10		
F22	Fundament auf Kiefernforst	170
F23	Fundament auf Kiefernforst mit Laubholzarten	555
F24	Kranstellfläche auf Kiefernforst	350
F25	Kranstellfläche auf Kiefernforst mit Laubholzarten	1.650

FE-Nr.	Biotoptyp (nach Eingriff)	Fläche in m ²
Neubau WEA 11		
F26	Fundament auf intensiv genutzte Sandäcker	725
F27	Kranstellfläche auf intensiv genutzte Sandäcker	2.000
Neubau WEA 12		
F28	Fundament auf intensiv genutzte Sandäcker	725
F29	Kranstellfläche auf intensiv genutzte Sandäcker	2.000
Neubau WEA 13		
F30	Fundament auf Kiefernforst	725
F31	Kranstellfläche auf Kiefernforst	2.000
Neubau WEA 14		
F32	Fundament auf Kiefernforst	725
F33	Kranstellfläche auf Kiefernforst	2.000
Neubau WEA 15		
F34	Fundament auf Kiefernforst	725
F35	Kranstellfläche auf Kiefernforst	2.000
Zuwegungen		
F36	Zuwegung auf Kiefernforst	24.565
F37	Zuwegung auf Buchenforst	360
F38	Zuwegung auf Kiefernforst mit Laubholzarten	740
F39	Zuwegung auf junge Aufforstungen	520
F40	Zuwegung auf Kiefern-Vorwald	290
F41	Zuwegung auf Zwergstrauchheide mit Gehölzbewuchs	2.000
F42	Zuwegung auf Silbergrasreiche Pionierfluren	440
F43	Zuwegung auf Landreitgrasfluren	48
F44	Zuwegung auf genutzte Wildäcker	460
F45	Zuwegung auf intensiv genutzter Sandacker	3.116
F46	Zuwegung auf Unbefestigter Weg	22.961

Die forstwirtschaftlich genutzten Wälder werden aufgrund ihres überwiegend geringen Alters (< 60 Jahre) mit dem Kompensationsfaktor 1,0 eingestuft. Die im derzeitigen Planungsstand in Anspruch genommenen gesetzlich geschützten Biotopflächen werden mit dem Faktor 2,0 kompensiert. Im weiteren Verfahren wird die Wegeführung so optimiert, dass eine Beeinträchtigung weitgehend vermieden wird.

Tabelle 5-4: Ermittlung der Kompensationsfläche für den Biotopverlust

Eingriff	Biotoptyp	Eingriffsfläche in m²	Kompensationsfaktor	Kompensationsfläche
Fundamente	Kiefernforst	8.440	1,0	8.440
	Kiefernforst mit Laubholzarten	555	1,0	555
	Nadelholzforst mit Laubholzarten	430	1,0	430
	intensiv genutzter Sandacker	1.450	1,0	1.450
Kranstellflächen	Kiefernforst	23.170	1,0	23.170
	Kiefernforst mit Laubholzarten	2.530	1,0	2.530
	Nadelholzforst mit Laubholzarten	300	1,0	300
	intensiv genutzter Sandacker	4.000	1,0	4.000
Zuwegungen	Kiefernforst	24.565	1,0	24.565
	Kiefernforst mit Laubholzarten	740	1,0	740
	Buchenforst	360	1,0	360
	junge Aufforstungen	520	1,0	520
	Kiefern-Vorwald	290	2,0	580
	Zwergstrauchheide mit Gehölzbewuchs	2.000	2,0	4.000
	Silbergrasreiche Pionierfluren	440	2,0	880
	Landreitgrasfluren	48	1,5	72
	genutzte Wildäcker	460	1,0	460
	intensiv genutzter Sandacker	3.116	1,0	3.116
	Unbefestigter Weg	22.961	0,5	11.481
Summe				87.649

Aus der Berechnung ergibt sich eine benötigte Kompensationsfläche für den Eingriff in das Schutzgut Biotop von **87.649 m²**.

5.5 Kompensationsbedarf Funktionsverluste

Bei der Betrachtung des funktionsbezogenen Ausgleichs sind aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes die Lebensraum- und die Verbundfunktion relevant. Durch den Eingriff betroffene Biotoptypen sind u.a. Ackerflächen. Äcker haben keine spezielle Lebensraum- und Verbundfunktion und sind von untergeordneter naturschutzfachlicher Bedeutung. Zur Errichtung der geplanten Windenergieanlagen sind dauerhafte Rodungen von Waldflächen mit unterschiedlichen naturschutzfachlichen Wertigkeiten und ohne spezielle Lebensraum- und Verbundfunktionen notwendig.

Aufgrund der durch das Vorhaben betroffenen Biotopflächen mit unterschiedlichen bzw. zeitlich begrenzten naturschutzfachlichen Bedeutungen und den geplanten Kompensationsmaß-

nahmen, welche zum Erhalt der Funktionen und Werte der Landschaft dienen (vgl. Kapitel 7.2), ist von keinem Verlust der Lebensraum- und Biotopfunktion auszugehen.

5.6 Kompensationsbedarf Landschaftsbild

Durch die Errichtung der Windenergieanlagen entsteht eine visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Der Eingriff in die Landschaft ist nicht quantifizierbar und kann durch angemessene Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes an anderer Stelle kompensiert werden. Geeignet sind dazu landschaftsbildfördernde Maßnahmen wie der Rückbau von Gebäuden oder Gehölzpflanzungen. Da die Flächennutzung für die Energiegewinnung den Zielen und Wünschen der Gemeinde entspricht, wird die Veränderung der Eigenart der Landschaft durch die Gemeinde hingenommen und kompensiert durch die Aufwertung an anderer Stelle. Die Maßnahmenplanung befindet sich derzeit in Bearbeitung.

5.7 Kompensationsbedarf gemäß § 34 BNatSchG

Kompensationsmaßnahmen gemäß § 34 BNatSchG sind nicht erforderlich.

5.8 Summe des Kompensationsbedarfs

In der nachfolgenden Tabelle ist der Kompensationsumfang für das Vorhaben zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 5-5: Summe des Kompensationsbedarfs

Eingriff	Kompensations- umfang
Boden	53.375 m ²
Klima & Luft	60.040 m ²
Biotope	87.649 m ²

Der Eingriff in das Schutzgut Boden ist auf einer Fläche von 53.375 m² zu kompensieren. Zudem ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 60.040 m² für das Schutzgut Klima & Luft und für das Schutzgut Biotope von 87.649 m². Der Eingriff in das Landschaftsbild ist nicht quantifizierbar.

Die Kompensation in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter kann multifunktional durchgeführt werden. So werden bspw. durch die Anpflanzung von Gehölzen auf Ackerflächen die Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Klima & Luft sowie Biotope gleichzeitig kompensiert.

Unter Einhaltung von Artenschutzmaßnahmen auf nachfolgender Genehmigungsebene kann ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Ein Kompensationsbedarf nach § 34 BNatSchG ist nicht erforderlich.

6 Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen

Die Maßnahmenplanung befindet sich derzeit in Bearbeitung.

7 Zusammenfassung

Die VSB Neue Energien Deutschland GmbH plant südlich der Ortschaft Lübbinchen auf Flächen der Gemeinde Schenkendöbern im Landkreis Spree-Neiße die Errichtung und den Betrieb von 15 Windenergieanlagen. Derzeit liegen keine rechtsgültigen ausgewiesenen Vorrang- oder Eignungsgebiete für die Windenergienutzung in der Planungsregion Lausitz-Spreewald vor. Es greift aktuell § 35 BauGB zum Bauen im Außenbereich.

Die Gemeinde Schenkendöbern fasste einen Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan zum Vorhaben. Die folgende Unterlage bildet als Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung einen Fachbeitrag zur Einarbeitung in den Umweltbericht des Bebauungsplanes.

Der vorliegende Fachbeitrag enthält die Beschreibung des geplanten Vorhabens sowie dessen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Arten und Biotope sowie auf das Landschaftsbild. Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen sowie zur Ableitung des Kompensationsbedarfs wurden die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE“ (MLUV 2009) angewendet. Die Erfassung und Bewertung sowie die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Eingriff in das Landschaftsbild richtet sich nach dem „Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen „Kompensationserlass Windenergie“ (MLUL 2018a).

Die Hauptbeeinträchtigungen liegen in der Vollversiegelung einer Fläche von 10.875 m², der Teilversiegelung einer Fläche von 85.500 m² sowie der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind auf einer Fläche von 53.375 m² zu kompensieren. Für die Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Klima & Luft sind auf einer Fläche von 60.040 m² geeignete Maßnahmen umzusetzen. Für das Schutzgut Biotope fällt eine Kompensationsfläche von 87.649 m² an. Der Eingriff in das Landschaftsbild ist nicht quantifizierbar. Die Maßnahmenplanung befindet sich derzeit in Bearbeitung.

Ein Kompensationsbedarf nach § 34 BNatSchG ist nicht erforderlich. Unter Einhaltung von Artenschutzmaßnahmen auf nachfolgender Genehmigungsebene kann ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

8 Quellenverzeichnis

- BAUGESETZBUCH (BAUGB): Baugesetzbuch vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147)
- BRANDENBURGISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ (BBDGSCHG): Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg vom 24. Mai 2004 (GVBl. I/04, [Nr. 09], S. 250)
- BRANDENBURGISCHES NATURSCHUTZAUSFÜHRUNGSGESETZ (BBGNATSCHAG): Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13, S. ber. GBVI. I/13 [Nr. 21]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl. I/20, [Nr. 28])
- BRAUN, S.M. (2009): Vegetations- und Strukturdynamiken in Tieflandbuchenwäldern. Ein Zeitvergleich bei unterschiedlicher Nutzungsintensität. – Technische Universität München [Hrsg.]: München. 123 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2010): Truppenübungsplatz Lieberose in: Landschaftssteckbriefe. – erreichbar unter: <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/truppenuebungsplatz-lieberose> [zuletzt abgerufen im April 2022]
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2019): Feuchtwiesen Atterwasch in: Natura 2000 Gebiete in Deutschland. – erreichbar unter: <https://www.bfn.de/natura-2000-gebiet/feuchtwiesen-atterwasch> [zuletzt abgerufen im April 2022]
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2022): Landschaften in Deutschland. – erreichbar unter: <https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de> [zuletzt abgerufen im April 2022]
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (BFG) (2022): Hydrologischer Atlas Deutschlands. – erreichbar unter: <https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/HAD/index.html?lang=de&tabs=on> [zuletzt abgerufen im April 2022]
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) (2022): Viertes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 20. Juli 2022.
- CLIMATE-DATA (2022): Klima Lübbinchen (Deutschland). – erreichbar unter: <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/brandenburg/luebbinchen-411311/> [zuletzt abgerufen im April 2022]
- FLORA-FAUNA-HABITAT-RICHTLINIE (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- HOFMANN, G.; POMMER, U. (2005): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte im Maßstab 1:200.000 – Eberswalder Forstliche Schriftenreihe, Band XXVI. Potsdam.
- LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen und Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. In der Überarbeitung vom 15. April 2015. http://www.vogelschutzwarten.de/downloads/lagvsw2015_abstand.pdf, [zuletzt abgerufen im September 2021]
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (LGBR) (2022): Bodengeologie Brandenburg. – erreichbar unter: <http://www.geo.brandenburg.de/boden> [zuletzt abgerufen im April 2022]
- LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (LFU) (2006): Standard-Datenbogen DE 4052-301 Pinnower Läuche und Tauersche Eichen. – Stand: November 2006

- LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (LFU) (2015): Standard-Datenbogen DE 4151-421 Spreewald und Lieberoser Endmoräne. – Stand: Mai 2015
- LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (LFU) (2015a): Standard-Datenbogen DE 4053-303 Krayner Teiche / Lutzketal. – Stand: Mai 2015
- LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (LFU) (2015b): Standard-Datenbogen DE 4053-301 Calpenzmoor. – Stand: Mai 2015
- LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (LFU) (2022): Liste der Vogelarten sowie Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ – erreichbar unter: <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/SPA-7028.pdf> [zuletzt abgerufen im April 2022]
- LANDESENTWICKLUNGSPLAN HAUPTSTADTREGION BERLIN-BRANDENBURG (LEP HR) (2019): Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019.
- LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (LGB): Naturraumgliederung in Brandenburg. – erreichbar unter: https://inspire.brandenburg.de/services/natraum_wms?language=ger&request=GetCapabilities&service=WMS [zuletzt abgerufen im April 2022]
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT BRANDENBURG (MLUL 2018): Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation und Beeinträchtigung von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie) vom 31.01.2018
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT BRANDENBURG (MLUL) (2018a): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK). – Stand: 15.09.2018
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) (2018b): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK). Anlage 1 zum Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Stand 15.09.2018.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) (2018c): Untersuchungen tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. Anlage 2 zum Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Stand 15.09.2018.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) (2018d): Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten. Anlage 4 zum Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Stand 15.09.2018.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MLUR) (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. – Potsdam. Stand: Dezember 2000
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft. 136 S.
- ORCHIS UMWELTPLANUNG GMBH (2022): Windpark Bärenklau. Avifaunistisches Gutachten Brutvögel. 05.04.2022
- RIEK, W.; STÄHR, F. (2004): Eigenschaften typischer Waldböden im Nordostdeutschen Tiefland unter besonderer Berücksichtigung des Landes Brandenburg. – Eberswalde forstliche Schriftenreihe Band XIX. Eberswalde. 180 S.

- SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. – Freie Universität Berlin: Berlin. 92 S.
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE (VS-RL): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
- WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901
- WILKENING, B. (2005): Windenergie - Planung aus Vogelperspektive – zur Koexistenz von Windrädern und Vögeln. 14. Windenergietage Berlin-Brandenburg. November 2005. Herrenkrug bei Magdeburg.
- WIND-CONSULT INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR UMWELTSCHONENDE ENERGIEWANDLUNG MBH (2022a): Ermittlung der Schallimmission durch Prognose nach TA Lärm 1998 für den Standort Lübbinchen vom 30.03.2022.
- WIND-CONSULT INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR UMWELTSCHONENDE ENERGIEWANDLUNG MBH (2022b): Ermittlung des Schattenwurfs von Windenergieanlagen (WEA) nach WEA-Schattenwurf-Hinweise des LAI für den Standort Lübbinchen vom 30.03.2022.

9 Anhang

9.1 Kartenwerk

9.1.1 Karte 1.1 – Übersichtskarte

9.1.2 Karte 1.2 – Übersichtskarte

9.1.3 Karte 1.3 – Detailkarte

9.1.4 Karte 2 – Biotoptypen

9.1.5 Karte 3 – Landschaftsbild

Windpark "Lübbinchen (Bärenklau)"
Fachbeitrag Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung
zur Bauleitplanung

Karte 1.1: Übersichtskarte
(Stand: 30.05.2022)

Kartenlegende

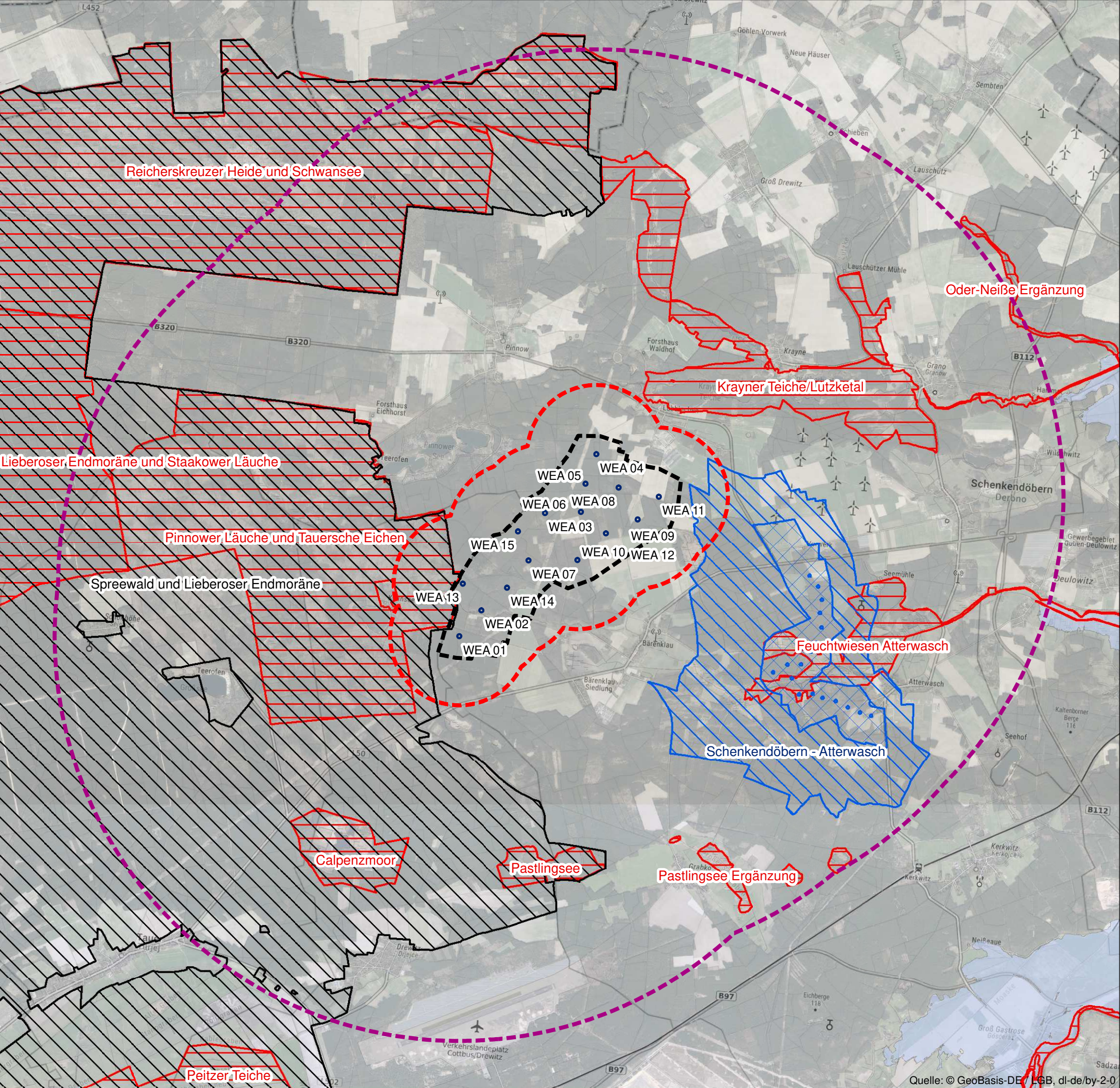
- Schutzgebiete**
-  Vogelschutzgebiete mit Bezeichnung
 -  FFH-Gebiete mit Bezeichnung
 -  Wasserschutzgebiete Zone I + II
 -  Wasserschutzgebiete Zone III
 -  Hochwasserrisikogebiet mit Jährlichkeit 200

Grundlagen

-  Baugrenzen der Windenergieanlagen
 -  Geltungsbereich Bebauungsplan
 -  1.000-m-Radius um Baugrenzen
 -  6.000-m-Radius um Baugrenzen
- 0 850 1.700 3.400 Meter

Auftraggeber:
VSB Neue Energien Deutschland GmbH
Schweizer Straße 3a, 01069 Dresden

Auftragnehmer:
MEP Plan GmbH
Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden



Kartenlegende

Schutzgebiete

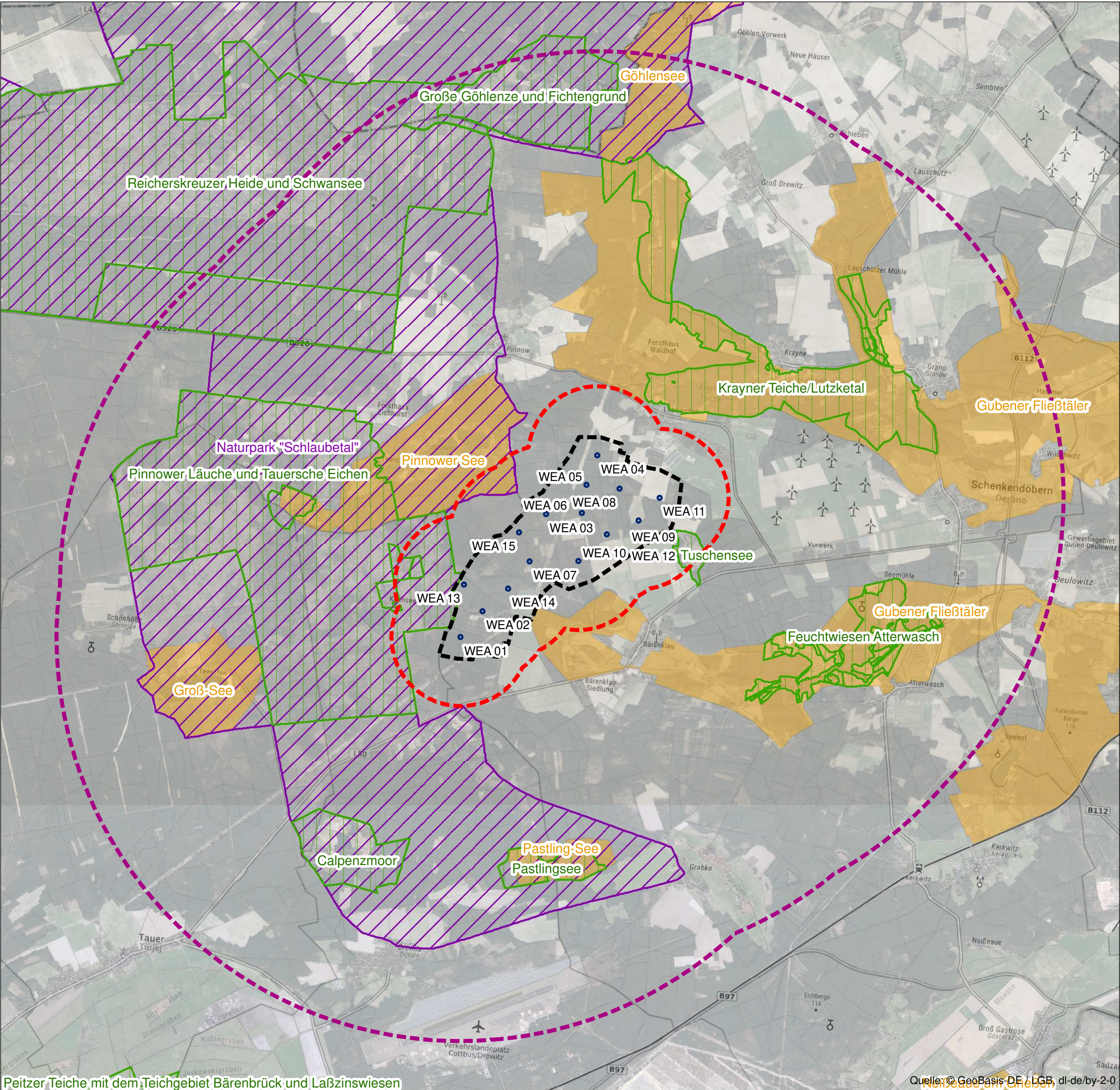
- Naturschutzgebiete mit Bezeichnung
- Naturpark mit Bezeichnung
- Landschaftsschutzgebiete mit Bezeichnung

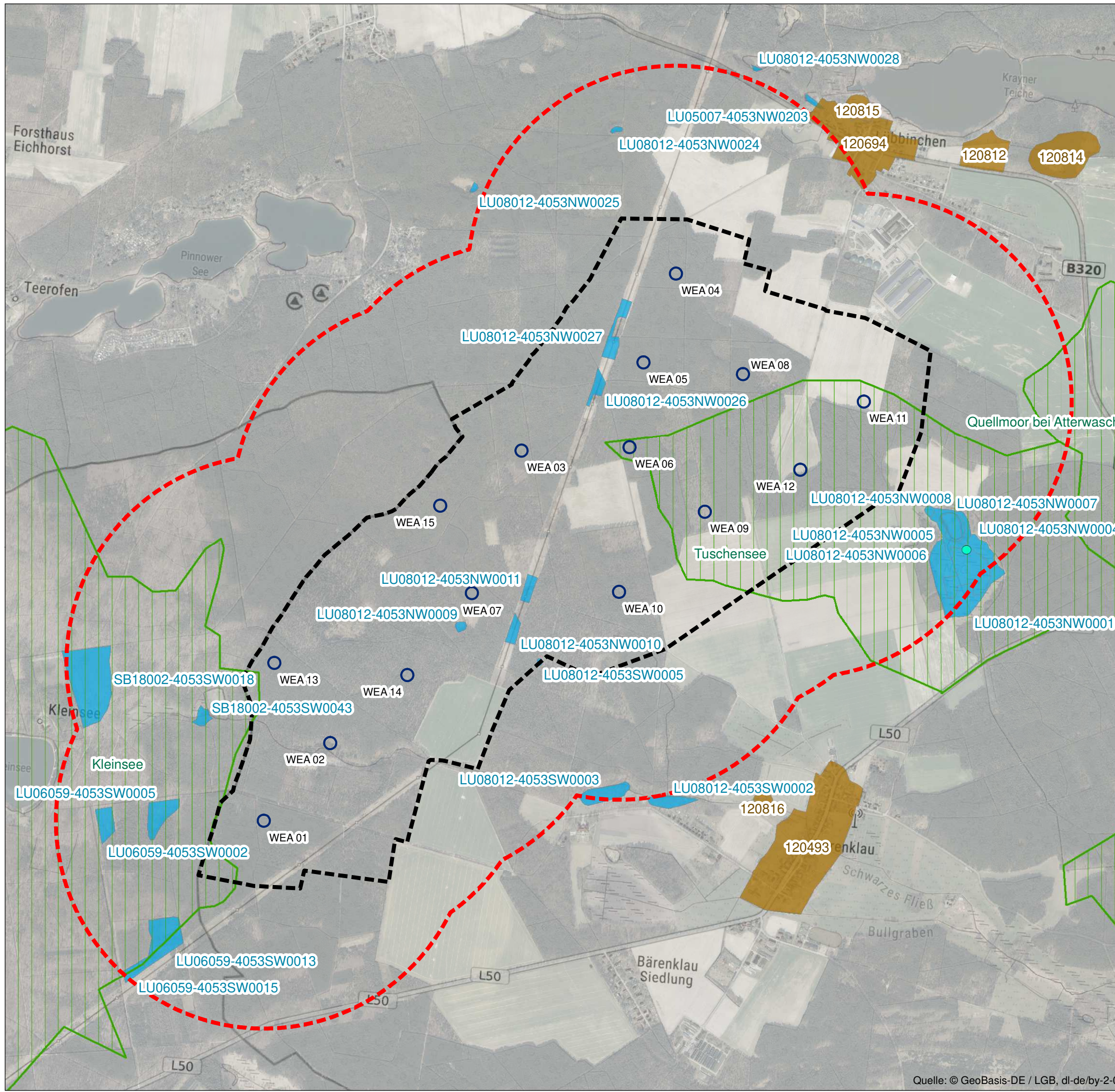
Grundlagen

- Baugrenzen der Windenergieanlagen
 - Geltungsbereich Bebauungsplan
 - 1.000-m-Radius um Baugrenzen
 - 6.000-m-Radius um Baugrenzen
- 0 850 1.700 3.400 Meter

Auftraggeber:
VSB Neue Energien Deutschland GmbH
Schweizer Straße 3a, 01069 Dresden

Auftragnehmer:
MEP Plan GmbH
Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden





Windpark "Lübbinchen (Bärenklau)"
Fachbeitrag Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung
zur Bauleitplanung

Karte 1.3: Detailkarte
(Stand: 31.05.2022)

Kartenlegende

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatschG
ergänzt um § 18 BbgNatSchAG

-  Flächenbiotope mit Code
- Bodendenkmale**
 -  Flächendenkmale mit Code
- Ökologisch wertvollste Moorökosysteme Brandenburgs**
 -  Sensible Moore punktuell
 -  Sensible Moore flächig mit Bezeichnung

Grundlagen

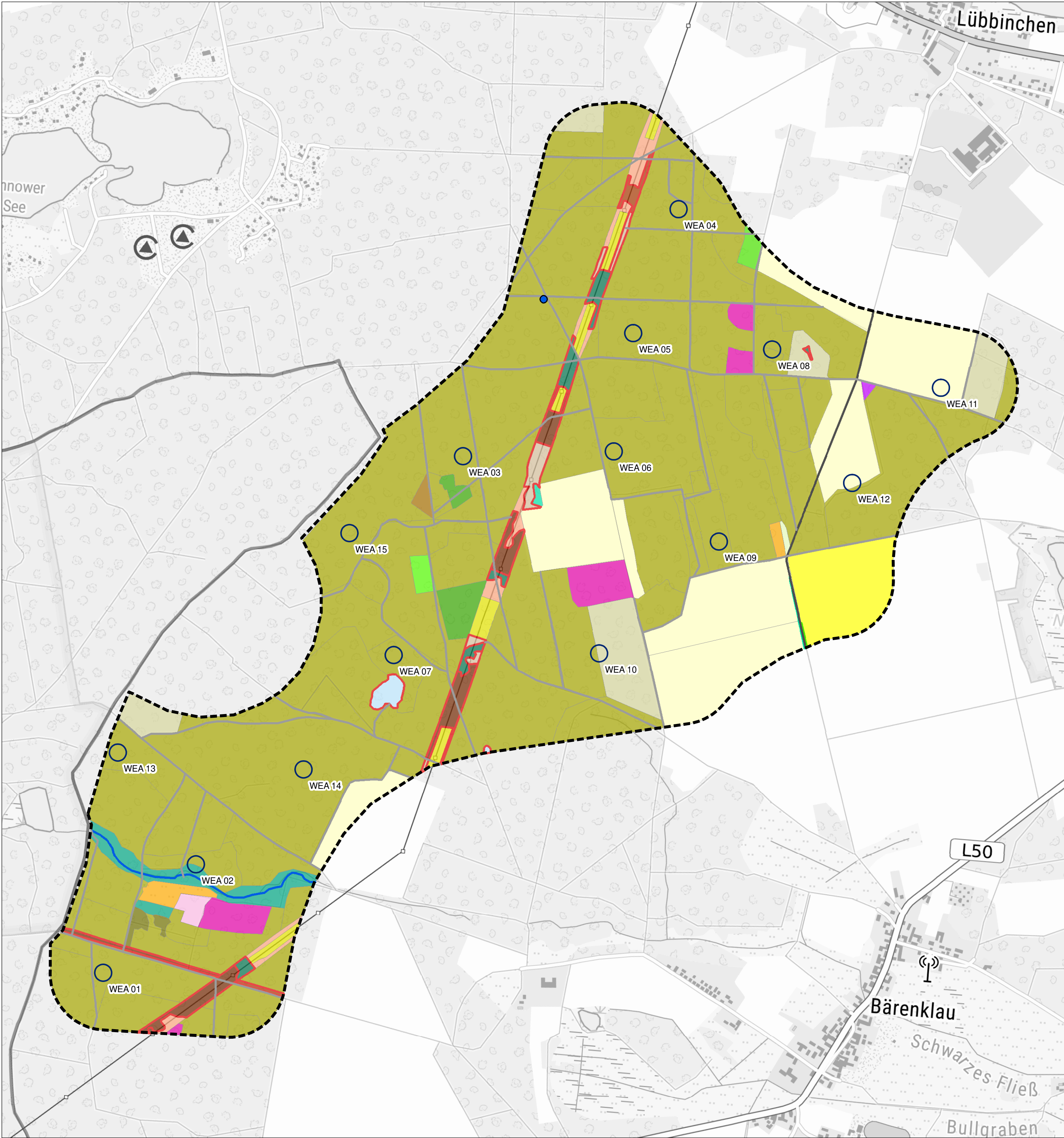
-  Baugrenzen der Windenergieanlagen
 -  Geltungsbereich Bebauungsplan
 -  1.000-m-Radius um Baugrenzen
- 0 250 500 1.000 Meter
- 

Auftraggeber:
VSB Neue Energien Deutschland GmbH
Schweizer Straße 3a, 01069 Dresden

Auftragnehmer:
MEP Plan GmbH
Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden



Quelle: © GeoBasis-DE / LGB, dl-de/by-2.0



Windpark "Lübbinchen (Bärenklau)"
Fachbeitrag Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zur Bauleitplanung

Karte 2: Biotoptypen
(Stand: 20.06.2022)

Kartenlegende

Biotoptypen

02143 - Staugewässer/Kleinspeicher, naturfern, stark gestört oder verbaut

01132 - naturnahe, unbeschattete Gräben

071812 - Obstbaumallee, lückig oder mit hohem Anteil an geschädigten Bäumen

071821 - Obstbaumallee, geschlossen und in gesundem Zustand

12612 - Straßen ohne bewachsenen Mittelstreifen

12651 - unbefestigter Weg

03110 - vegetationsfreie und -arme Sandflächen

03210 - Landreitgrasfluren

04326 - gehölzarmes Degenerationsstadium der Sauer-Zwischenmoore §

051211 - Silbergrasreiche Pionierfluren §

051322 - artenarme Grünlandbrache

051422 - Staudenfluren und -säume, verarmt oder ruderalisiert

051512 - Intensivgrasland frischer Standorte

0610201 - Zwergstrauchheiden, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10 %) §

0610202 - Zwergstrauchheiden, weitgehend mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30 %) §

07114 - Feldgehölze armer und/oder trockener Standorte

08262 - junge Aufforstungen

082819 - Kiefern-Vorwald §

08282 - Vorwälder frischer Standorte

08320 - Buchenforst

08340 - Robinenforst/-wald

08460 - Lärchenforst

08480 - Kiefernforst

08580 - Laubholzforste mit Nadelholzarten (sonstige Laubholzarten)

08660 - Lärchenforst mit Laubholzarten

08680 - Kiefernforst mit Laubholzarten

08690 - Nadelholzforste mit Laubholzarten (mehrere Nadelholzarten in etwa gleichen Anteilen)

09134 - intensiv genutzte Sandäcker

09144 - Ackerbrachen auf Sandböden

09151 - genutzte Wildäcker

Grundlagen

Baugrenzen der Windenergieanlagen

Bereich Biotopkartierung

01252505007501.000

Meter

Auftraggeber:
VSB Neue Energien Deutschland GmbH
Schweizer Straße 3a, 01069 Dresden

Auftragnehmer:
MEP Plan GmbH
Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden

MEP Plan GmbH

Naturschutz, Forst- & Umweltplanung

Kartenlegende

Grundlagen

-  bestehende Windenergieanlagen
 -  Baugrenzen der Windenergieanlagen
 -  Geltungsbereich Bebauungsplan
 -  15-fache Anlagenhöhe (3.750-m-Radius)
- 0 625 1.250 2.500 Meter



Auftraggeber:
VSB Neue Energien Deutschland GmbH
Schweizer Straße 3a, 01069 Dresden

Auftragnehmer:
MEP Plan GmbH
Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden

