

LANDKREIS BARNIM
GEMEINDE SCHORFHEIDE
GEMARKUNG LICHTERFELDE

UVP-Bericht

ÜBER DIE VORAUSSICHTLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN GEM. § 16 UVPG

Errichtung und Betrieb von 1 WEA im Windeignungsgebiet Nr. 41 „Lichterfelde“

VORHABENTRÄGER

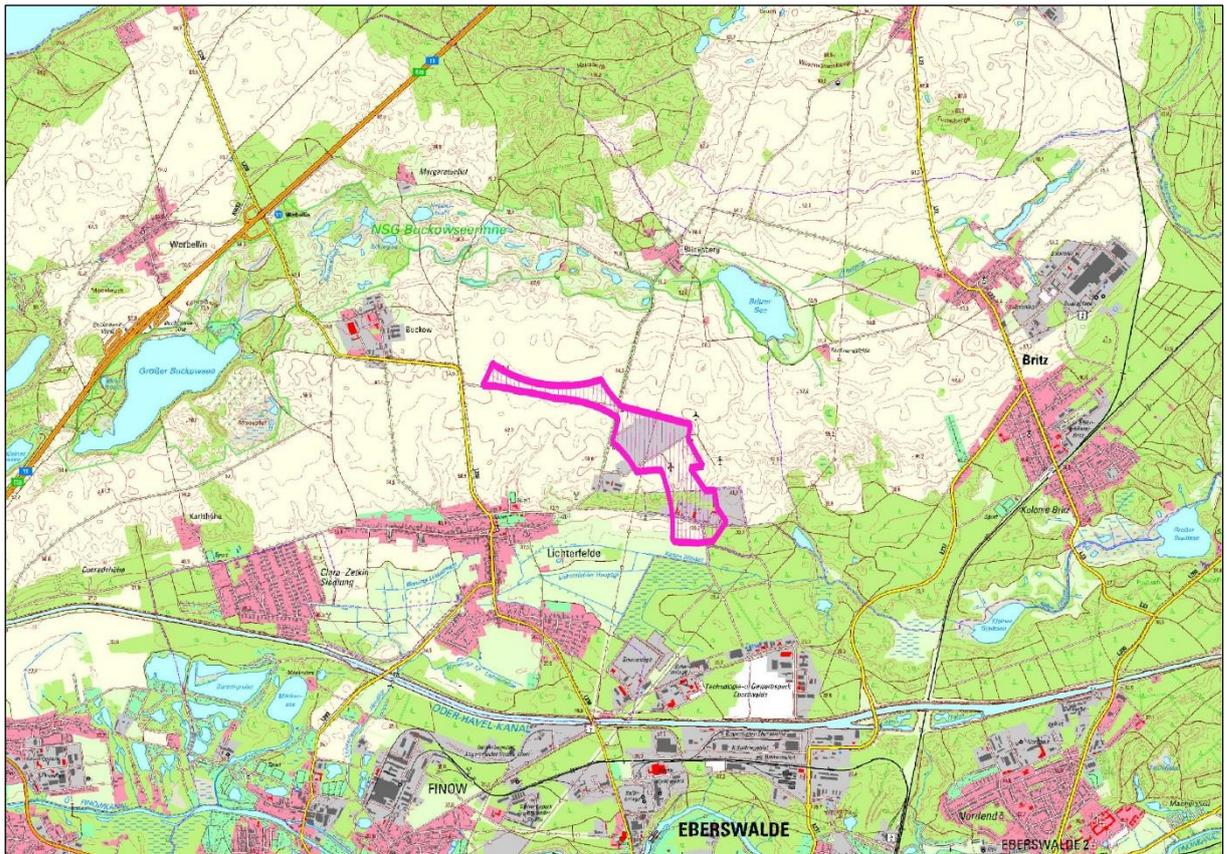
GEWI PLANUNG UND VERTRIEB GMBH & CO. KG
OSTERHUSUMER STRAÙE 56
25813 HUSUM

STAND: DEZEMBER 2019

K. K - RegioPlan
Büro für Stadt- u. Regionalplanung

Dipl. Ing. Karin Kostka
Doerfelstraße 12, 16928 Pritzwalk

Tel./ Fax: 03395 303996 / 300238
e –mail : kk-regioplan@gmx.net



Abgrenzung des Windeignungsgebietes Nr. 41 „Lichterfelde“ gem. sachlichem Teilregionalplan „Windnutzung, Rohstoffsisicherung und -gewinnung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim vom 18.10.2016

K.K - RegioPlan
Büro für Stadt- u. Regionalplanung

Tel./ Fax:03395 303996 / 300238

Dipl. Ing. Karin Kostka
Doerfelstraße 12, 16928 Pritzwalk

Inhaltsverzeichnis	1
1. Anlass und Aufgabenstellung	6
2. Rechtliche Grundlagen	7
2.1. Bundesrecht – UVP-Pflicht.....	7
2.2. Landesvorschriften Brandenburg für Windkraftanlagen	8
3. Ziele übergeordneter Planungen	9
3.1. Ziele der Raumordnung	9
3.1.1. Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007)	9
3.1.2. Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)	9
3.1.3. Regionalplanung	10
3.1.4. gemeindliche Bauleitplanungen.....	11
3.2. Ziele der Landschaftsplanung	12
3.2.1. Landschaftsprogramm	12
3.2.2. Landschaftsrahmenplan	12
3.2.3. Gemeindeübergreifende Rahmenplanungen	12
4. Untersuchungsrahmen	13
4.1. Inhalt und Vorgehensweise	13
4.2. Untersuchungsraum	14
5. Beschreibung des Vorhabens	15
5.1. Lage des Planungsstandortes	15
5.2. Zuwegungen	16
5.3. Anlagentyp und sonstige Bauwerke	16
5.4. Befeuerng.....	17
5.5. Bedarf an Grund und Boden	17
5.6. Bauverfahren und Bauzeiten.....	18
6. Wirkfaktoren des Vorhabens	19
7. Betroffene Schutzgebiete und geschützte Landschaftsteile	21
7.1. Naturräumliche Einordnung	21
7.2. Schutzgebiete nach nationalem Naturschutzrecht.....	21
7.2.1. Gesetzlich geschützte Biotope	21
7.2.2. Geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmale	22
7.2.3. Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete.....	22
7.2.4. Nationalparke, Naturparke und Naturschutzgebiete	23
7.3. Schutzgebiete nach internationalem Naturschutzrecht	23
7.3.1. FFH-Gebiete	23

8. Beschreibung und Bewertung möglicher Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter	25
8.1. Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	25
Bestandsanalyse	25
Wirkungsprognose	26
8.1.1. Lärmimmissionen - Schallimmissionsberechnung	27
Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben	29
8.1.2. Lichtimmissionen - Schattenwurfprognose	29
Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben	31
8.1.3. Visuelle Störwirkung	31
Wechselwirkungen	32
Kumulierende Wirkung mit anderen Vorhaben	32
8.1.4. Sonstige Immissionen	32
Zusammenfassung zum Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	32
8.2. Schutzgut Boden	33
Bestandsanalyse	33
Wirkungsprognose	34
Wechselwirkungen	35
Kumulierende Wirkung mit anderen Vorhaben	35
8.3. Schutzgut Wasser	35
Bestandsanalyse	36
Wirkungsprognose	37
Wechselwirkungen	38
Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben	38
8.4. Schutzgut Klima und Luft	38
Bestandsanalyse	38
Wirkungsprognose	39
Wechselwirkung	39
Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben	39
8.5. Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	39
Bestandsanalyse	39
Wirkungsprognose	40
Wechselwirkungen	40
Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben	40
8.6. Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt	40
8.6.1. Vögel	41
Bestandsanalyse	42
Wirkungsprognose	43
Integrierte artenschutzrechtliche Prüfung	44
Wechselwirkungen	46
Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben	46
8.6.2. Fledermäuse	46
Bestandsanalyse	47
Wirkungsprognose	48

Integrierte artenschutzrechtliche Prüfung	49
Wechselwirkungen	49
Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben	49
8.6.3. Amphibien	49
Bestandsanalyse	50
Wirkungsprognose	50
Integrierte artenschutzrechtliche Prüfung	50
Wechselwirkungen	50
Kumulierende Wirkung mit anderen Vorhaben	50
8.6.4. Reptilien	50
Bestandsanalyse	51
Wirkungsprognose	51
Integrierte artenschutzrechtliche Prüfung	51
Wechselwirkungen	51
Kumulierende Wirkung mit anderen Vorhaben	51
8.7. Schutzgut Landschaftsbild	51
Bestandsanalyse	51
Wirkungsprognose	53
Wechselwirkungen	54
Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben	54
8.8. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	54
Bestandsanalyse	54
Wirkungsprognose	55
Wechselwirkungen	55
Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben	55
8.9. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern des UVPG	55
8.10. Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten	55
8.11. Auswirkungen aus der Anfälligkeit des Projektes für schwere Unfälle und/oder Katastrophen	56
8.12. Planungsalternativen	56
9. Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zum Ausgleich und Ersatz nachteiliger Umweltauswirkungen	57
9.1. Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen	58
9.1.1. V1 – Bauzeitenregelung (Bodenbrüter)	59
9.1.2. V2 – Bauzeitenregelung für Rodungsmaßnahmen (Gehölzbrüter)	59
9.1.3. V3 – Abschaltzeiten für Fledermäuse	59
9.1.4. V4 – Vermeidung von möglichen Quartierverlusten und Jagdhabitaten für Fledermäuse	60
9.2. Mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation der unvermeidbaren Beeinträchtigungen	60

10. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	62
11. Literatur- und Quellenverzeichnis	63
12. Anlagen	64
12.1. Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zur geplanten Errichtung von 1 WEA in der Gemarkung Lichterfelde, K.K-RegioPlan, Stand November 2019	64
12.2. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) zur geplanten Errichtung von 1 WEA in der Gemarkung Lichterfelde, K.K-RegioPlan, Stand November 2019	64
12.3. Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Lichterfelde II, I17-Wind GmbH & Co. KG, Berichtsnummer I17-SCH-2019-83, 25. September 2019	64
12.4. Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Lichterfelde II, I17-Wind GmbH & Co. KG, Berichtsnummer I17-SCHATTEN-2016-51, 05. November 2019.....	64

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Für die Schutzgüter nach § 2 UVPG jeweils näher zu betrachtender Untersuchungsraum mit Darstellung von Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander	14
Tabelle 2 Flächeninanspruchnahme für die geplante Errichtung einer WEA, die aus den einzelnen erforderlichen Anlagenteilen der WEA resultiert	17
Tabelle 3 Erforderliche Baumaßnahmen zur Errichtung der geplanten WEA sowie die entsprechenden Bauverfahren der einzelnen Baumaßnahmen	18
Tabelle 4 Wirkfaktoren in Zusammenhang mit der geplanten Errichtung von Windenergieanlagen, (t = temporär; d = dauerhaft)	19
Tabelle 5 Auflistung der gewählten Immissionsorte IO01 bis IO11 mit den zu berücksichtigenden Immissionsrichtwerten (IRW)	27
Tabelle 6 Bodeneingriffe mit Flächenangaben, Faktoren der Versiegelung sowie dem daraus resultierenden Kompensationserfordernis	35
Tabelle 7 Gesamtartenliste der Brut- und Gastvogelerfassung 2019 mit durch Fettdruck hervorgehobenen Arten die als planungsrelevant gelten sowie Arten mit Festlegungen nach Anlage 1 zum Windkrafterlass 2011 (TAK) die farblich grün hervorgehoben sind	42
Tabelle 8 Zusammenfassung der Erfassungsmethodik zur Artengruppe Fledermäuse, übernommen aus Tabelle 4 im Endbericht der Fledermauserfassung	47
Tabelle 9 nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet	48
Tabelle 10: Übersicht der zu erwartenden Auswirkungen auf die betrachteten Schutzgüter gem. UVPG	57
Tabelle 11 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die zu erwartenden Eingriffe	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Auszug aus dem Lage- und Übersichtsplan zur Abgrenzung des Planungsstandortes.....6	
Abbildung 2 Freiraumverbund gem. LEP HR im Umfeld der geplanten WEA sowie Gebietsabgrenzung WEG Nr. 41..... 10	10
Abbildung 3 Darstellung des Unschärfebereichs gem. Regionalplanung Uckermark-Barnim..... 11	11
Abbildung 4 Lageeinordnung des Planungsstandortes in Bezug zu umliegenden Siedlungsflächen auf Grundlage der DTK50..... 15	15
Abbildung 5 Darstellung des WEA-Standortes WEA 1 sowie der geplanten Erschließung..... 16	16
Abbildung 6 Darstellung gesetzlich geschützter Biotope im Umfeld der geplanten WEA 22	22
Abbildung 7 Lage des geplanten WEA-Standortes außerhalb der Schutzgebietsabgrenzung von Biosphärenreservat und Landschaftsschutzgebiet..... 23	23
Abbildung 8 Gebietsabgrenzungen der umliegenden FFH-Gebiete 24	24
Abbildung 9 Darstellung von beachtlichen Tabu- und Restriktionszonen auf Grundlage der Ziele und Grundsätze des Regionalplans (2016) der Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim .. 26	26
Abbildung 10 prognostiziertes jährliches Schattenfeld resultierend aus der Gesamtbelastung der geplanten und bestehenden WEA..... 31	31
Abbildung 11 Trinkwasserschutzgebiete im Umfeld der geplanten WEA..... 36	36
Abbildung 12 Stand- und Fließgewässer bis 1.000 m im Umfeld der geplanten WEA..... 37	37

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die *GEWI PLANUNG UND VERTRIEB GMBH & CO. KG* (im Folgenden als Vorhabenträger bezeichnet) plant die Errichtung von einer Windenergieanlage (WEA) im Windeignungsgebiet (WEG) Nr. 41 „Lichterfelde“ gem. Satzungsbeschluss der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim vom 18.10.2016 zum sachlichen Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“. Die Planung beinhaltet eine WEA vom Typ Vestas V136 mit einer Nabenhöhe (NH) von 166 m und einer sich daraus errechnenden Gesamtanlagenhöhe (GH) von 234 m. Die Planung soll im Gemeindegebiet Schorfheide, in der Gemarkung Lichterfelde, innerhalb der Flur 3, auf dem Flurstück 275 umgesetzt werden.

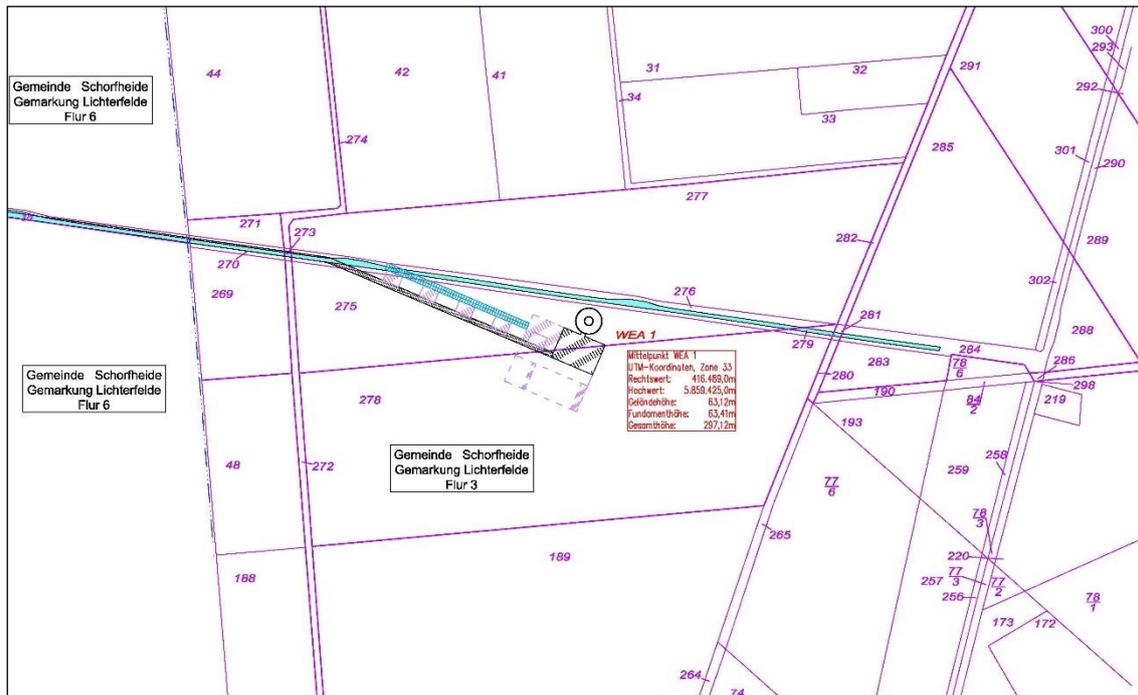


Abbildung 1 Auszug aus dem Lage- und Übersichtsplan zur Abgrenzung des Planungsstandortes

Gem. Anlage 1 Nr. 1.6.2 des UVPG ist für das geplante Vorhaben eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls bezüglich der Feststellung der UVP-Pflicht erforderlich. Der Vorhabenträger hat jedoch in Abstimmung mit der zuständigen Genehmigungsverfahrensstelle in einem Scopingtermin vereinbart, dass für das geplante Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung erarbeitet wird und damit eine Vorprüfung für das geplante Vorhaben entbehrlich ist. Somit sollen frühzeitig mögliche nachhaltig negative Beeinträchtigung betrachtet werden.

Im Vorfeld der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden zur Betrachtung der zu erwartenden Auswirkungen in die Schutzgüter gem. UVPG ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) sowie ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet, die zur Erstellung für den vorliegenden UVP-Bericht herangezogen werden.

Der LBP dient im Rahmen des erforderlichen Genehmigungsverfahrens nach BImSchG zur Errichtung von 1 WEA der Abarbeitung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung und führt im Ergebnis zu einer Bestandsaufnahme der betroffenen Schutzgüter des Naturhaushalts sowie der Darlegung von möglichen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zum Ausgleich.

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag ermittelt zuerst das prüfungsrelevante Artenspektrum, teilweise auf Grundlage von aktuellen Kartierungen, aber auch von Verbreitungskarten und der Habitatausstattung. Die so ermittelten Arten werden hinsichtlich der Auswirkungen des geplanten Vorhabens untersucht und bewertet. Im Anschluss daran wird überprüft, ob das geplante Vorhaben gegen die Verbotsbestände von § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verstößt. Ist im Ergebnis der Prüfung der Artengruppen mit Verbotstatbeständen zu rechnen, formuliert der AFB Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen, die in den vorliegenden UVP-Bericht übernommen werden.

Der hier vorgestellte UVP-Bericht stellt eine Bündelung der für die Umweltverträglichkeitsprüfung durch die Behörde bereitzustellenden entscheidungsrelevanten Inhalte nach § 16 UVPG dar. Der UVP-Bericht ist damit die materielle Grundlage für die von der Behörde durchzuführende Umweltprüfung im Rahmen der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens.

2. Rechtliche Grundlagen

2.1. Bundesrecht – UVP-Pflicht

Seit dem 20. Juli 2017 ist in Deutschland das „Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung“ in Kraft, welches die geänderte UVP-Richtlinie der Europäischen Union (RL 2014/52/EU) umsetzt und das „Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung“ (UVPG) aktualisiert.

Der Inhalt und die Vorgehensweise bei der Durchführung der Prüfung wird durch § 16 UVPG geregelt. Ob bestimmte Vorhaben einer Prüfung bedürfen wird nach § 5ff UVPG bestimmt. Zur wirksamen Umweltvorsorge müssen bei bestimmten Vorhaben die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Der „Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens“ (UVP-Bericht) ist so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit eines Vorhabens zu berücksichtigen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung wird als unselbständiges Verfahren im Zuge des jeweiligen Zulassungsverfahrens, durch die zuständige Behörde durchgeführt. Hier vorliegend wird das Zulassungsverfahren des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für eine WEA des Typs Vestas V136 mit einer Gesamtanlagenhöhe von 234 m gem. § 4 BImSchG durchgeführt.

Nach § 6 und Anlage 1 Nr. 1.6.1 UVPG unterliegt die Errichtung von 20 oder mehr WEA einer grundsätzlichen UVP-Pflicht. Für die vorliegend geplante WEA leitet sich aus Anlage 1 eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 UVPG ab. Im Zuge vorgelagerter Abstimmungen zwischen Vorhabenträger und Genehmigungsverfahrensstelle wurde auf eine Vorprüfung verzichtet und die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für das geplante Vorhaben festgelegt, womit die allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls im beiderseitigen Einvernehmen als entbehrlich eingestuft wurde.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter, die in § 2 Abs. 1 UVPG wie folgt benannt sind:

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

2.2. Landesvorschriften Brandenburg für Windkraftanlagen

Für Vorhaben zur Errichtung von Windkraftanlagen gelten im Land Brandenburg in Bezug sowohl auf die landesplanerische als auch die naturschutzrechtliche Beurteilung besondere Vorschriften. Diese sind insbesondere bei der Abarbeitung der Eingriffsregelung und der Prüfung der artenschutzrechtlichen Zulässigkeit von Windkraftvorhaben anzuwenden.

Zu berücksichtigen ist insbesondere der in 2018 aktualisierte Windkrafteerlass des MUGV vom Januar 2011 mit seinen Anlagen 1 bis 4. Er dient dem Ziel, den Ausbau der Windenergie mit den Anforderungen des Schutzes bestimmter Teile von Natur und Landschaft und des Schutzes der wildlebenden Tierarten, ihrer Lebensstätten und Biotope gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) in Übereinstimmung zu bringen.

Der Windkrafteerlass 2011 sieht die Untersuchungsschwerpunkte bei den Schutzgütern Landschaftsbild und Fauna (speziell Vögel und Fledermäuse).

- Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Stand 15.10.2018, MUGV (Anlage 1),
- Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg, Stand 15.09.2018, MUGV (Anlage 2),
- Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg, Stand 13.12.2010 (Anlage 3) sowie
- Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Niststättenerlass), Stand 02.10.2018 (Anlage 4).

Weiterhin gilt für die Bewertung des Landschaftsbildes der Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen vom 31.01.2018.

Bezüglich der weiteren über den Eingriffstatbestand hinausgehenden Auswirkungen des Windfeldes auf die Umwelt, z.B. auf das Schutzgut Mensch (Lärm, Schattenwurf), gelten die einschlägigen Normen und Regelwerke, wie die gebietsbezogenen Schallimmissionsrichtwerte der TA-Lärm sowie folgende vom Land Brandenburg erlassene Landesvorschriften:

- Erlass des MLUR zu Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und an die Nachweismessung bei Windkraftanlagen (WKA) - (WKA-Geräuschimmissionserlass) vom 14.12.2017 und
- Leitlinie des MUGV zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Leitlinie) vom 24. März 2003, zuletzt geändert durch Erlass vom 28. Februar 2015 (ABl./15, S. 277).

Bei der Zuordnung von grünordnerischen Maßnahmen zu konkreten Eingriffen sowie der konkreten Ausgestaltung der Maßnahmen sind die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE) Stand: April 2009 (Hrsg. MLUV, Potsdam) zu beachten.

3. Ziele übergeordneter Planungen

3.1. Ziele der Raumordnung

3.1.1. Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007)

Das LEPro 2007 bildet den übergeordneten Rahmen der gemeinsamen Landesplanung für die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg. Im LEPro 2007 sind raumordnerische Grundsätze zur zentralörtlichen Gliederung, zu einer nachhaltigen Siedlungs-, Freiraum- und Verkehrsentwicklung sowie zum Erhalt und zur Weiterentwicklung der Kulturlandschaft enthalten. Die Festlegungen des LEPro 2007 beschränken sich auf raumbedeutsame Aussagen und sind als Grundsätze der Raumordnung ausgestaltet. Sie sind Grundlage für die Konkretisierung (Grundsätze und Ziele der Raumordnung) auf nachfolgenden Planungsebenen, insbesondere des Landesentwicklungsplans Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) und der Regionalpläne.

§ 4 Abs. 2 LEPro 2007:

Durch eine nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung sollen die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, die touristischen Potenziale, die Nutzung regenerativer Energien und nachwachsender Rohstoffe in den ländlichen Räumen als Teil der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden.

Durch die Neuausrichtung der Landwirtschafts- und Energiepolitik auf europäischer und nationaler Ebene verschiebt sich die Bedeutung der ländlich geprägten Räume von der Primärproduktion von Nahrungsmitteln auf die Erzeugung regenerativer Energien (Windenergie, Solarenergie).

Große Flächenanteile der Region werden in ihrem Erscheinungsbild maßgeblich von Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft geprägt und beeinflussen über ihren umfangreichen Flächenbezug ganz wesentlich Vielfalt und Charakter der Kulturlandschaften. Strukturveränderungen und Flächenansprüche ergeben sich verstärkt durch die Verschiebung der Primärproduktion von Nahrungsmitteln auf die Erzeugung regenerativer Energie (Windenergie, Solarenergie) und den Anbau nachwachsender Rohstoffe.

Die beabsichtigte Errichtung von Anlagen der Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien steht in Übereinstimmung mit dem erstgenannten Grundsatz der Raumordnung bezüglich einer nachhaltigen und integrierten ländlichen Entwicklung.

§ 6 Abs. 1 LEPro 2007:

Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt sollen in ihrer Funktions- und Regenerationsfähigkeit sowie in ihrem Zusammenwirken gesichert und entwickelt werden. Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden.

Hinsichtlich der Sicherung und Entwicklung der Funktions- und Regenerationsfähigkeit der Naturgüter, muss auf die Eingriffsregelung gem. BNatSchG verwiesen werden, die im Zuge des geplanten Vorhabens anzuwenden ist. Durch die Anwendung der Eingriffsregelung gem. BNatSchG sind vermeidbare Eingriffe zu unterlassen und nicht vermeidbare Eingriffe sind entsprechend auszugleichen, womit eine nachhaltig negative Beeinträchtigung der Naturgüter am Standort nicht zu erwarten ist. Darüber hinaus sind die zu erwartenden Auswirkungen auf die Naturgüter durch Rückbau der Anlagen vollständig reversibel.

Die vorliegende Planung steht den Grundsätzen der Raumordnung damit nicht entgegen.

3.1.2. Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)

Der LEP HR konkretisiert als überörtliche und zusammenfassende Planung für den Gesamttraum der beiden Länder Berlin und Brandenburg die raumordnerischen Grundsätze des am 1. Februar 2008 in Kraft getretenen Landesentwicklungsprogramms 2007 (LEPro 2007) und setzt damit einen Rahmen für die künftige räumliche Entwicklung in der Hauptstadtregion. Die Regelungen des Planes sind dahingehend differenziert, dass sie

- als beachtenspflichtige Ziele der Raumordnung verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Raumordnung abschließend abgewogenen Festlegungen, die einer Überwindung im Rahmen der Abwägung nicht mehr zugänglich sind, oder
- als berücksichtigungspflichtige Grundsätze der Raumordnung Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen

zum Gegenstand haben. Für die vorliegende Planung ergeben sich aus dem LEP HR nachfolgende zu berücksichtigende Ziele

- Durch die Festlegung eines Freiraumverbundes werden Freiräume mit hochwertigen Funktionen räumlich vernetzt und vor raumbedeutsamer Inanspruchnahme und Zerschneidung gesichert.
Die geplante WEA befindet sich nicht innerhalb des im LEP HR festgelegten Freiraumverbunds, wie nachstehender Abbildung entnommen werden kann.

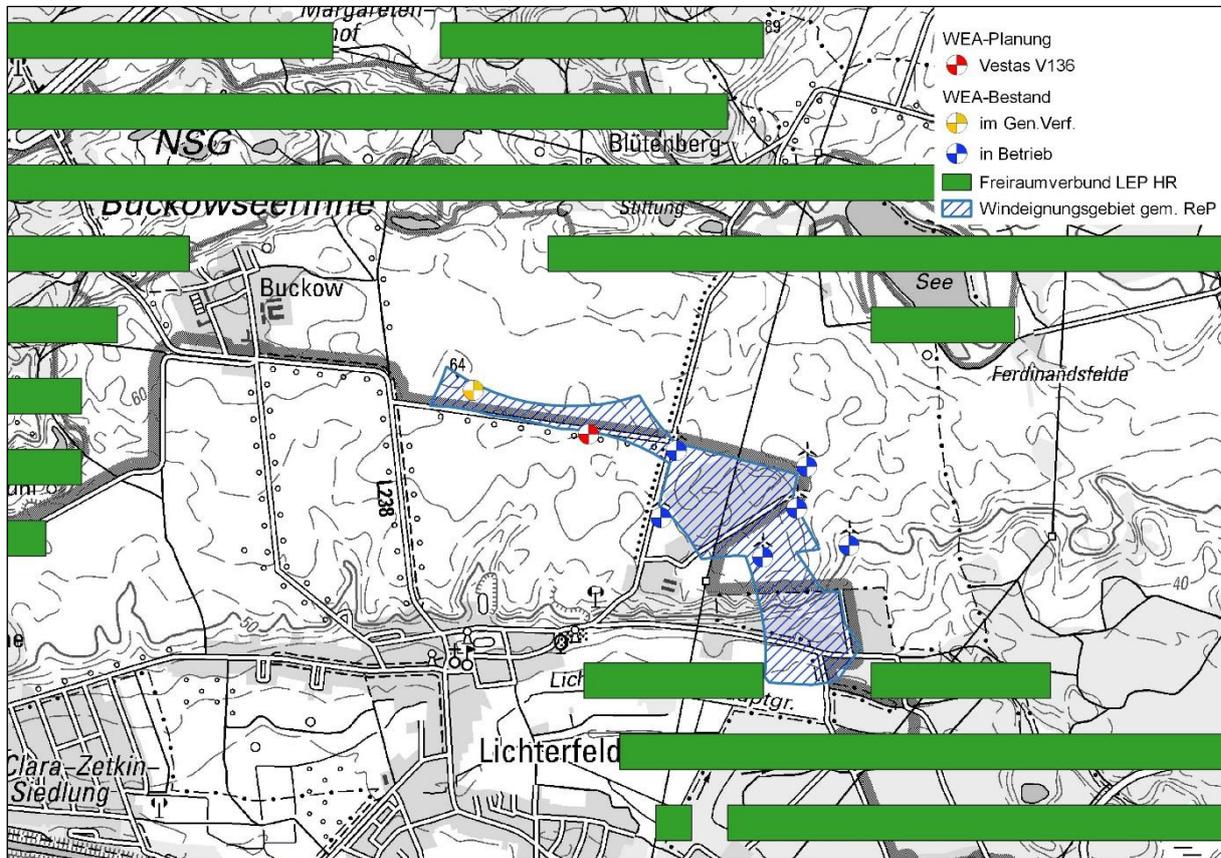


Abbildung 2 Freiraumverbund gem. LEP HR im Umfeld der geplanten WEA sowie Gebietsabgrenzung WEG Nr. 41

- Die Sicherung der Gewinnung und Nutzung einheimischer Bodenschätze und Energieträger im Land Brandenburg ist anzustreben. Gebietsfestlegungen für Windenergienutzung und für den vorbeugenden Hochwasserschutz werden der Regionalplanung aufgegeben.
Die geplante WEA befindet sich im rechtskräftigen Windeignungsgebiet Nr. 41 „Lichterfelde“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim, eine nähere Betrachtung erfolgt im nächsten Kapitel.

Die vorliegende Planung steht damit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung nicht entgegen.

3.1.3. Regionalplanung

Regionalpläne sind Raumordnungspläne für Teilräume Brandenburgs. Sie sind aus dem Landesentwicklungsplan/-programm entwickelt und konkretisieren die Vorgaben der Landesplanung. Der Regionalplan trifft zeichnerische und textliche Festlegungen, die von anderen öffentlichen Stellen bei Planungen oder Genehmigungen zu berücksichtigen oder zu beachten sind.

Die Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim stellte am 11. April 2016 den fortgeschriebenen sachlichen Teilregionalplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ als Satzung fest.

Zu dieser Planfassung ist von der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg im Einvernehmen mit den fachlich berührten Ministerien mit Datum vom 27. Juli 2016 der Genehmigungsbescheid erteilt worden.

Mit seiner Veröffentlichung im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 43/2016 vom 18. Oktober 2016 ist der Sachliche Teilregionalplan in Kraft getreten

Die geplante WEA befindet sich innerhalb des gem. ReP ausgewiesenen Windeignungsgebietes Nr. 41 „Lichterfelde“. Auf Grund der Randlage im Windeignungsgebiet hat der Vorhabenträger vorab bei der Regionalplanung abgefragt, ob die WEA sich innerhalb des Eignungsgebietes befindet. Daraufhin wurde durch die Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim als Arbeitshinweis auf den Unschärfbereich verwiesen, der durch den Maßstab des ReP entsteht. Weiterhin hat die Regionale Planungsgemeinschaft unter Einhaltung der Siedlungsabstände von 1.000 m eine Vereinbarkeit der Planung in Aussicht gestellt, vorbehaltlich einer konkreten Prüfung im Rahmen einer TöB-Beteiligung. In nachfolgender Abbildung kann der genannte Unschärfbereich (rot) entnommen werden sowie die Lage der geplanten WEA innerhalb dieses Bereichs.

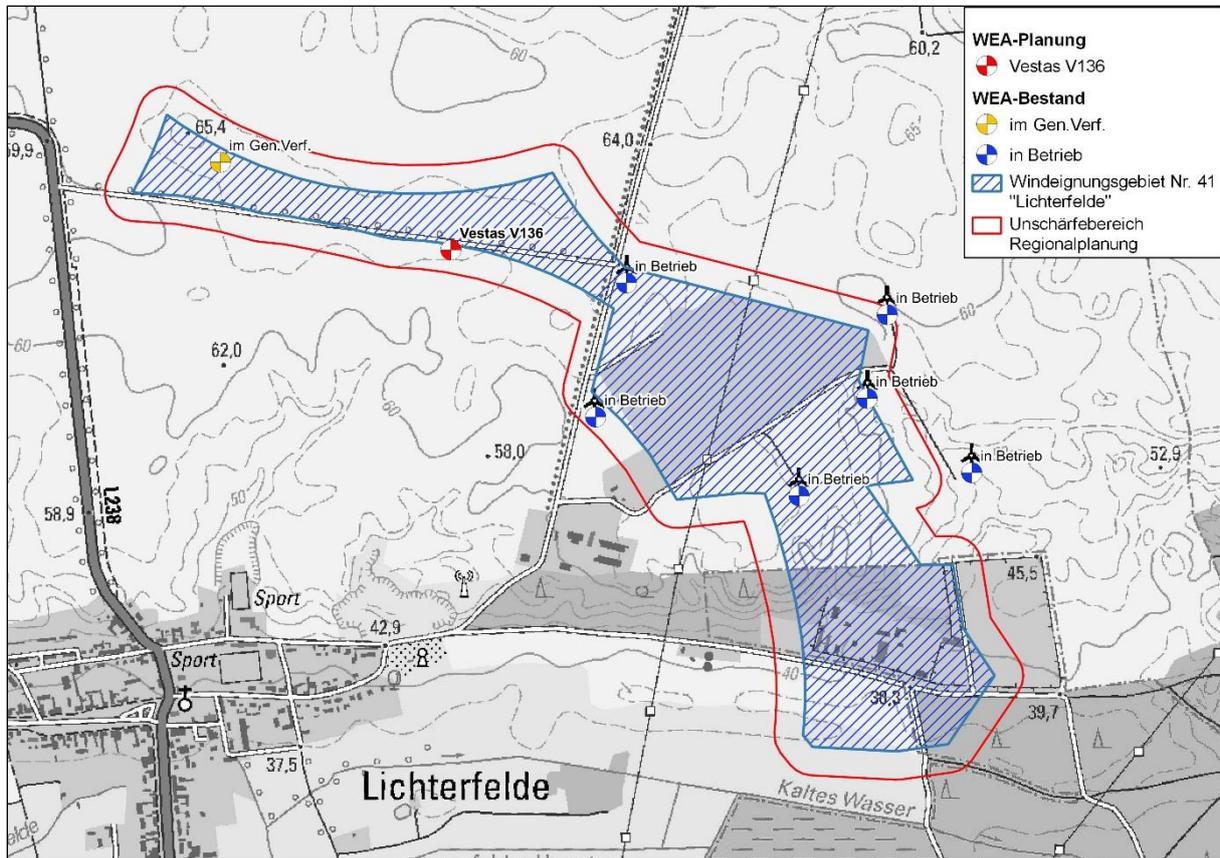


Abbildung 3 Darstellung des Unschärfbereichs (rot) gem. Regionalplanung Uckermark-Barnim

Z1 - Raumbedeutsame Windenergieanlagen sind in den festgelegten Eignungsgebieten Windenergienutzung zu konzentrieren. Außerhalb dieser Eignungsgebiete ist die Errichtung raumbedeutsamer Windenergieanlagen ausgeschlossen.

Die geplante WEA befindet sich innerhalb des ausgewiesenen WEG Nr. 41 „Lichterfelde“ und entspricht damit dem Ziel Z1.

Weitere Ziele bzw. Grundsätze, die sich auf das geplante Vorhaben ableiten lassen, bestehen nicht.

Damit entspricht die vorliegend geplante WEA grundsätzlich den übergeordneten raumordnerischen Zielen der Regionalplanung.

3.1.4. gemeindliche Bauleitplanungen

Aus dem Geoportal Brandenburg¹ lassen sich keine bestehenden bzw. in Aufstellung befindlichen Bebauungspläne entnehmen, die den geplanten Anlagenstandort überlagern oder deren Ziele der Planung entgegenstehen. Darüber hinaus besteht für die Gemeinde Schorfheide ein Flächennutzungsplan, der den Planungsstandort als Fläche für die Landwirtschaft ausweist.

Somit bestehen auch keine Ziele aus gemeindlichen Bauleitplanungen, die dem geplanten Vorhaben entgegenstehen.

¹ <https://geoportal.brandenburg.de/geodaten/suche-nach-geodaten/w/map/doc/1651/>, zuletzt abgerufen am 03.12.2019

3.2. Ziele der Landschaftsplanung

3.2.1. Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg (2000) formuliert schutzgutbezogene Ziele, von denen insbesondere die auf den Boden, das Landschaftsbild und die Erholungseignung bezogenen Ziele im Zusammenhang mit der Windkraftnutzung von Bedeutung sind:

- **Boden:** bodenschonende Bewirtschaftung land- und forstwirtschaftlich leistungsfähiger Böden
- **Landschaftsbild:** Fließgewässer sind im Zusammenhang mit ihrer typischen Umgebung zu sichern und zu entwickeln; Stärkere räumliche Gliederung der Landschaft mit gebietstypischen Strukturelementen ist anzustreben
- **Erholungseignung:** Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit

Die geplante Errichtung von WEA steht nicht im Widerspruch zu den vorstehenden schutzgutbezogenen Zielen des Landschaftsprogramms Brandenburg. Darüber hinausgehende Zielformulierungen der weiteren, im Landschaftsprogramm dargelegten, Schutzgüter wurden geprüft und stehen ebenfalls nicht im Widerspruch zur aktuellen Planung.

Somit ist die geplante Errichtung einer WEA nördlich von Lichterfelde mit den Zielen des Landschaftsprogramms Brandenburg vereinbar, insbesondere wenn die entsprechenden Einzelplanungen diese Ziele bei der Planung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen berücksichtigen.

Angemerkt sei jedoch, dass die Regionalplanung Uckermark-Barnim, auch unter Berücksichtigung von Landschaftsprogramm und Landesentwicklungsplan, inzwischen zahlreiche Windeignungsgebiete im Landkreis Barnim ausgewiesen hat. Die Anzahl der WEA hat hier seit Erstellung des Landschaftsprogramms im Jahr 2000 stark zugenommen, sodass seit Jahren in weiten Teilen von einer „Energiewirtschaft“ gesprochen werden kann. Diese Tatsache wird derzeit durch das Landschaftsprogramm nicht berücksichtigt.

3.2.2. Landschaftsrahmenplan

Der geplante WEA-Standort ist innerhalb der Gebietsabgrenzung zum Landschaftsrahmenplan des Landkreises Barnim gelegen, aus welchem sich für das Umfeld des Planungsstandortes aus Karte 16 nachfolgende Maßnahmen- und Entwicklungsziele ableiten lassen:

- Korridore mit natürlicher Vegetation zwischen Gehölzinseln und Wäldern etablieren (100 m)
- ökologisch nachhaltige Bewirtschaftung (v.a. Bodenschutz und Humusaufbau)
- Hecken/Baumreihen pflegen und erhalten

Darüber hinaus werden in Karte 17 Entwicklungsziele für die landschaftsbezogene Erholung dargelegt. Dabei ist für die von der Planung beanspruchte Landwirtschaftsfläche eine

- Pflanzung von Hecken und Flurgehölzen zur Landschaftsgliederung

als Entwicklungsziel beschrieben.

Grundsätzlich können vor diesem Hintergrund keine dem Landschaftsrahmenplan entgegenstehende Ziele aus der Vorhabenumsetzung abgeleitet werden. Vielmehr werden hier Anknüpfungspunkte für eine mögliche Kompensation des zu erwartenden Eingriffs gesehen.

Im Ergebnis der vorstehenden Auswertungen zum Landschaftsrahmenplan kann festgestellt werden, dass die geplante Errichtung einer WEA den Zielen der Landschaftsrahmenplanung nicht entgegensteht.

3.2.3. Gemeindeübergreifende Rahmenplanungen

Als gemeindeübergreifende Planung hat die Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim ein regionales Energiekonzept für ihr Planungsgebiet erarbeitet. Zur Vorbereitung und Verwirklichung der Regionalpläne können regionale Konzepte als informelles Werkzeug einen wertvollen Beitrag leisten.

Das Ziel der Regionalen Energiekonzepte ist es, eine landesweit vergleichbare Datengrundlage zu schaffen, auf deren Basis die energiepolitischen Ziele des Landes entsprechend den regionalen Potenzialen auf die Kommunen übertragen werden können. Die hierzu ermittelten Potenziale dienen wiederum als Grundlage für die Erstellung umsetzungsorientierter Maßnahmenkataloge für die verschiedenen

Akteursgruppen in den Kommunen. So leisten die Konzepte gleichzeitig einen Beitrag für den Klimaschutz und zeigen allen Akteuren darüber hinaus Möglichkeiten auf, wie diese ihre endogenen Potenziale in Wert setzen und so die Wertschöpfung für die Region erhöhen können.

4. Untersuchungsrahmen

Die Abgrenzung des inhaltlichen sowie räumlichen Untersuchungsrahmens für die Erarbeitung eines UVP-Berichtes ist durch § 16 UVPG vorgegeben. In vorliegendem Fall, zur geplanten Errichtung von WEA sind darüber hinaus auch die aktuellen Vorgaben des Windkrafterlasses (2011) und weitere fachgesetzliche und außergesetzliche Vorgaben auf Landesebene zu berücksichtigen.

4.1. Inhalt und Vorgehensweise

Der UVP-Bericht stellt die entscheidungserheblichen Unterlagen für die prüfende Behörde gem. den Vorgaben des § 16 Abs. 1 UVPG zusammen. Der UVP-Bericht muss daher zumindest folgende Unterlagen enthalten:

- eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
- eine allgemein verständliche, nicht-technische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Die Unterlagen müssen nach § 16 Abs. 3 UVPG auch die in Anlage 4 genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind:

- eine Beschreibung des Vorhabens (Standort, physische Merkmale, Energieverbrauch, verwendete Rohstoffe / natürlichen Ressourcen, Rückstände, Emissionen und Abfall),
- eine Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen,
- eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile,
- eine Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens,
- eine Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert, ausgeglichen werden soll,
- eine Beschreibung und Erläuterung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie geplanter Ersatzmaßnahmen und etwaiger Überwachungsmaßnahmen des Vorhabenträgers,
- eine Beschreibung von vorgesehenen Vorsorge- und Notfallmaßnahmen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen,
- eine Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete,
- eine Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten,

- eine Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden einschließlich näherer Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind und
- eine Referenzliste der Quellen, die für die im UVP-Bericht enthaltenen Angaben herangezogen wurden.

Bei der Untersuchung der Wirkungen des Vorhabens auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter wird nach baubedingten, anlagebedingten sowie betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden.

Nach § 16 UVPG sind Angaben zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen gefordert. Diese lassen sich oft aber erst bestimmen, wenn alle Umweltwirkungen erfasst, bewertet sowie bezüglich ihrer Vermeidbarkeit und Kompensierbarkeit untersucht wurden. Dazu ist die Eingriffsregelung gem. §§ 13 bis 15 BNatSchG abzuarbeiten.

Für den BImSch-Genehmigungsantrag der vorliegend geplanten WEA, wurden ein LBP sowie ein AFB erarbeitet. Damit erfolgte bereits eine Betrachtung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Fauna sowie die Abarbeitung der Eingriffsregelung. Die Ergebnisse der Eingriffsregelung sowie der artenschutzrechtlichen Prüfungen gemäß § 44 Abs. 1 bis 3 BNatSchG sind in die vorliegende Untersuchung der Umweltverträglichkeit integriert.

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens der Öffentlichkeit, ist nach §19 UVPG u.a. der UVP-Bericht durch die zuständige Behörde auszulegen. Für die Zugänglichmachung des Inhalts der auszulegenden Unterlagen im Internet richten Bund und Länder zentrale Internetportale ein.

Gemäß § 24ff UVPG ist es Aufgabe der zuständigen Behörde, auf der Grundlage der vorgelegten Unterlagen und ggf. der Ergebnisse der Anhörung der Öffentlichkeit eine zusammenfassende Darstellung anzufertigen und eine Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens zu treffen.

4.2. Untersuchungsraum

Vom Vorhaben gehen Wirkungen auf die Umwelt aus, die je nach betroffenem Schutzgut unterschiedliche Untersuchungsräume erfordern.

Für Windenergievorhaben gelten in Brandenburg die Vorgaben des Windkrafterlasses 2011 sowie die schutzgutspezifischen Vorgaben der „Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg“ (2018, MLUL).

Im Folgenden ist der jeweils näher zu betrachtende Untersuchungsraum für die einzelnen Schutzgüter dargestellt. Darüber hinaus werden die möglichen Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander aufgezeigt.

Tabelle 1 Für die Schutzgüter nach § 2 UVPG jeweils näher zu betrachtender Untersuchungsraum mit Darstellung von Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander

Schutzgut § 2 UVPG	Untersuchungsraum	Wechselwirkung
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • einzuhaltender Siedlungsabstand von 1.000 m/800 m • Schall- / Schattenimmissionen in benachbarten Ortslagen • visuelle Störungen im 10 km Umkreis 	Mensch/Landschaft Mensch/Luft, Klima
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Biotop 500 m um Einzelanlagen, 200 m um Zuwegungen • Fauna einzelfallbezogene Festlegung anhand TAK (Vögel max. bis 6 km, Fledermäuse bis 2 km) 	Tiere, Pflanzen/ Fläche, Boden
Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Fläche/Boden: bis max. 500 m um Standort und 200 m um Zuwegungen • Wasser: Anlagenstandorte und Zuwegungen • Luft/Klima: nicht relevant • Landschaft: 10 km um Einzelanlagen 	Fläche, Boden/ kulturelles Erbe, Luft, Klima/ Mensch
kulturelles Erbe und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Anlagenstandorte und Zuwegungen (Sachgüter, Bau- und Bodendenkmale) 	Kulturelles Erbe/ Fläche, Boden

5. Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst die geplante Errichtung und den Betrieb von einer WEA des Typs Vestas V136 inklusive Nebenanlagen innerhalb des gem. Regionalplan sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim ausgewiesenen WEG Nr. 41 „Lichterfelde“.

Der geplante Anlagentyp wird vorliegend mit einer Nabenhöhe von 166 m geplant, womit sich unter Berücksichtigung des Rotordurchmessers von 136 m für den Anlagentyp Vestas V136 eine Gesamtanlagenhöhe von 234 m ergibt.

5.1. Lage des Planungsstandortes

Die geplante WEA ist in der Gemarkung Lichterfelde der Gemeinde Schorfheide gelegen und soll hier auf derzeit intensiv bewirtschafteten Ackerflächen errichtet werden, die sich nördlich von Lichterfelde, östlich von Buckow sowie südlich von Blütenberg erstrecken.

Weitere Ortschaften im Umfeld sind

- Margarethenhof und Werbellin im Nordwesten,
- Karlshöhe und Clara-Zetkin-Siedlung im Südwesten,
- Eberswalde im Südosten sowie
- Britz im Osten.

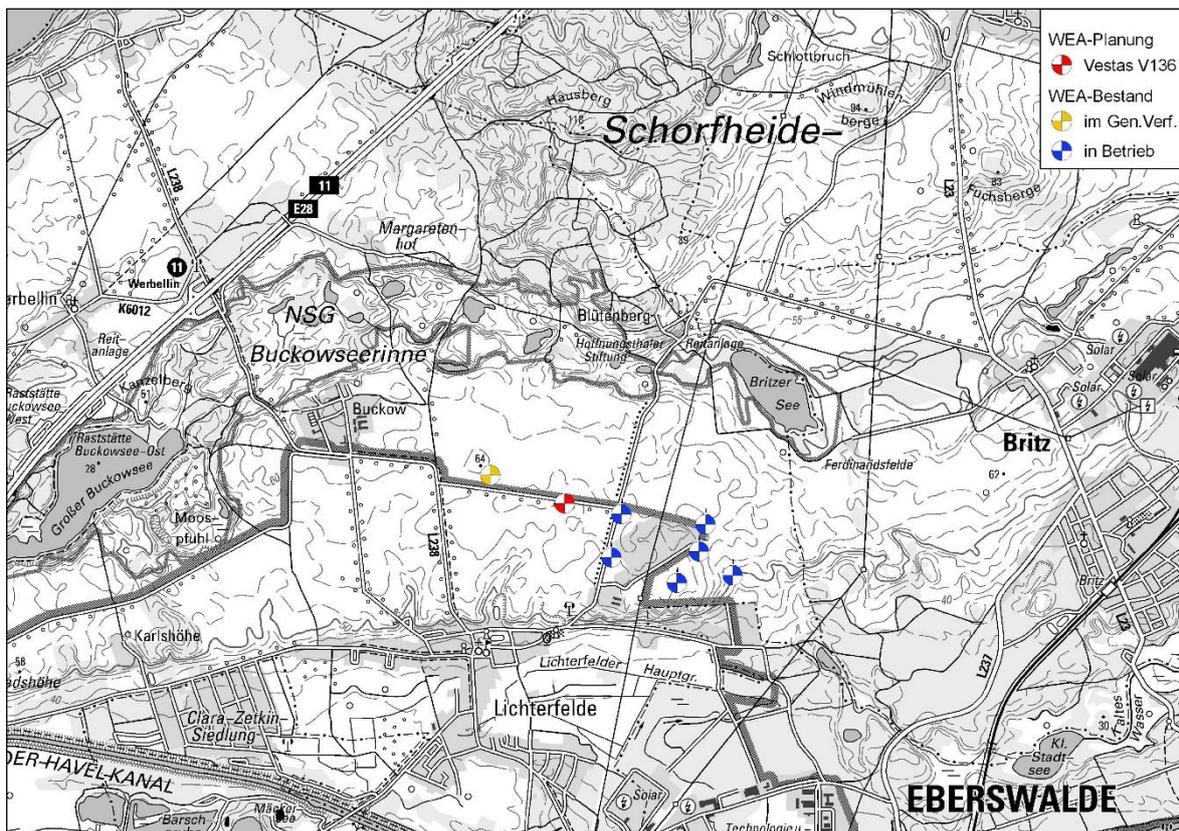


Abbildung 4 Lageeinordnung des Planungsstandortes in Bezug zu umliegenden Siedlungsflächen auf Grundlage der DTK50

Nordwestlich der geplanten WEA verläuft die Autobahn A11 und unmittelbar westlich des Planungsstandortes die Landesstraße L238. Darüber hinaus befinden sich südöstlich des Planungsstandortes Flächen, die in der Vergangenheit als landwirtschaftliche Absatzbecken bzw. Tagebauflächen genutzt wurden und aktuell ungenutzt sind. Im Windeignungsgebiet Nr. 41 „Lichterfelde“ werden zudem bereits 6 Windenergieanlagen betrieben. Südöstlich des bestehenden Windeignungsgebietes Nr. 41 „Lichterfelde“ verläuft zusätzlich eine überregional bedeutsame Bahntrasse und es besteht hier auch der Technologie- und Gewerbepark Eberswalde.

Der geplante Anlagenstandort befindet sich innerhalb der Flur 3 der Gemarkung Lichterfelde auf dem Flurstück 275.

Die nächstgelegene in Betrieb befindliche WEA (vgl. Abbildung 4) ist ca. 435 m östlich der aktuell geplanten WEA gelegen, wobei es sich um eine Anlage vom Typ NEG Micon 900/52 handelt, mit einer Nabenhöhe von 73,80 m sowie einem Rotordurchmesser von 52,20 m und einer daraus resultierenden Gesamtanlagenhöhe von ~100 m. Weitere 5 WEA unterschiedlicher Anlagenhersteller und Anlagentypen, mit Gesamtanlagenhöhen bis 140 m, bestehen in Abständen zwischen 535 m und 1.075 m zur geplanten WEA. Zusätzlich besteht im Abstand von ~600 m eine im Genehmigungsverfahren befindliche WEA vom Typ Vestas V126 mit einer Gesamtanlagenhöhe von 200 m. Die genannten WEA werden im Rahmen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsprüfung als Vorbelastung berücksichtigt.

Im Abstand von ≥ 12.000 m südlich des geplanten WEA-Standortes bestehen weitere in Betrieb befindliche bzw. im Genehmigungsverfahren befindliche WEA im Windeignungsgebiet Nr. 37 „Grüntal“, welche jedoch aufgrund der bestehenden Abstände im Rahmen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsprüfung unberücksichtigt bleiben, da eine kumulierende Wirkung nicht prognostiziert werden kann.

5.2. Zuwegungen

Zur Erschließung sowie zur Wartung und Instandhaltung der Windenergieanlage ist die Herstellung neuer Wegeflächen erforderlich. Die neu anzulegenden Wegeflächen werden mit einer wasserdurchlässigen Schotterbefestigung ausgeführt und sind in einer Breite von 4,50 m geplant. Aufgrund der geplanten wasserdurchlässigen Schotterbefestigung werden unnötige Eingriffe durch vollständigen Funktionsverlust vermieden, da im Zuge der geplanten Teilversiegelung die Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen weitestgehend erhalten bleiben. In nachfolgender Abbildung ist die derzeit geplante dauerhafte Erschließung des Anlagenstandortes ausgehend vom Blütenberger Weg dargestellt. Die weitere Erschließung ist über bestehende Verkehrsflächen gesichert.

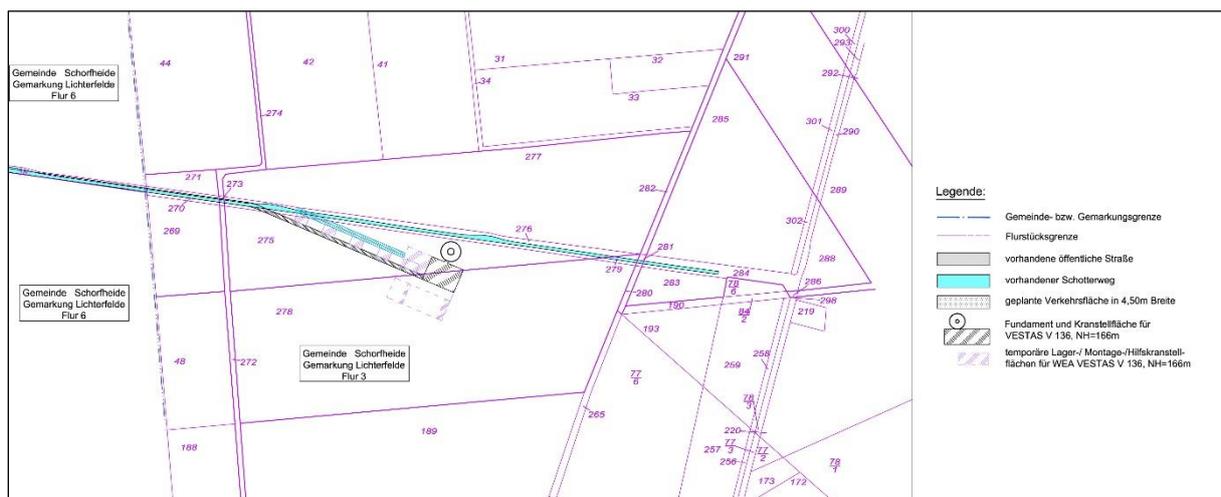


Abbildung 5 Darstellung des WEA-Standortes WEA 1 sowie der geplanten Erschließung

Die zur Erschließung erforderlichen neuen Wegeflächen werden vollständig innerhalb von Intensivackerflächen angelegt, die keine Böden besonderer Funktionsausprägung beherbergen.

5.3. Anlagentyp und sonstige Bauwerke

Die geplante WEA vom Anlagentyp VestasV136 soll eine Leistung von 4,2 MW besitzen und mit einer Nabenhöhe von 166 m errichtet werden, woraus unter Berücksichtigung des Rotordurchmessers, eine Gesamtanlagenhöhe von 234 m resultiert.

Zum Bauwerk einer WEA zählen als notwendige bauliche Bestandteile die erforderliche Fundament- und Kranstellfläche. Für den geplanten Anlagentyp werden ~426,38 m² durch das Fundament beansprucht sowie darüber hinaus ~1.160 m² zur Herstellung der Kranstellfläche in Anspruch genommen.

Des Weiteren werden neue Verkehrsflächen zur Erschließung für den Anlagenstandort erforderlich, die sich nach derzeitigem Planungsstand auf insgesamt ~940,6 m² belaufen.

Neben dem Flächenverbrauch für die erforderlichen Fundament- und Kranstellflächen, werden keine weiteren Flächen für Trafostationen oder sonstige Nebenanlagen dauerhaft beansprucht, da die Trafos bereits im Mastfuß integriert sind.

Die in Anspruch genommenen Fundamentflächen werden vollversiegelt, die Wege- und Kranstellflächen werden in Teilversiegelung ausgebildet, wobei grundsätzlich Intensivackerflächen genutzt werden, deren Böden bereits Vorbelastungen aus der Landwirtschaft unterliegen.

Die Farbgebung der Anlagen basiert auf nicht reflektierenden Spezialanstrichen, womit erhebliche optische Auswirkungen auf die Umgebung gemindert werden sollen.

5.4. Befeuerung

In Deutschland wird die Hinderniskennzeichnung durch die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (AVV Kennzeichnung) konkretisiert.

Für die geplante WEA sind, aufgrund der angestrebten Gesamtanlagenhöhe von 234 m, Tages- und Nachtkennzeichnungen zur Flugsicherung der Anlagen erforderlich, die auch über mehrere Ebenen (bspw. Mastbauwerk, Gondel, Flügelspitzen) wirksam sein müssen.

Die Tageskennzeichnung wird voraussichtlich über eine farbige Kennzeichnung der Gondel und der Flügel erfolgen, womit die geringsten Auswirkungen auf die Umgebung zu erwarten sind.

Die Nachtkennzeichnung erfolgt voraussichtlich über das Beleuchtungssystem „Feuer W, rot“.

Es bestehen technische Möglichkeiten der Optimierung der Befeuerung, wie bspw.:

- die Sichtweitenmessung und entsprechende Reduzierung der Lichtstärke
- die Abschirmung der Befeuerung nach unten
- die Synchronisierung der Blinkfrequenzen
- die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung von WEA.

Nachdem im September 2015 die AVV Kennzeichnung novelliert wurde, haben sich die rechtlichen Zulassungsvoraussetzungen für die bedarfsgerechte Befeuerung grundlegend geändert. Auf diesem Gebiet werden zukünftig neue Standards der Hinderniskennzeichnung zu erwarten sein. Daher sollte mit fortschreitendem wissenschaftlichem Erkenntnisgewinn im Zuge einer möglichen Eingriffsminimierung auf Hinderniskennzeichnungen zurückgegriffen werden, deren Auswirkungen auf die Umgebung möglichst gering sind.

5.5. Bedarf an Grund und Boden

Für die Inbetriebnahme der geplanten WEA ist die Errichtung von Fundament-, Kranstellfläche und Zuwegungen erforderlich. Dies hat eine Flächeninanspruchnahme und damit einhergehend einen Flächenentzug i.V.m. Versiegelung zur Folge. Der Umfang der Flächeninanspruchnahme wird im Folgenden zusammengefasst. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass an dieser Stelle eine reine Betrachtung hinsichtlich der in Anspruch zu nehmenden Flächen erfolgt. Die Herleitung von tatsächlichen Kompensationsanforderungen anhand von Versiegelungsfaktoren für Teil- und Vollversiegelungen wird im Kap. 8.2 vollzogen.

Für die erforderlichen Bauarbeiten werden, neben den dauerhaft versiegelten Flächen (Wege-, Kranstell- und Fundamentflächen) temporäre Bauflächen für Montagearbeiten benötigt und für die Dauer der Bautätigkeit mit einer Schottertragschicht bzw. Baumatten befestigt.

Die temporären Bauflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten allerdings wieder in ihren Ausgangszustand versetzt und somit auch eventuell auftretende Verdichtungen tiefgründig gelockert. Weil eine Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch die Rekultivierung der temporären Bauflächen gegeben ist, kann auf eine Bilanzierung im Zuge der Flächeninanspruchnahme verzichtet.

Tabelle 2 Flächeninanspruchnahme für die geplante Errichtung einer WEA, die aus den einzelnen erforderlichen Anlagenteilen der WEA resultiert

Anlagenteile	gesamt m ²
Fundamentfläche	426,38 m ²
Kranstellfläche	1.160,00 m ²
Zuwegung	940,60 m ²
Gesamtflächeninanspruchnahme	2.526,98 m² ~2.527,00 m ²

Mit der in vorstehender Tabelle dargelegten Flächeninanspruchnahme wird der tatsächliche Bedarf an Grund und Boden durch das geplante Vorhaben dargestellt. Im Zuge einer erforderlichen Eingriffsbilanzierung erfolgt, auf Grundlage von anzuwendenden Versiegelungsfaktoren für Voll- und Teilversiegelungen, die Herleitung des Kompensationserfordernisses für Beeinträchtigungen im Schutzgut Boden (vgl. Kap. 8.2).

5.6. Bauverfahren und Bauzeiten

Die Bauzeit zur Errichtung der geplanten WEA kann aufgrund des derzeitigen Standes im Genehmigungsverfahren nicht genau benannt werden und ist vom weiteren Verlauf der erforderlichen Verfahrensschritte abhängig. Aus eigenen Erfahrungen mit anderen Windparkplanungen, kann ab erlangter Genehmigungsreife, mit einer Bauzeit von ungefähr 6 Monaten gerechnet werden.

Mit Erteilung der Genehmigung wird zuerst die Herstellung der neu anzulegenden Wegeflächen stattfinden, um eine Erschließung der Anlagenstandorte auch für Schwerlasttransporte und die Anlagenkomponenten gewährleisten zu können. Im Anschluss an die Zuwegungserstellung werden die Fundamentflächen der einzelnen WEA hergestellt.

Nachdem der Beton der Fundamentflächen ausreichend abgebunden ist, erfolgt die Errichtung der WEA-Türme.

Zur Umsetzung des Vorhabens sind die in nachfolgender Tabelle dargestellten Baumaßnahmen notwendig:

Tabelle 3 Erforderliche Baumaßnahmen zur Errichtung der geplanten WEA sowie die entsprechenden Bauverfahren der einzelnen Baumaßnahmen

Baumaßnahmen	Bauverfahren
Fundamente der WEA	Zur Gründung der Betonfundamente erfolgen nachzeitigem Kenntnisstand Baggerarbeiten in einer Tiefe von ca. 3 m bis 4 m. Nach Fertigstellung der Fundamente wird der entnommene Boden wieder verfüllt und der Mutterboden um den Turmsockel herum aufgeschüttet.
Türme der WEA, Trafostationen, Maschinensätze und Rotoren	Die Türme werden mit Spannbetonsegmenten errichtet, die vorgefertigt angeliefert und vor Ort montiert werden. Die Trafo- und Übergabestationen sind bereits im untersten Fertigbetonteil eingebaut. Die Maschinensätze und Rotoren der WEA werden vorgefertigt angeliefert und unter Einsatz von Mobilkränen montiert.
Kranstellflächen- und Wegebau, Kabeltrassen	Der Neubau der befestigten Kranstellflächen und Zuwegungen erfolgt durch Auskoffern des Oberbodens und Auftrag von Tragschichten und wassergebundener Deckschichten. Es wird ein Geovlies eingebaut, um ein Vermischen des gewachsenen Bodens mit dem aufgetragenen Recyclingmaterial zu verhindern und einen vollständigen Rückbau zu ermöglichen. Die erforderlichen Zuwegungen werden in 4,50 m Breite angelegt. Die Bauzeit beträgt ca. 4 Wochen. Zur elektrischen Erschließung und zur Fernüberwachung ist die Verlegung von Erdkabeln in ca. 0,80 m bis 1,00 m Tiefe erforderlich. Für die Kabelverlegung wird während der Bauarbeiten ein Streifen von max. 3 m Breite benötigt.

6. Wirkfaktoren des Vorhabens

Im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes, ist eine Prognose zu den möglichen Vorhabenwirkungen auf die Schutzgüter des § 2 UVPG zu erstellen. Hierzu ist die Darstellung der zu erwartenden Auswirkungen erforderlich, welche möglicherweise aus der geplanten Umsetzung des Vorhabens resultieren.

Es wird daher überprüft, welche erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten sind und ob diese grundsätzlich vermeidbar wären. Verbleiben nach der Prüfung unvermeidbare Beeinträchtigungen in den Schutzgütern, werden landschaftspflegerische Maßnahmen bezüglich ihrer Eignung zur Kompensation betrachtet.

Im Rahmen der Erstellung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkprognose, lassen sich die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens grundsätzlich in anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen unterteilen.

Die baubedingten Auswirkungen beziehen sich auf die Bauphase und die damit verbundenen erforderlichen Arbeiten. Sie sind daher in der Regel zeitlich befristet und nur während der Bauphase wirksam. Die anlagebedingten Auswirkungen resultieren aus dem errichteten Bauwerk und seiner Wirkung auf die Umgebung. Die anlagebedingten beziehen sich auf den gesamten Betriebszeitraum einer WEA und sind somit dauerhaft wirksam.

Die betriebsbedingten Auswirkungen resultieren aus dem Betrieb einer WEA und sind während der Stromproduktion einer WEA wirksam. Unter der Annahme einer optimalen Ausnutzung sind sie daher in der Regel (Ausnahme bspw. Abschaltzeiten) dauerhaft wirksam, bis es zur Betriebseinstellung der WEA kommt.

Nachfolgende Tabelle ist eine Zusammenfassung der möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gem. § 2 Abs. 1 UVPG, unter Berücksichtigung der zeitlich zu erwartenden Dauer der Wirkungen.

Tabelle 4 Wirkfaktoren in Zusammenhang mit der geplanten Errichtung von Windenergieanlagen,
(t = temporär; d = dauerhaft)

Anlagen und Prozesse	Wirkfaktoren	Schutzgüter							
		Menschen	Tiere	Pflanzen/ biolog. Vielfalt	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kultur- / sonst. Sachgüter
baubedingte Wirkfaktoren									
Baustellen-einrichtung	Flächenbelegung		t	t	t			t	
	Verdichtung		t	t	t				
	Biotopverlust		t	t				t	
Baubetrieb	Abgase, Schmier-/Kraftstoffe, Öle, Abfälle	t	t	t	t	t	t		
	Lärm Baubetrieb	t	t						
	Lärm Baufahrzeuge	t	t						
	Staub	t	t	t			t		
	Licht	t	t						
	Erschütterungen	t	t						
anlagebedingte Wirkfaktoren									
Bauwerke	Versiegelung		d	d	d	d			d
	Bodenverdichtung, -abtrag, -umlagerung		d	d	d				
	Veränderung und Beseitigung von Vegetation		d	d				d	
	Veränderung des Landschaftsbildes							d	
	Barriere zwischen Teilebensräumen		d						
	Barriere für wandernde Tierarten		d						
	Besucherverkehr Erschließungswege	d	d					d	
	Hindernisbefeuern	d	d					d	
	Minderung Erholungseignung (Überprägung)	d							
Anlage Zufahrtswege	Grundwasserbeeinflussung			t	t	d			
	Versiegelung		d	d	d	d			d

Anlagen und Prozesse	Wirkfaktoren	Schutzgüter							
		Menschen	Tiere	Pflanzen/ biolog. Vielfalt	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Kultur- / sonst. Sachgüter
Fortsetzung Anlage Zufahrtswege	Bodenverdichtung, -abtrag, -umlagerung		d	d	d	d			
	Veränderung und Beseitigung von Vegetation		d	d	d			d	
	Veränderung des Landschaftsbildes							d	
	Zerschneidung von Lebensräumen		d						
	Rodungs- und Schnittmaßnahmen		d	d	d			d	
betriebsbedingte Wirkfaktoren									
Stromkabel	elektromagnetische Felder	d	d						
Windenergieanlage	Schallemissionen (auch Infraschall)	d	d						
	Schattenwurf	d	d					d	
	Abfall, Öle, Schmierstoffe		d	d	d	d			
	Vergrämung durch drehende Rotoren		d						
	Rotorkollision		d						
	Meideverhalten, Umwegflüge		d						
	Diskoeffekt	d	d						
rückbaubedingte Wirkfaktoren									
	Im Rahmen des Rückbaus der WEA treten erneut die baubedingten Wirkfaktoren in Erscheinung, wobei im Ergebnis keine Auswirkungen verbleiben, sondern der Naturhaushalt in seinen Ausgangszustand vor Errichtung der Anlagen versetzt wird.								

Die zuvor dargestellten möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter können durch geeignete Maßnahmen ggf. minimiert bzw. gänzlich vermieden werden. Die Erläuterung von möglichen Vermeidungsmaßnahmen wird für die einzelnen Schutzgüter in Kap. 9.1 dargelegt.

7. Betroffene Schutzgebiete und geschützte Landschaftsteile

7.1. Naturräumliche Einordnung

Das Plangebiet gehört zum naturräumlichen Hauptgebiet „Mecklenburgische Seenplatte“ und ist hier dem Untergebiet „Britzer Platte“ zuzuordnen². Gem. dem Landschaftsprogramm von Brandenburg wird das Gebiet der naturräumlichen Region „Nordbrandenburgisches Wald- und Seengebiet“ zugeordnet.

Die Britzer Platte trägt im Nordwesten ein sehr kompaktes, hügeliges Stauchungsgebiet das nach Südosten in die bewegte Grundmoräne übergeht. Sie erstreckt sich von Altenhof bis fast an Lichterfelde und führt über Britz bis nach Golzow. Während die Stauchungsgebiete komplett bewaldet sind, werden die Grundmoränen landwirtschaftlich genutzt. Aus einem Gletschertor nordwestlich von Groß Ziethen wurde ein mächtiger Kegelsander geschüttet, der in Richtung Süden ausläuft. Die Schmelzwasser schufen zwei Abflussbahnen, eine davon floss zunächst nach Südosten, bog dann nach Südwest und bildete die landschaftlich sehr attraktive Buckowsee-Rinne, welche sich ca. 1.000 m nördlich der geplanten WEA befindet³.

Im Untersuchungsraum sind die geologischen Verhältnisse sehr vielfältig, werden jedoch weitläufig durch Grundmoränenbildungen aus Geschiebemergel und -lehm charakterisiert, die als stark sandiger Schluff vorliegen, der zum Teil auch als schwach kiesig bis kiesig mit Steinen eingestuft wird. Darüber hinaus sind weitere geologische Bildungen (Gesteine) im Umfeld der Planung vorhanden, die im Ergebnis vorwiegend sandige bzw. moorige Bodenformen hervorbringen.

Der geplante Anlagenstandort befindet sich in Bereichen mit weitgehend flachwelligem Relief auf ungefähren Höhenlagen zwischen 60 und maximal 65 m ü. NN.

Im Untersuchungsraum dominieren überwiegend Braunerden, z.T. vergleitet und verbreitet Gley-Braunerden und Braunerde-Gleye aus Lehmsand über Schmelzwassersand. Es sind darüber hinaus gering verbreitet vergleiete Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über Lehmsand, z.T. Moränencarbonatlehm sand anstehend. Es handelt sich dabei nicht um bodensystematische Einheiten mit besonderer Funktionsbedeutung. Das Plangebiet ist in Folge dessen überwiegend von durchschnittlichen Ackerböden gekennzeichnet, die intensiv bewirtschaftet werden. Die Ertragsmesszahlen liegen zwischen 30 und 50 Punkten, verbreitet jedoch eher <30.

Die ackerbaulich bewirtschafteten Flächen im Untersuchungsbereich sind winderosionsgefährdet, da strukturierende Windschutzpflanzungen in den ausgedehnten Ackerflächen selten sind. In Folge der intensiven Bewirtschaftung ist von einem verstärkten Pestizid- und Düngemittelintrag in den Boden auszugehen, der im Ergebnis eine Nitratanreicherung im Boden bewirkt.

Aufgrund der flachwelligen Reliefsituation besteht lediglich eine geringe Erosionsgefährdung durch Wasser.

7.2. Schutzgebiete nach nationalem Naturschutzrecht

7.2.1. Gesetzlich geschützte Biotope

Eine Betrachtung von möglichen Auswirkungen der Planungsumsetzung auf im Umfeld der Planung bestehende gesetzlich geschützte Biotope wurde für das geplante Vorhaben bereits detailliert im LBP durchgeführt, der als Anlage 12.1 zu vorliegendem UVP-Bericht geführt wird und für die nachfolgenden Betrachtungen mit herangezogen wurde.

Hinsichtlich der Wirkfaktorenreichweite ist bei Betrachtung von Biotopen ein Radius von 100 m zzgl. Rotorradius beachtlich, in dem unmittelbare sowie mittelbare Auswirkungen für Biotope entstehen können. Der als Anlage beigefügte LBP betrachtet die umliegenden Biotope im Radius bis 500 m und kommt abschließend zu dem Ergebnis, dass gesetzlich geschützte Biotopstrukturen nicht innerhalb eines Radius bis 500 m vorkommen.

In einer Entfernung von ~550 m südöstlich der geplanten WEA befindet sich das nächstgelegene gem. § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützte Biotop. Es handelt sich hierbei um ein Kleingewässer innerhalb einer nicht mehr für Abbautätigkeiten genutzten Sand- und Kiesgrube (02162).

² Scholz, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs, Potsdam.

³ Lutze, G. W., (2014): Naturräume und Landschaften in Brandenburg und Berlin – Gliederung, Genese und Nutzung, be.bra wissenschaft verlag GmbH, S. 111

Die Ausprägung des Biotops entspricht dabei jedoch keinem FFH-Lebensraumtyp, obwohl die Biotopausprägung als typisch (gering gestört) zu beschreiben ist. Insgesamt beträgt die Größe des Biotops ~3.250 m² und kann hinsichtlich Lage und Ausdehnung in nachfolgender Abbildung nachvollzogen werden.

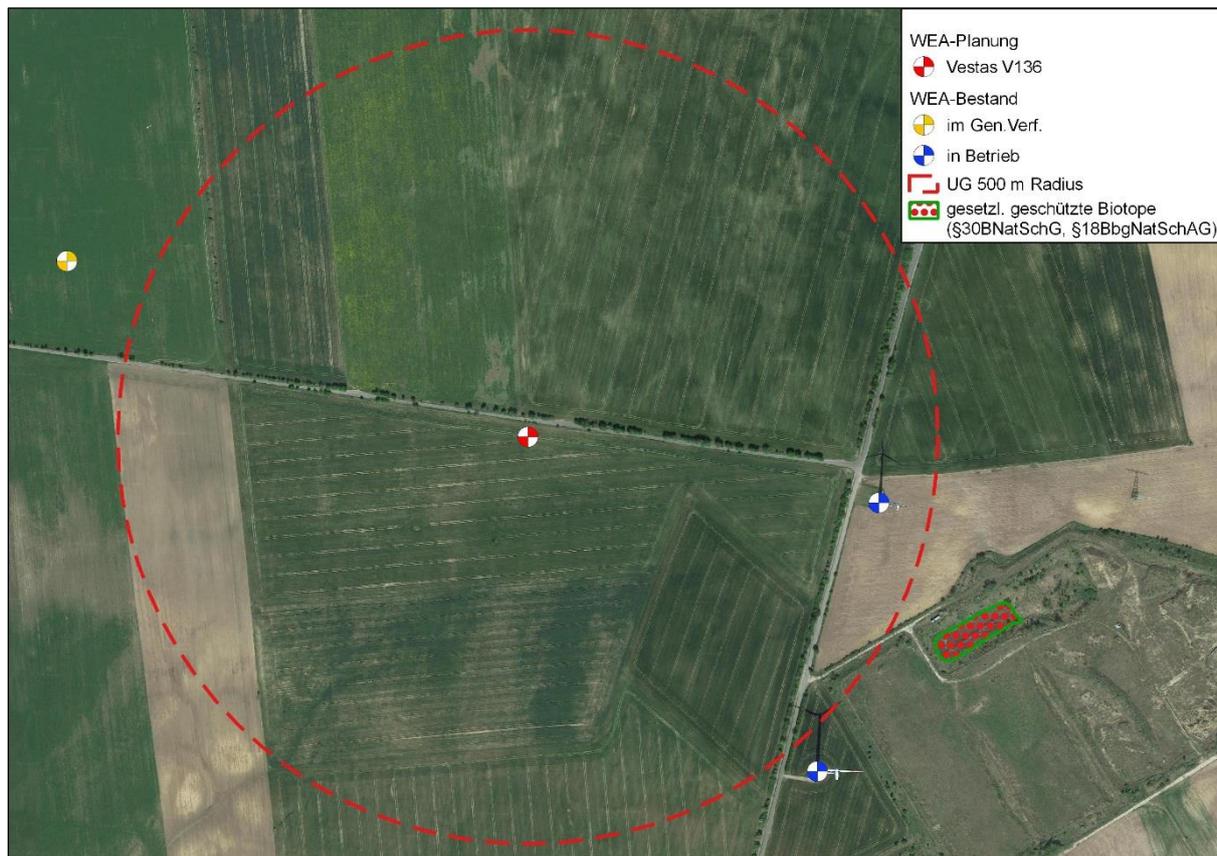


Abbildung 6 Darstellung gesetzlich geschützter Biotope im Umfeld der geplanten WEA

Aus der vom Vorhabenträger vorgelegten Zuwegungsplanung (vgl. Abbildung 5) kann entnommen werden, dass die derzeitige Erschließungsplanung ebenfalls nicht im Bereich gesetzlich geschützter Biotope gelegen ist, womit Beeinträchtigungen nicht abgeleitet werden können.

Im Ergebnis der Betrachtung wird festgestellt, dass gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG sowie FFH-LRT durch den geplanten WEA-Standort nicht beansprucht werden und somit keine Beeinträchtigungen aus der geplanten Errichtung resultieren.

7.2.2. Geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmale

Aus den öffentlich zugänglichen Datendokumentationen konnten keine Hinweise auf geschützte Landschaftsbestandteile oder Naturdenkmale im Umfeld der geplanten WEA entnommen werden, womit eine Betrachtung möglicher Auswirkungen ausgehend von der Vorhabenumsetzung entfallen kann.

7.2.3. Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete

Es erfolgt eine gemeinsame Betrachtung der Schutzgebietskategorien, da diese im Umfeld der geplanten WEA hinsichtlich ihrer Gebietsabgrenzungen und Bezeichnung identisch sind.

Unmittelbar nördlich des geplanten WEA-Standortes befindet sich das Biosphärenreservat „Schorfheide-Chorin“, welches sich aus den Gebietsabgrenzungen zweier Naturschutzgebiete sowie eines Landschaftsschutzgebietes mit zentraler Bedeutung ergibt. Dabei haben Biosphärenreservat und Landschaftsschutzgebiet eine genau identische Gebietsabgrenzung.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass sich die Schutzgebietsabgrenzung in Teilen zwar mit der Abgrenzung des Windeignungsgebietes überschneidet, der geplante Anlagenstandort jedoch außerhalb der

Schutzgebietsabgrenzung von LSG und BR gelegen ist, wie in nachstehender Abbildung nachvollzogen werden kann.

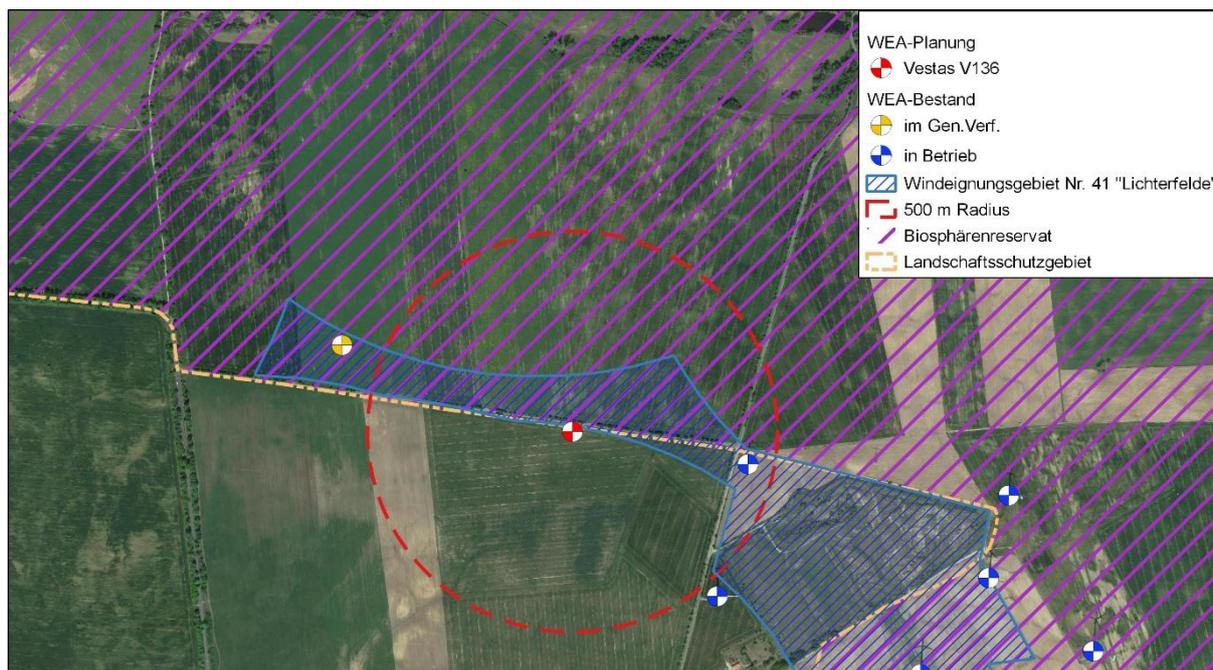


Abbildung 7 Lage des geplanten WEA-Standortes außerhalb der Schutzgebietsabgrenzung von Biosphärenreservat und Landschaftsschutzgebiet

Die geplante WEA befindet sich im Randbereich außerhalb der Schutzgebietsabgrenzungen, wo ein weniger hochwertiges Landschaftsbild besteht, welches durch technische Vorprägungen und weniger hohe Naturausstattungen keinen Bereich mit hohem Erholungs- und Erlebnispotenzial darstellt.

Aus dem Regionalplan der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim geht hervor, dass bereits in dessen Genehmigungsverfahren eine Prüfung zur möglichen Beeinträchtigung der Schutzzwecke erfolgte. Im Ergebnis der Prüfung wurde keine erhebliche Beeinträchtigung prognostiziert und das Windeignungsgebiet Nr. 41 „Lichterfelde“ ausgewiesen. Daher wird auf eine vertiefende Prüfung der Schutzzwecke im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichts verzichtet, insbesondere vor dem Hintergrund, dass der Planungsstandort außerhalb der Schutzgebietsabgrenzungen gelegen ist.

7.2.4. Nationalparke, Naturparke und Naturschutzgebiete

Eine Betroffenheit der entsprechenden Schutzgebietskategorien kann aus der Vorhabenumsetzung, aufgrund der projektspezifischen Wirkfaktoren, deren Reichweite sowie der zu berücksichtigenden Schutzzwecke, nicht abgeleitet werden.

Nördlich der geplanten WEA befindet sich in einem Abstand von ≥ 1.000 m ein Naturschutzgebiet, welches jedoch vollständig innerhalb der Abgrenzung eines FFH-Gebietes gelegen ist und somit im folgenden Kapitel mitbetrachtet wird.

7.3. Schutzgebiete nach internationalem Naturschutzrecht

7.3.1. FFH-Gebiete

Die geplante WEA ist nicht innerhalb von Flächenabgrenzungen nach internationalem Recht geschützter Gebiete gelegen. Das nächstgelegene entsprechende Schutzgebiet befindet sich nördlich in einer Entfernung von ≥ 820 m und wird als FFH-Gebiet unter der Bezeichnung DE 3148-302 „Buckowseerinne“ geführt. Eine genaue Darstellung des Lagebezugs kann der nachstehenden Abbildung entnommen werden.

Im Standarddatenbogen sind die verschiedenen Lebensraumtypen (LRT) des Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt, wobei eine vertiefende Betrachtung entbehrlich ist, da die projektspezifischen Wirkfaktoren für mögliche Biotopbeeinträchtigungen einen Wirkradius von 100 m zzgl. Rotorradius beinhalten. Aufgrund der bestehenden Abstände zwischen geplantem Vorhaben und FFH-LRT von

≥ 820 m können Auswirkungen auf die im Schutzgebiet bestehenden FFH-LRT ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus beinhaltet der Standarddatenbogen Arten, die gem. Art 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie und Anhang II der FFH-Richtlinie besonders geschützt sind. Für das nördlich der geplanten WEA gelegene FFH-Gebiet werden in diesem Zusammenhang folgende Arten benannt:

- Mopsfledermaus, Rotbauchunke, Biber, Steinbeißer, Große Moosjungfer, Fischotter, Bitterling und Kammmolch

Von den aufgeführten Arten ist ein Vorkommen im nahen Anlagenumfeld ausgeschlossen, ausgenommen die Mopsfledermaus, da die von den jeweiligen Arten dauerhaft oder zeitweise benötigten Gewässerstrukturen fehlen.

Die Mopsfledermaus nutzt linienförmige Vegetationsstrukturen in der Landschaft regelmäßig zur Orientierung für Flugbewegungen, so auch den nördlich der geplanten WEA verlaufenden Blütenberger Weg, der z.T. von Gehölzbiotopen begleitet wird und durch ausgedehnte, intensiv bewirtschaftete Ackerflächen verläuft und hier als einziges Strukturelement fungiert.

Für den als Anlage 12.2 beigefügten AFB wurde ein Fledermausgutachten erarbeitet, welches zudem konkrete Individuennachweise für diese Struktur erbracht hat. Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Zulässigkeitsprüfung wurde, unter Berücksichtigung der Anlage 3 zum Windkrafterlass sowie der Lage der geplanten WEA in „Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz“, im Fachgutachten die Einführung von Abschaltzeiten empfohlen, um ein gesteigertes Tötungsrisiko für die Art zu vermeiden. Eine genaue Beschreibung der Maßnahme erfolgt in Kap. 9.1.3 und wird daher an dieser Stelle nicht detaillierter ausgeführt.

Für die übrigen im Schutzgebiet vorkommenden Arten bestehen keine konkreten Abstandsempfehlungen, weshalb sich die artenschutzrechtliche Zulässigkeitsprüfung für diese Arten immer auf Eingriffe in deren Lebensräume beschränkt. Vom Vorhaben werden jedoch keine Flächen beansprucht, die als Lebensraum für diese Arten geeignet sind, weshalb auf eine vertiefende Betrachtung der einzelnen Arten verzichtet werden kann.

Somit ist gem. den Ausführungen des § 34 BNatSchG eine Verträglichkeitsprüfung für die internationalen Schutzgebiete (FFH) nicht erforderlich, weil aus der Umsetzung des geplanten Vorhabens eine Beeinträchtigung der Entwicklungsziele oder Bestandteile der Schutzgebiete nicht abgeleitet werden kann.

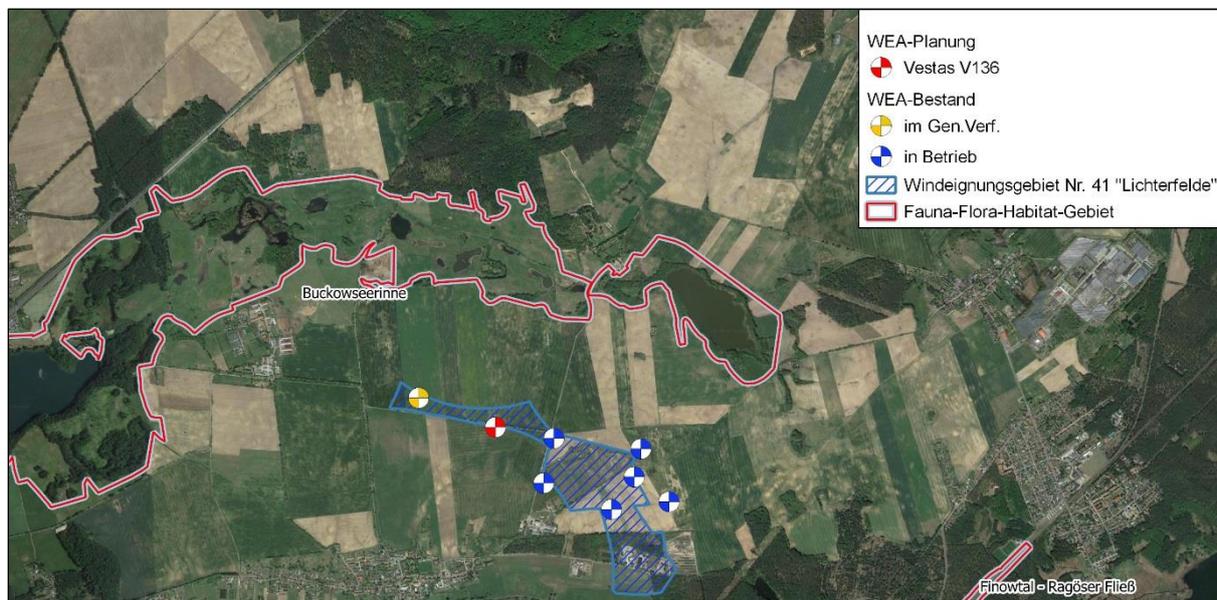


Abbildung 8 Gebietsabgrenzungen der umliegenden FFH-Gebiete

Eine darüber hinausgehende Betrachtung der europäischen Vogelschutzgebiete ist nicht erforderlich, da die Abstände zur Planung größer sind als die bekannten zu berücksichtigenden Ausschluss- und Restriktionsbereiche der Anlage 1 zum Windkrafterlass für das zu erwartende Artenspektrum.

8. Beschreibung und Bewertung möglicher Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

Gegenstand des UVP-Berichts ist die Erhebung, Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter gem. UVPG.

Hierbei sind insbesondere die möglichen Beeinträchtigungen der Umwelt sowie sämtliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich bzw. Ersatz der Umweltbeeinträchtigungen zu berücksichtigen.

In diesem Kapitel wird eine schutzgutbezogene Bestandserfassung und Bewertung der Schutzgüter des UVPG vorgenommen und die zu erwartenden Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens beschrieben und bewertet.

Ziel der Bewertung ist die Feststellung von möglichen erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne einer schutzgut- und funktionsbezogenen Darstellung vorhabenbedingter Auswirkungen nach Art und Umfang.

Nach Anhang 4 UVPG sind auch Aspekte der Ressourceneffizienz sowie eine Beschreibung der vorgesehenen Vorsorge- und Notfallmaßnahmen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen zu betrachten.

Zur Betrachtung möglicher kumulierender Wirkungen des geplanten Vorhabens, sind auch Anlagen, die sich derzeit im Genehmigungsverfahren befinden, zu berücksichtigen. Daher ist die nordwestlich gelegene im Genehmigungsverfahren befindliche WEA vom Typ VestasV126 in der Betrachtung kumulierender Wirkungen enthalten, auch wenn dies nicht immer explizit erwähnt wird in den einzelnen Schutzgutbetrachtungen.

Das im Regionalplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim dargestellte Windeignungsgebiet Nr. 41 „Lichterfelde“ ist bereits mit 6 WEA unterschiedlicher Hersteller und Gesamtanlagenhöhen bebaut. Damit werden im Zuge der folgenden schutzgutbezogenen Betrachtungen kumulierender Wirkungen insgesamt 8 WEA betrachtet. Die Bestandsanalyse und Wirkungsprognose erfolgt standortbezogen für den geplanten Standort der Vestas V136.

8.1. Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Den Schwerpunkt für die Untersuchung des Schutzgutes Mensch bildet die Gesundheit und das Wohlbefinden. Der Gesundheitsbegriff bezieht sich im deutschen Recht im Wesentlichen auf die körperliche Unversehrtheit, auf Gesundheitsgefahren und Belästigungen. Entsprechend können Lärm- und Lichtemissionen als potenzielle Vorhabenwirkungen nachteilige Beeinträchtigungen darstellen.

Zur genaueren Betrachtung dieser potenziellen Vorhabenwirkungen wurden Gutachten erstellt, die eine Prognose zulassen und daher in den nachfolgenden Kapiteln zur Auswertung, hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen von Gesundheit und Wohlbefinden der umliegenden Wohnbevölkerung, herangezogen werden.

Bestandsanalyse

Der Landkreis Barnim besitzt im deutschlandweiten Vergleich (224,7 Einwohner/km²) nur eine geringe Einwohnerdichte von 116 Einwohner/km². Die Gemeinde Schorfheide zählt dabei mit nur 41,8 Einwohner/km² auch zu den bevölkerungsärmsten Regionen⁴ im LK Barnim.

Die Anlage soll in einem Abstand von ≥ 1.000 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung außerhalb von Siedlungsbereichen im ländlichen Raum auf intensiv bewirtschafteten Landwirtschaftsflächen errichtet werden, die sich nördlich von Lichterfelde erstrecken.

Der Nah- und Fernbereich um die geplante WEA bis 5.000 m ist aufgrund zahlreicher technischer Vorprägungen, wie Antennenmasten, Hochspannungsleitungen, Gewerbeflächen, Autobahnen, Biogasanlagen und bestehenden WEA, als vorbelastet hinsichtlich einer technogenen Überprägung zu beurteilen.

⁴ Die Angaben wurden den Datenbanken des Zensus 2011 entnommen, abgerufen am 09.12.2019

Wirkungsprognose

Die geplante Anlage des Typs Vestas V136-4.0/4.2 MW soll leistungsoptimiert betrieben werden, womit gem. den Herstellerangaben ein Schalleistungspegel von 103,9 dB(A) für den Mode PO1 einhergeht sowie ein Schalleistungspegel von 102 dB(A) für den Mode SO1, welcher den Zeitraum zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr umfasst.

Um Auswirkungen durch WEA auf den Menschen möglichst klein zu halten, sollen nach den regionalplanerischen Vorgaben für die Region Uckermark-Barnim zwischen den Grenzen von Windparks und dem Wohnen dienenden Gebieten sowie Einzelhäusern und Splittersiedlungen im Außenbereich und Kur- und Klinikgebieten grundsätzlich Abstände von mindestens 800 m eingehalten werden. Darüber hinaus soll eine Restriktionszone von 200 m (Bereich zwischen 800 m und 1.000 m) Beachtung finden.

Die Schutzzonen zu Wohnnutzungen werden an einem Wert von 1.000 m ausgerichtet, wobei 800 m als regionalplanerisch begründete, „weiche“ Tabuzone und die anschließenden 200 m (zwischen 800 m und 1.000 m) als Restriktionszone festgesetzt werden. Die Zone zwischen 800 m und 1.000 m wird als Restriktionskriterium festgesetzt, um in der Abwägung berücksichtigen zu können, dass sich rund 40 % der in der Planungsregion insgesamt existierenden Windenergieanlagen sowie zahlreiche als Satzung in Kraft getretene Bebauungspläne für Windenergienutzung auf Grundlage des Regionalplans 2004 befinden.

Im Sinne des vorsorgenden Immissionsschutzes ist innerhalb der 200-m-Restriktionszone (zwischen 800 m und 1.000 m) die erstmalige Neufestlegung von Eignungsgebieten Windenergienutzung in der Regel ausgeschlossen. Soweit in der 200-m-Restriktionszone bereits Windenergieanlagen auf Basis von Eignungsgebieten Windenergienutzung des Regionalplans 2004 und/oder Baufeldern für Windnutzung von in Kraft getretenen Bebauungsplänen errichtet oder genehmigt worden sind und keine sonstigen Belange entgegenstehen, werden die Standorte dieser Windenergieanlagen im Rahmen der Regionalplanfortschreibung fortgeführt und in der Regel erneut als Eignungsgebiete Windenergienutzung aufgenommen. Auf diese Weise wird ein hoher Anteil vorhandener Standorte für Windenergieanlagen (rund 80 % des Windenergieanlagenbestandes) in Eignungsgebiete Windenergienutzung integriert und planerisch für Repoweringmaßnahmen gesichert. Dies führt insgesamt zu einem sparsamen Flächenverbrauch bei der Umsetzung der energiepolitischen Zielsetzungen und der Realisierung der Energiestrategie des Landes Brandenburg. Mit diesem Vorgehen trägt der Plangeber einerseits dem vorsorgenden Immissionsschutz Rechnung und berücksichtigt andererseits in angemessenem Maße bisherige Planungen zur Windenergienutzung in der Abwägung.

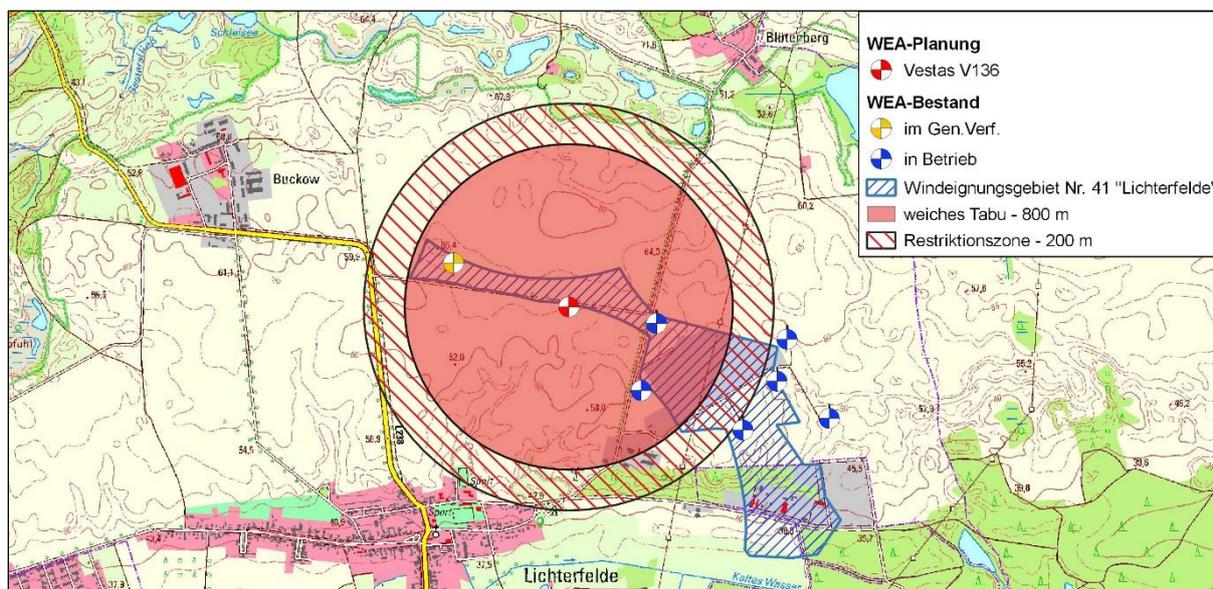


Abbildung 9 Darstellung von beachtlichen Tabu- und Restriktionszonen auf Grundlage der Ziele und Grundsätze des Regionalplans (2016) der Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim

Die Vorgaben der Regionalplanung zum Gesundheitsschutz sind durch den vorliegend geplanten WEA-Standort sowie die bestehenden Abstände zu umliegenden Siedlungs- und Erholungsflächen sowie Kur- und Klinikgebieten eingehalten.

Baubedingte Auswirkungen können zeitweilige Lärm- und Schadstoffbelastungen darstellen, die durch Baumaschinen und den Transport der Anlagenteile hervorgerufen werden. Diese treten jedoch nur temporär auf und sind deshalb nicht als erhebliche Umweltauswirkungen auf den Menschen anzusehen.

Die Auswirkungen des geplanten Windparks auf den Menschen und insbesondere die menschliche Gesundheit können **anlage-** und **betriebsbedingt** durch die folgenden Vorhabenwirkungen auftreten:

- Lärmimmissionen verursacht durch die sich bewegenden Rotoren (betriebsbedingt),
- Lichtimmissionen verursacht durch periodischen Schattenwurf der Rotorblätter und der nächtlichen Befeuerung (betriebsbedingt),
- visuelle Störungen durch neue technische Elemente in der Landschaft (anlage- u. betriebsbedingt),
- Verlust von landwirtschaftlicher Produktionsfläche (anlagebedingt).

Ein späterer Rückbau ist mit ähnlichen baubedingten Beeinträchtigungen verbunden, wie sie auch bei den baubedingten Auswirkungen während der Errichtung der WEA zu erwarten sind. Diese sind ebenfalls nur temporär wirksam und brauchen daher nicht näher betrachtet werden.

8.1.1. Lärmimmissionen - Schallimmissionsberechnung

Genauere Angaben und Beschreibungen der für die Schallimmissionsprognose⁵ zu Grunde gelegten Werte kann aus dem, als Anlage 12.3 beigefügten Gutachten entnommen werden. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Prognose lediglich auszugsweise wiedergegeben, um die Allgemeinverständlichkeit zu bewahren. Im sich anschließenden BImSch-Genehmigungsverfahren zur Errichtung der Anlage erfolgt eine eingehende immissionsschutzrechtliche Prüfung der Gutachten durch das Landesamt für Umwelt (LfU) auf Plausibilität.

Über die im Gutachten dargestellten WEA der Vor- und Zusatzbelastung sowie die bestehenden bzw. im Genehmigungsverfahren befindlichen BHKW⁶ mit Biogasanlagen hinaus waren dem Gutachter keine vorhandenen, genehmigten oder geplanten Anlagen in immissionsrelevanter Entfernung bekannt. Sollten Anlagen im Relevanzbereich der geplanten WEA nach Erstellung des Gutachtens genehmigt worden sein, werden diese trotzdem berücksichtigt, da für die vorliegend geplante WEA im Anschluss an das Verfahren nach UVPG ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren erforderlich ist. In diesem werden erneut, auf die konkrete Planung bezogen, Gutachten eingefordert, die den dann aktuellen umliegenden Bestand vollständig berücksichtigen.

Als Immissionsorte (IO) wurden die in nachstehender Tabelle aufgeführten nächstgelegenen Wohnbauungen ausgewählt, die im Einwirkungsbereich der geplanten WEA liegen bzw. knapp außerhalb. Der Einwirkungsbereich ist definiert als der Bereich in dem der durch die Zusatzbelastung verursachte Beurteilungspegel weniger als 10 dB(A) unter dem maßgebenden Immissionsrichtwert liegt.

Tabelle 5 Auflistung der gewählten Immissionsorte IO01 bis IO11 mit den zu berücksichtigenden Immissionsrichtwerten (IRW)

Nr.	Straße	IRW [dB(A)]	Vorbelastung L _{r,90} [dB(A)]	Zusatzbelastung L _{r,90} [dB(A)]	Gesamtbeurteilungspegel L _{r,90} [dB(A)]
IO1	Feldtorge	45	37,6	32,1	38,7
IO2	Blütenberg 4a, Blütenberg	40	37,2	29,6	37,9
IO3	Blütenberg 3, Blütenberg	45	40,8	30,5	41,2
IO4	Lichterfelde, Gewerbegebiet Lichterfelde, Blütenberger Weg 2	50	45,7	36,2	46,2
IO5	Britzer Straße 40, Lichterfelde	40	40,6	33,5	41,4
IO6	Oderberger Str. 42b, Lichterfelde	40	39,0	33,3	40,0
IO7	Joachimsthaler Str. 9, Lichterfelde	40	37,8	31,9	38,8
IO8	Kirschanallee 19, Lichterfelde	40	35,9	29,7	36,8

⁵ Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Lichterfelde II, Bericht Nr. I17-SCH-2019-83, I17-Wind GmbH & Co. KG, 25. September 2019

⁶ Blockheizkraftwerk

Nr.	Straße	IRW [dB(A)]	Vorbelastung L _{r,90} [dB(A)]	Zusatzbelastung L _{r,90} [dB(A)]	Gesamtbeurteilungspegel L _{r,90} [dB(A)]
IO9	Lindenstraße 1, Buckow	45	33,9	26,9	34,7
IO10	Gehörloseneinrichtung Buckow Nr.3, Buckow	45	34,1	27,1	34,9
IO11	Bildungseinrichtung Buckow 17, Buckow	45	34,2	27,2	35,0

Die Umgebung der geplanten Anlage besteht überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Festlegung der zu beachtenden Immissionsrichtwerte erfolgte auf Grundlage des Flächennutzungsplanes sowie einer Einschätzung der baulichen Nutzung und wurde vom Fachgutachter je nach IO zwischen 40 dB(A) und 50 dB(A) nachts eingestuft.

Einen Einfluss auf die Schallimmissionsbelastung haben die geographische Lage der WEA, der IO und deren Lage zueinander sowie die standörtlichen Gegebenheiten. Diese Daten wurden als Eingabeparameter für die verwendete Software benutzt. Die Berechnungen der Schalldruckpegel an den vorgegebenen IO sowie der ISO-Schalllinien wurden mit Hilfe des Computerprogramms WindPRO durchgeführt.

Die Beurteilungspegel an den IO wurden für eine Höhe von 5 m über Grund unter Berücksichtigung aller immissionsrelevanten Anlagen berechnet. Die Berechnungen wurden frequenzselektiv nach den Regeln der DIN ISO 9613 - 2 (Allgemeines Berechnungsverfahren) berechnet, wobei eine Modifizierung des Dämpfungstherms erfolgte, mit der berücksichtigt wurde, dass es bei WEA zu einer Bodenreflexion kommt. Jede WEA wurde als eine Punktschallquelle betrachtet, welche sich hoch über dem Boden befindet. Der Gesamtschalldruckpegel ergibt sich durch die energetische Addition der für jede Schallquelle getrennt und frequenzabhängig gerechneten Wirkpegel am IO.

In Anhang 4 „Gesamtbelastung - Isophonenkarte“ zur Schallimmissionsberechnung sind die ISO-Schalllinien der zu erwartenden Gesamtbelastung für den Nachtbetrieb dargestellt.

Eine Schallpegelminderung durch die meteorologische Korrektur c_{met} wurde nicht berücksichtigt, d.h. meteorologische Standortdaten wie Häufigkeitsverteilung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit sind in die Berechnung nicht eingeflossen. Für die Berechnung der Immissionspegel wird bei allen Quellen von Mitwindbedingungen ausgegangen, so dass jede WEA an jedem IO zu 100% in die Berechnung eingeht und es für bestimmte Windrichtungen zu Überschätzungen des Beurteilungspegels kommen kann.

Da die Lärmprognose grundsätzlich eine „worst-case-Betrachtung“ darstellt, wird in den Berechnungen von einem worst-case Fall ausgegangen, den es in Wirklichkeit nicht geben kann. Die Immissionen für jeden Immissionspunkt werden so berechnet, dass der Immissionspunkt von jeder Anlage aus gesehen in Mitwindrichtung steht. Dies würde bedeuten, dass der Wind gleichzeitig aus mehreren Richtungen kommen müsste. Eine Schallpegelminderung durch c_{met} -die meteorologische Korrektur- findet ebenso keine Berücksichtigung wie die abschirmende Wirkung von Gebäuden und/oder die Dämpfung durch Bewuchs. Die genannten Punkte können als zusätzliche Sicherheit bei der Beurteilung dienen.

In Tabelle 5 sind die Ergebnisse für die Immissionspegel L_{r90} , an den benachbarten Immissionsorten sowohl für die Vorbelastung als auch Zusatz- und Gesamtbelastung, berechnet nach DIN ISO 9613-2 unter Anwendung des Interimsverfahren, entsprechend den „Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA)“ dargestellt.

Anhand der Prognose der Schallimmissionen wird die Einhaltung der Nachtwerte überprüft, da die Tagrichtwerte um 15 dB(A) höher liegen und selbst bei einem Betrieb der geplanten WEA im Betriebsmodus PO1 die Zusatzbelastung sogar die nächtlichen Immissionsrichtwerte teils noch deutlich unterschreiten würde.

Ergebniszusammenfassung

Für den Standort Lichterfelde II wurde eine Immissionsprognose gemäß der TA-Lärm nach DIN ISO 9613-2 unter Anwendung des Interimsverfahrens, entsprechend den „Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA)“, an den benachbarten Immissionsorten durchgeführt. Die statistische Gesamtunsicherheit wurde nach WEA-Erlass berechnet und die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung wurden ganzzahlig ausgewiesen (Rundung nach DIN 1333).

Die Immissionsorte IO1 – IO4 und IO8 – IO11 befinden sich außerhalb des Einwirkungsbereichs der Zusatzbelastung durch die geplante WEA. Der Einwirkungsbereich ist definiert als der Bereich, in dem

der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung weniger als 10 dB(A) unter dem maßgeblichen Immissionsrichtwert liegt.

Unter den genannten Voraussetzungen werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten, mit Ausnahme des Immissionsorts IO5, unterschritten oder eingehalten.

Am Immissionsort IO5 führt die Zusatzbelastung durch die geplante WEA zu einer Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels. Im Vergleich zur Situation vor dem geplanten Zubau der WEA kommt es aufgrund der Vorbelastung zur Überschreitung des Immissionsrichtwertes an diesem Immissionsort um maximal 1 dB(A). Nach Nr. 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm dürfen Genehmigungen geplanter Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitungen nicht mehr als 1 dB(A) betragen.

Unter den im Gutachten dargestellten Bedingungen ist von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen und somit bestehen aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der hier geplanten Windenergieanlage.

Zusammenfassend sind von der geplanten Windenergieanlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche für den Menschen zu erwarten.

Neben der Lärmimmission in den Siedlungsbereichen, in denen Menschen sich ständig aufhalten, ist auch die Freiraumverlärmung im Windpark sowie im näheren Umfeld für den Menschen relevant. Hier wird insbesondere im Nahbereich der WEA eine erhöhte Lärmimmission auftreten, sodass die Erholungseignung des Gebietes beeinträchtigt werden kann.

Da der Freiraum um die geplante WEA bereits enorm vorbelastet ist und keinen permanenten Aufenthaltsraum für Menschen darstellt sowie nur eine geringe Erholungseignung aufweist, sind auch dort keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Menschen durch Umsetzung der Planung zu erwarten.

Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben

Die kumulierenden Wirkungen mit Vorhaben der gleichen Art und anderen gewerblichen Anlagen wurden in der Schallimmissionsberechnung ausführlich untersucht. Damit sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit zu erwarten.

Die **Freiraumverlärmung** ist jeweils nur im unmittelbaren Nahbereich jeder WEA zu erwarten. Kumulierende Wirkungen mit anderen WEA treten im Nahbereich, in Folge der zu berücksichtigenden Turbulenz- und Sicherheitsabstände i.d.R. nicht auf. Die von der vorliegenden Planung betroffene Fläche ist durch 6 bestehende und in Betrieb befindliche WEA zum größten Teil bereits vorbelastet. Zudem befindet sich nordwestlich der vorliegend geplanten WEA eine WEA vom Typ Vestas V126 im Genehmigungsverfahren.

Die Neubelastung wird jedoch nicht als erheblich angesehen, da die Flächen des Plangebietes in Folge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, den bestehenden Infrastruktureinrichtungen L238 und A11 sowie angrenzender Gewerbeflächen nur eine geringe Erholungseignung aufweisen.

8.1.2. Lichtimmissionen - Schattenwurfprognose

Eine typische Lichtimmission durch WEA, die auf den Menschen störend wirken kann, ist der periodisch auftretende Schattenwurf durch die bewegten Rotorblätter in Abhängigkeit von Sonnenstand und -intensität. Weitere Lichtimmissionen treten insbesondere nachts durch die periodisch leuchtenden (aus luftfahrttechnischen Gründen vorgeschriebenen) Sicherheitsfeuer auf. Lichtblitze durch periodische Reflexionen an den bewegten Rotorblättern werden durch die Verwendung nichtreflektierender Anstriche vermieden. Weniger störende Lichtimmissionen sind der zeitlich konstante Schattenwurf bei außer Betrieb befindlichen Anlagen.

Grundlage zur Beurteilung der Auswirkungen des periodischen Schattenwurfs durch WEA ist die Schattenwurfleitlinie (2003/2015) des Landes Brandenburg. Darin sind die Grundlagen der Ermittlung und Bewertung von Immissionen durch periodischen Schattenwurf sowie einzuhaltende Richtwerte, d.h. max. zulässige Beschattungszeiten festgelegt.

Maximal zulässig sind 30 Stunden theoretisch möglicher Schattenschlag bzw. 8 Stunden tatsächlicher Schattenschlag pro Kalenderjahr oder 30 Minuten am Tag an ständig von Menschen genutzten Orten /

Gebäuden. Werden diese Beschattungszeiten eingehalten bzw. unterschritten, sind auch keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. Belastungen des Menschen zu erwarten.

Ob eine Belästigung erheblich ist, hängt wesentlich von der Nutzung des Gebietes ab, auf das sie einwirkt, der Art der Einwirkung sowie der Zeitdauer der Einwirkung. Bei der Beurteilung der Immissionen durch Schattenwurf sind alle WEA im Umkreis einzubeziehen, die auf den jeweiligen IO einwirken können. Einwirkungen durch periodischen Schattenwurf können nur dann sicher ausgeschlossen werden, wenn der Immissionsort nicht im möglichen Beschattungsbereich liegt. Der Beschattungsbereich hängt vom Standort der WEA, deren Abmessungen und der Geometrie (Form und Anzahl der Rotorblätter) sowie dem Sonnenstand ab. Die maximal mögliche Beschattungsdauer hängt von den meteorologischen Gegebenheiten, wie der Sonnenscheindauer pro Tag (Bewölkung) sowie den Windverhältnissen ab.

Um die potentiellen Schattenimmissionen bewerten zu können wurden Schattenwurfberechnungen⁷ erstellt, welche nachfolgend hinsichtlich der Ergebnisse in Auszügen wiedergegeben werden und auch Bestandteil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrages der geplanten WEA sind. Die Schattenwurfberechnungen werden als Anlage 12.4 zum vorliegenden UVP-Bericht geführt, um die Nachvollziehbarkeit der Aussagen und Ergebnisse zu ermöglichen.

Als Gesamtbelastung werden die geplante WEA vom Anlagentyp Vestas V136, die im Genehmigungsverfahren befindliche WEA vom Anlagentyp Vestas V126 sowie die 6 bestehenden und in Betrieb befindlichen WEA bewertet. Als Immissionsorte (IO) wurden die nächstgelegenen Wohnbebauungen ausgewählt, für die von erhöhter potentieller Schattenwurfimmission ausgegangen werden kann.

Einen Einfluss auf die Schattenwurfbelastung haben die geographische Lage der WEA und der Immissionsorte (IO) sowie deren Lage zueinander und die örtlichen Gegebenheiten. Diese Daten werden als Eingabeparameter für die verwendete Software WindPRO benutzt, mit der über Sonnenstanddiagramme und die sich dann ergebende Geometrie möglicher Schattenwurf berechnet wird.

Die Standortkoordinaten und die Höhe über NN der zu berücksichtigenden WEA sowie deren Nabenhöhe und der Rotordurchmesser werden ermittelt und stellen den ersten Teil der Eingangsgrößen für die Schattenwurfberechnung dar. Der zweite Teil ist die Festlegung der Immissionsorte. Sie werden durch die vor Ort gewonnenen Kenntnisse über Wohnbebauungen anhand der Standortkoordinaten, der Höhe über NN, der Größe, der Platzierung und der Ausrichtung beschrieben. Die Größe wird hier als annähernd punktförmig festgelegt und durch ein horizontales Quadrat von 1 x 1 m abgebildet, das sich auf einer Höhe von 2 m über dem Boden befindet.

Anhand der genannten Eingangsdaten erfolgt die Berechnung der maximal möglichen Schattenwurfbelastung an den IO. Die Berechnung der maximalen Schattenwurfbelastung an den IO entspricht dem ungünstigsten Fall („worst case“), wobei folgende Annahmen gelten:

- die Sonne scheint durchgehend während der gesamten Zeit zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang, es wird also stets von einem wolkenlosen Himmel ausgegangen. Eine Ausnahme hiervon sind die Zeiten, in denen die Sonne weniger als 3° über dem Horizont steht. Diese werden wegen zu geringer Strahlungsintensität nicht berücksichtigt.
- die Windrichtung wird stets so angenommen, dass die Rotorfläche senkrecht zur Sonneneinstrahlung steht, also den maximal möglichen Schatten verursacht.
- die WEA sind immer in Betrieb, haben also keine technisch bedingten Stillstandzeiten und immer ausreichend starken Wind.
- liegen Daten zur Rotorblattgeometrie der WEA vor, wird der Beschattungsbereich anhand der Geometriedaten ermittelt. Für den Fall das diese Daten nicht vorliegen, wird der Einwirkungsbereich des Schattens einer WEA mit einem worst-case Wert von 3.000 m angenommen.
- die angenommenen Schattenwurfrezeptoren bzw. Fenster an den IO sind nicht durch Gebäude, Bewuchs oder ähnliches teilweise oder ganz verdeckt.

Damit ergibt die Analyse deutlich höhere Beschattungszeiten als sie in der Realität vorliegen werden.

Für die geplanten WEA wurde die Beschattung von 8 möglicherweise betroffenen Immissionsorten durch die Rotorblätter der WEA untersucht. Für diese Immissionsorte wurden der jahres- und tageszeitliche Beschattungszeitraum, die aufsummierte und maximale tägliche astronomische Beschattungsdauer sowie die mittlere wahrscheinliche, meteorologisch bedingte Beschattungsdauer entsprechend der Windparkkonfiguration ermittelt.

⁷ Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Lichterfelde II, Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2016-51, I17-Wind GmbH und Co. KG, 05. November 2018

Der Grenzwert für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Stunden pro Jahr und/oder 30 Minuten pro Tag wird bei der Gesamtbelastung an keinem Immissionsort überschritten. Der Grenzwert der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer von maximal 8 Stunden im Jahr wird bei der Gesamtbelastung ebenfalls an keinem Immissionsort überschritten.

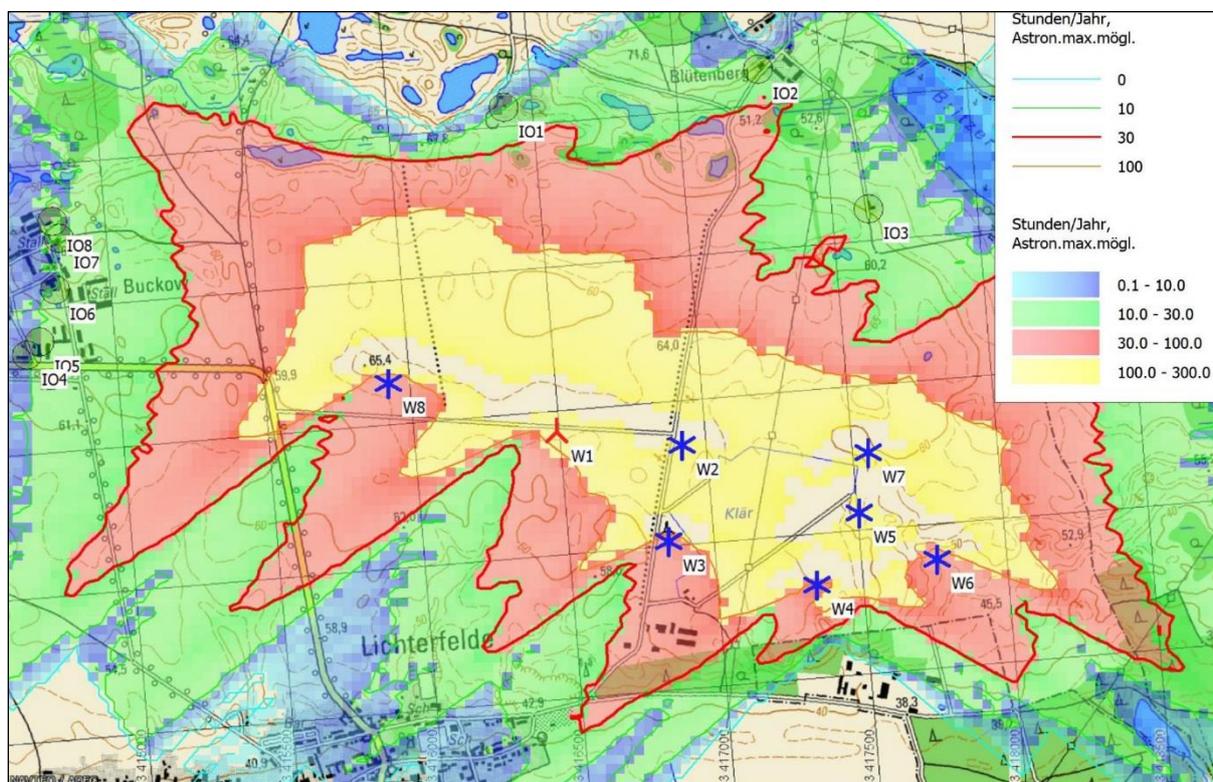


Abbildung 10 prognostiziertes jährliches Schattenfeld resultierend aus der Gesamtbelastung der geplanten und bestehenden WEA

Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben

In der Schattenwurfberechnung wurde bereits die kumulierende Wirkung betrachtet. Die hier geplante WEA bedarf keiner zusätzlichen technischen Installationen zur Vermeidung erheblicher beeinträchtigender Lichtimmissionen. Richtwertüberschreitungen und erhebliche Belästigungen der Menschen in den benachbarten Ortslagen durch Schattenwurf können ausgeschlossen werden.

8.1.3. Visuelle Störwirkung

Von der WEA geht für den Menschen eine zusätzliche visuelle Störwirkung aus. Unabhängig von der Bewertung des Landschaftsbildes wird die neue Anlage als technisches Bauwerke mit dominanter Höhenwirkung im Blickfeld des Menschen erscheinen und die Landschaftswahrnehmung verändern. Ob dies jedoch als störend empfunden wird, hängt vor allem von subjektiven Faktoren ab.

Durch die geplante Gesamtanlagenhöhe der WEA von 234 m, kann die Anlage bei geeigneten Bedingungen bis zu 10 km weit sichtbar sein. Waldflächen oder Gebäude die in diesem Bereich liegen, tragen zu einer Sichtverschattung bei, können aufgrund der geplanten Gesamtanlagenhöhe jedoch keine vollständige Sichtverstellung bewirken. Neben den landschaftlichen Ausstattungselementen selbst, ist außerdem das Relief von Bedeutung für die Sichtverschattung.

Die visuelle Wirkung der geplanten WEA ist vor allem an den Ortsrändern der umliegenden Ortslagen, die der geplanten WEA zugewandt sind, bedeutsam.

Die visuelle Wirkung ist auch in dem umgebenden Freiraum vorhanden, weil durch die hier beantragte WEA eine Errichtung höhendominanter technischer Bauwerke erfolgt. Die geplante Errichtung ist jedoch nicht geeignet, bestehende Sichtbeziehungen entlang markanter Sichtachsen zu unterbrechen, da der betrachtete Raum bereits durch die L238, die A11, eine Bahnstrecke, Freileitungen sowie Gewerbeflächen vorbelastet ist.

Eine visuelle Beeinträchtigung des Menschen stellt auch die nächtliche Befeuerung der WEA dar. Hier vermindert jedoch die besondere technische Konstruktion der Befeuerung die visuelle Wirksamkeit. Die Abstrahlung der verwendeten Beleuchtung erfolgt vor allem nach oben. Die Funktionsweise der Feuer (rote Farbe, geringe Leuchtstärke, kurze Impulse und vertikale Abstrahlung) trägt dazu bei, dass diese Hindernisfeuer vom Boden aus weniger wahrnehmbar sind. Damit werden Beeinträchtigungen des Menschen, aber auch Störungen für Tiere vermindert, sodass die verbleibenden Auswirkungen keine erheblichen Belästigungen des Menschen darstellen.

Wechselwirkungen

Eine besondere Wechselwirkung besteht zwischen den visuellen Störwirkungen auf das Schutzgut Mensch mit dem Schutzgut Landschaft. Die WEA verändert hier insbesondere das Landschaftsbild und beeinträchtigt dessen Funktion zur Erholungseignung zusätzlich. Nach Einbringen des überdimensionalen technischen Bauwerks wird die Landschaft für den Menschen vor allem im näheren Umfeld um die geplanten WEA wahrnehmbar verändert. Jedoch muss in diesem Zusammenhang abermals auf die bereits bestehenden technischen Infrastrukturen verwiesen werden, aus denen grundsätzlich eine geringe Erholungseignung für den Untersuchungsraum resultiert.

Kumulierende Wirkung mit anderen Vorhaben

Im Umfeld der geplanten WEA werden bereits 6 WEA unterschiedlicher Hersteller und Anlagenhöhen betrieben, die als Vorbelastung wirken. Damit ist die Standortwahl in bereits vorbelasteten Räumen als Eingriffsminimierung zu verstehen. Eine weitere WEA, derzeit im Genehmigungsverfahren befindlich, hat ihren Planungsstandort westlich der vorliegend geplanten WEA.

8.1.4. Sonstige Immissionen

Sonstige von WEA verursachte Immissionen wie elektromagnetische Felder und Infraschall werden als unschädlich eingeschätzt. Bei Einhaltung der Richtwerte für Hörschall, sind auch die langwelligen Anteile der Schallimmissionen nicht als erheblich anzusehen, sofern ausreichende Abstände zu schutzwürdigen Nutzungen gewahrt bleiben. Durch Einhaltung des 1.000 m Abstandes zur Wohnbebauung werden durch die geplante WEA keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen eintreten.

Zusammenfassung zum Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen durch Schattenwurf, Schallimmissionen, visuelle Störungen und sonstige Immissionen sind durch Einhaltung der vorgegebenen Richtwerte bzw. durch Verminderungsmaßnahmen (Standortwahl) nicht als erheblich nachteilig für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen zu bewerten.

Die Störwirkung durch das Hinzufügen technischer Elemente in die Landschaft unterliegt der subjektiven Wahrnehmung und hängt stark vom Standpunkt des Betrachters ab. Die Wirkungen auf die Eignung des Gebietes für die Erholung des Menschen sind nicht als erheblich zu bewerten, da das nähere Gebiet kein dauerhafter Aufenthaltsort ist oder sich zur Erholung für den Menschen eignet. Die kumulierenden Wirkungen führen nicht zu erheblich nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen. Baubedingte Störungen treten nur zeitweilig auf und sind daher nicht als erheblich nachteilige Umweltauswirkungen zu werten.

Durch die geplanten WEA sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit zu erwarten.

8.2. Schutzgut Boden

Das Bundes-Bodenschutzgesetz dient dem Zweck, die Funktionen des Bodens im Naturhaushalt zu sichern oder wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Dies wird auch durch die Bodenschutzklausel im §1a Abs. 2 BauGB deutlich, wonach ein sparsamer Umgang mit Boden gefordert wird sowie die Forderungen von § 13 BNatSchG, nach dem Eingriffe in erster Linie zu vermeiden sind.

Bestandsanalyse

Das Plangebiet gehört zum naturräumlichen Hauptgebiet „Mecklenburgische Seenplatte“ und ist hier dem Untergebiet „Britzer Platte“ zuzuordnen⁸. Gem. dem Landschaftsprogramm von Brandenburg wird das Gebiet der naturräumlichen Region „Nordbrandenburgisches Wald- und Seengebiet“ zugeordnet.

Im Untersuchungsraum sind die geologischen Verhältnisse sehr vielfältig, werden jedoch weitläufig durch Grundmoränenbildungen aus Geschiebemergel und -lehm charakterisiert, die als stark sandiger Schluff vorliegen, der zum Teil auch als schwach kiesig bis kiesig mit Steinen eingestuft wird. Darüber hinaus sind weitere geologische Bildungen (Gesteine) im Umfeld der Planung vorhanden, die im Ergebnis vorwiegend sandige bzw. moorige Bodenformen hervorbringen.

Der geplante Anlagenstandort befindet sich in Bereichen mit weitgehend flachwelligem Relief auf ungefähren Höhenlagen zwischen 60 und maximal 65 m ü. NN.

Im Untersuchungsraum dominieren überwiegend Braunerden, z.T. vergleyt und verbreitet Gley-Braunerden und Braunerde-Gleye aus Lehmsand über Schmelzwassersand. Es sind darüber hinaus gering verbreitet vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über Lehmsand, z.T. Moränencarbonatlehmsand anstehend. Es handelt sich dabei nicht um bodensystematische Einheiten mit besonderer Funktionsbedeutung. Das Plangebiet ist in Folge dessen überwiegend von durchschnittlichen Ackerböden gekennzeichnet, die intensiv bewirtschaftet werden. Die Ertragsmesszahlen liegen zwischen 30 und 50 Punkten, verbreitet jedoch eher <30.

Die ackerbaulich bewirtschafteten Flächen im Untersuchungsbereich sind winderosionsgefährdet, da strukturierende Windschutzpflanzungen in den ausgedehnten Ackerflächen selten sind. In Folge der intensiven Bewirtschaftung ist von einem verstärkten Pestizid- und Düngemittelintrag in den Boden auszugehen, der im Ergebnis eine Nitratanreicherung im Boden bewirkt.

Aufgrund der flachwelligen Reliefsituation besteht lediglich eine geringe Erosionsgefährdung durch Wasser.

Hinsichtlich der **Bedeutung** erfüllt der Boden verschiedene Funktionen, die jedoch in erster Linie durch eine Lebensraum- und Ertragsfunktion sowie eine Speicher- und Pufferfunktion charakterisiert sind. Darüber hinaus besitzt der Boden eine Archivfunktion für natur- und kulturhistorische Zeugnisse.

Das im UG anstehende Substrat ist eine nutzbare Grundlage für die Landwirtschaft, so dass das Gebiet bereits seit längerem ackerbaulich genutzt wird. Die *Ertragsfunktion* der landwirtschaftlich genutzten Böden ist durchschnittlich. Im Bereich der geplanten Standorte kommen verbreitet Bodenzahlen zwischen 30 und 50 vor, verbreitet jedoch eher Bodenzahlen <30.

Die vorwiegend von Sand geprägten Substrate weisen keine gute *Speicher- und Pufferkapazität* auf, d.h. sie sind nur bedingt in der Lage, eingetragene Schad- sowie Nährstoffe zu binden und zeitlich verzögert wieder freizusetzen.

Unter der *Archivfunktion* des Bodens versteht man die Tatsache, dass er Zeugnisse von Natur- und Kulturgeschichte sowie vorhergegangener Nutzungen enthalten kann. Im Untersuchungsgebiet sind keine Bodendenkmale sowie Bodendenkmalvermutungsflächen bekannt.

Eine **Vorbelastung** der Böden besteht durch die langanhaltende landwirtschaftliche Nutzung, da die natürliche Horizontabfolge gestört ist und die Böden durch Dünger- sowie Pestizideinsatz belastet sind. Im Bereich der ackerbaulichen Nutzung sind die Böden des Vorhabengebietes von einer geringen Wassererosionsgefährdung betroffen. Die Erosion durch Wasser bei Starkregenereignissen führt zu einer

⁸ Scholz, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs, Potsdam.

Boden- und Nährstoffverlagerung in die Senken, in denen es zu Schad- und Nährstoffeinträgen in Oberflächengewässer kommen kann. Aufgrund der fehlenden Strukturelemente besteht eine erhöhte Winderosionsgefährdung am Planungsstandort.

Die durch die Lagerung von Maschinen- bzw. Bauteilen während der Errichtung der Anlage beanspruchten Flächen im Randbereich der Wege- und Kranstellfläche, werden nach Beendigung der Baumaßnahme tiefgründig aufgelockert, so dass keine nachhaltigen Beeinträchtigungen durch evtl. entstandene Verdichtungen verbleiben. Daher werden diese vorübergehenden Bodenbeanspruchungen nicht bilanziert.

Durch das Vorhaben kommt es zu einer **dauerhaften Flächeninanspruchnahme** sowie temporär zu einer Beanspruchung von Lager- und Bewegungsflächen, die unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten am jeweiligen Standort wieder rekultiviert werden. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die WEA entsteht durch die Anlage von Turmfundament und dauerhaft zu erhaltender Kranstellfläche. Der erschließungsbedingte Flächenbedarf entsteht durch die Zuwegung zum Standort, die neu angelegt und dauerhaft erhalten werden muss. Eine Minimierung des Flächenverbrauchs erfolgte bereits durch eine optimierte Planung der Zuwegungen. Eine Minimierung der Bodenbeeinträchtigung wird darüber hinaus durch die Verwendung luft- und wasserdurchlässiger Materialien zur Herstellung der Kranstellflächen und Zuwegungen erreicht. Bei einem zu berücksichtigenden Versiegelungsfaktor für Teilversiegelung von 0,5 wird die Bodenversiegelung damit auf das unbedingt erforderliche und unvermeidbare Maß beschränkt.

Auf dem größten Teil der beanspruchten Fläche ist auch nach Errichtung der Anlage die bisherige Nutzung durch die Landwirtschaft weiterhin möglich. Nur ein verhältnismäßig geringer Teil wird dauerhaft überbaut und geht damit als Vegetations-/ Produktionsfläche für die Landwirtschaft verloren.

Zum Bau sowie zur Wartung und Instandhaltung der Windkraftanlage sind befestigte 4,5 m breite Zuwegungen zum Standort erforderlich. Die Befestigung der neu anzulegenden Zuwegungsbereiche erfolgt mit einer wassergebundenen Decke aus Gesteins- oder Recyclingmaterial. Diese Befestigung ist wasser- und luftdurchlässig und hat einen Versiegelungsgrad von ca. 50%.

Die **Zerschneidung** von Flächen wird durch eine optimierte Planung der Zuwegung und den Rückbau von lediglich temporär benötigten Flächen minimiert. Davon betroffen sind zudem ausschließlich Intensivackerflächen, die auch weiterhin als Fläche für die Landwirtschaft genutzt werden können. Die Wege- und Kranstellfläche wird nach Fertigstellung allein für die Wartung und Instandhaltung der Anlage benötigt, was eine Befahrung nur bei Bedarf zur Folge hat. Für die Ackerfauna stellen somit die selten befahrenen Wege- sowie Kranstellflächen keine Hindernisse dar.

Wirkungsprognose

Das Schutzgut Boden wird durch Voll- und Teilversiegelungen im Zuge der erforderlichen Erschließung und Errichtung der geplanten WEA beeinträchtigt.

Baubedingt kommt es zu Bodenverdichtungen durch Inanspruchnahme der Montage- und sonstigen Baustellenflächen sowie durch den Betrieb der Baumaschinen. Darüber hinaus kann es durch Abgase, Reifenabrieb, Leckagen u.ä. zu Schadstoffeinträgen in den Boden im Nahbereich der Baustelle kommen, die bei einem ordnungsgemäßen Baustellenbetrieb jedoch nicht zu erwarten sind. Wegen ihrer zeitlichen Begrenzungen sind baubedingte Beeinträchtigungen i.d.R. als nicht erheblich einzustufen.

Anlagebedingt werden für das Fundament der Windenergieanlage bisher unversiegelte Flächen dauerhaft überbaut. Zusätzliche Flächen werden für die Zuwegung und die dauerhaft anzulegende Kranstellfläche in Anspruch genommen. Dabei werden überwiegend bestehende Wege genutzt und ggf. auf die erforderliche Breite von 4,5 m erweitert. Die Fundamentflächen sind als vollversiegelt zu betrachten, während Zuwegungen und Kranstellflächen mit einer Schotterbefestigung wasserdurchlässig gestaltet werden und daher als Teilversiegelung betrachtet werden können.

Durch Versiegelung verlieren Böden nahezu vollständig ihre Funktionen im Naturhaushalt als Lebensraum und Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Bestandteil von Stoff- und Wasserkreisläufen sowie als Filter-, Puffer- und Umwandlungsmedium für Schadstoffe. Durch die Zerstörung des gewachsenen Bodenprofils kann die natur- und kulturhistorische Archivfunktion des Bodens verloren gehen. Unter Berücksichtigung gesetzlicher Vorgaben des § 11 des BbgDSchG kann jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden werden, weshalb die anlagebedingten Beeinträchtigungen des Bodens insgesamt als nicht erheblich anzusehen sind.

Durch die Planung werden ausschließlich Böden allgemeiner Funktionsausprägung versiegelt, womit sich hieraus keine gesonderten Kompensationsfaktoren ableiten. Für die Bemessung der verursachten

Versiegelung ist für Flächen mit wasserdurchlässiger Befestigung ein Versiegelungsgrad von lediglich 50 % (0,5) anzurechnen. Die nachfolgende Tabelle zeigt den Bodeneingriff und den Kompensationsbedarf, der sich aus der Nettoversiegelung und dem jeweiligen Ausgleichsfaktor ergibt.

Tabelle 6 Bodeneingriffe mit Flächenangaben, Faktoren der Versiegelung sowie dem daraus resultierenden Kompensationserfordernis

Eingriff	Fläche	Faktor	Kompensationsbedarf
Fundamentfläche	426,38 m ²	1	426,38 m ²
Kranstellflächen	1.160,00 m ²	0,5	580,00 m ²
Zuwegung	940,60 m ²	0,5	470,30 m ²
Gesamtkompensationserfordernis			~1.477 m²

Aus vorstehender Tabelle ergibt sich für die unvermeidbaren Eingriffe bei Umsetzung des Vorhabens zur Errichtung von 1 WEA ein Kompensationsbedarf von 1.477 m².

Dieser Kompensationsbedarf ist vorrangig durch Maßnahmen zum Rückbau und zur Entsiegelung sowie zur Aufwertung von Bodenfunktionen z.B. durch Wiedervernässung und Nutzungsaufgabe von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen auszugleichen. Durch diese Maßnahmen ist der Eingriff in den Boden vollständig kompensierbar.

Betriebsbedingte Wirkungen auf den Boden können aus den projektspezifischen Wirkfaktoren nicht abgeleitet werden.

Wechselwirkungen

Der Boden hat Wechselwirkungen mit allen anderen Schutzgütern. Durch die Vermeidung von Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen über die Wahl luft- und wasserdurchlässiger Teilversiegelung auf Kranstellfläche und Zuwegung, werden nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser vermieden. Nachteilige Auswirkungen durch Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern (z.B. Klima) treten nicht auf, da die Versiegelung von Boden über ein weites Gebiet verteilt nur sehr punktuell stattfindet. Umliegend sind in der ländlichen Region weiterhin große zusammenhängende unversiegelte Flächen vorhanden.

Kumulierende Wirkung mit anderen Vorhaben

Der Eingriff in den Boden durch Versiegelung ist, im Zuge der Abarbeitung der erforderlichen Eingriffsregelung für jede WEA (und Zuwegungen), durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Kumulierende Wirkungen auf das Schutzgut Boden sind wegen der ausschließlich lokalen Wirksamkeit von Bodenversiegelung nicht möglich.

Mit Errichtung der geplanten WEA, sind unter Berücksichtigung einer vollständigen Eingriffskompensation mit Hilfe der Abarbeitung der Eingriffsregelung, die dem als Anlage beigefügten LBP entnommen werden kann, keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen im Schutzgut Boden zu erwarten.

8.3. Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser als Bestandteil des Naturhaushalts ist Lebensgrundlage des Menschen und auch Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Der Schutz des Wassers als nutzbare Ressource für den Menschen sowie als Lebensgrundlage und Lebensraum für Tiere und Menschen wird durch das Wasserhaushaltsgesetz und das Bundesnaturschutzgesetz geregelt. Nachfolgende Aussagen beziehen sich auf das Fachinformationssystem „Hydrologie und Wasserhaushalt im Land Brandenburg“⁹, welches vom Landesamt für Umwelt zur Verfügung gestellt wird.

⁹ http://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=Hydrologie_www_WO&language=de&client=html, abgerufen am 09.12.2019

Bestandsanalyse

Die durchschnittliche Niederschlagsmenge im Untersuchungsraum beträgt ~652 mm/a. Die potentielle Verdunstung wird mit 736,6 mm/a angegeben, die reale Verdunstung jedoch beträgt 527,5 mm/a, womit eine positive Wasserbilanz im Untersuchungsraum verbleibt. Die durchschnittliche Grundwasserneubildungsrate beträgt 110,1 mm/a.

Im Umfeld des geplanten Vorhabens wird durchschnittlich ein Oberflächenabfluss von 4,4 mm/a erreicht. Es bestehen jedoch auch Bereiche (v.a. urbane Flächen) in denen ein höherer Oberflächenabfluss von bis zu 34,7 mm/a auftreten kann.

Im Vorhabenbereich fließt das **Grundwasser** weit verbreitet mit einem Flurabstand zwischen 20 m und 30 m. Darüber hinaus wird im Fachinformationssystem Boden des Landes Brandenburg für den geplanten Vorhabenbereich ein überwiegend geringes Sorptionsvermögen dargelegt. Der Grundwasserleiter kann somit als „ungeschützt“ gegenüber Einträgen bezeichnet werden.

Ackerflächen sind für die Grundwasserneubildung grundsätzlich von hoher Bedeutung. Aufgrund der überwiegend sandigen Bodenarten des Geschiebes, ist die Versickerungsrate und somit die Grundwasserneubildung als gesteigert gegenüber dem Durchschnitt einzustufen.

Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet befindet sich unmittelbar östlich der geplanten WEA im Abstand von ca. 220 m. Es handelt sich dabei um die Zone III des Trinkwasserschutzgebietes „Ww I Eberswalde-Finow“, wobei anzumerken ist, dass die (Kern-)Zonen I und II im Abstand von ~5.200 m gelegen sind. Der geplante WEA-Standort befindet sich außerhalb der Gebietsabgrenzung der Zone III und damit außerhalb des Trinkwasserschutzgebietes. Zudem befinden sich bereits WEA östlich der geplanten WEA innerhalb der Zone III, die somit als vorbelastet zu betrachten ist.

Der Planungsstandort befindet sich nicht in einem Vorrang-, Vorbehaltsgebiet „Trinkwasserschutz / Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz“.

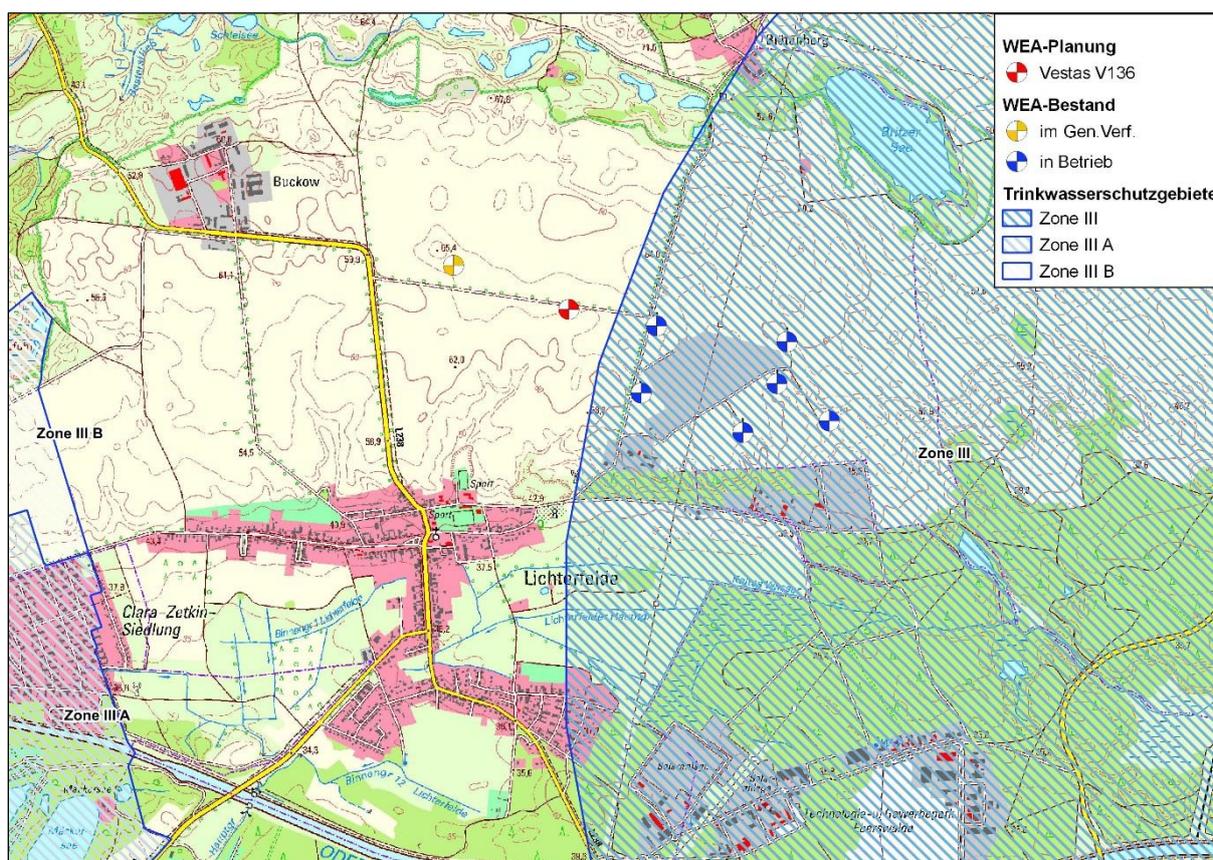


Abbildung 11 Trinkwasserschutzgebiete im Umfeld der geplanten WEA

Zudem kann aus dem großen Grundwasserflurabstand abgeleitet werden, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Grundwasserabsenkung für die Anlagenerrichtung erforderlich wird.

Im Ergebnis lassen sich somit insgesamt keine Beeinträchtigungen auf das Grundwasser ableiten, die nachhaltig negative Auswirkungen mit sich bringen.

Wie aus nachstehender Abbildung entnommen werden kann, befinden sich im direkten Umfeld der geplanten Anlage bis 1.000 m **keine Standgewässerstrukturen**. Über diesen Betrachtungsraum hinaus bestehen jedoch mehrere Seen sowie kleinere Wasserflächen, die als Kleingewässer zu beschreiben sind. Aufgrund der Reichweite der projektspezifischen Wirkfaktoren ist mit Auswirkungen auf diese Entfernung nicht zu rechnen, weshalb auf eine weitere Betrachtung verzichtet wird.

Aufgrund der dargelegten Abstände zu umliegenden Standgewässerstrukturen sowie der Art des Vorhabens ist eine Beeinträchtigung der Standgewässer nicht absehbar.

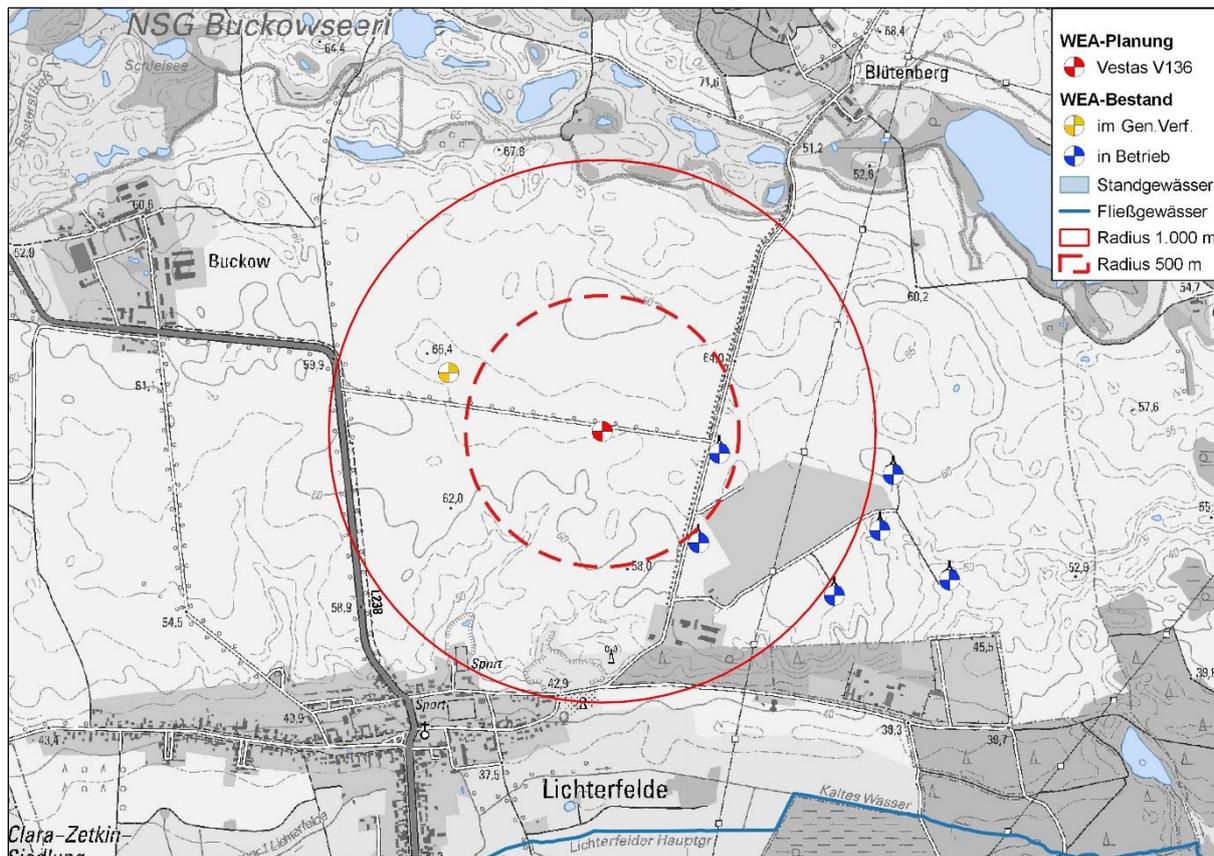


Abbildung 12 Stand- und Fließgewässer bis 1.000 m im Umfeld der geplanten WEA

Wie aus vorstehender Abbildung entnommen werden kann, befinden sich im direkten Umfeld der geplanten WEA bis 1.000 m keine Fließgewässerstrukturen. Im weiteren Umfeld über den 1.000 m Radius hinweg bestehen insbesondere südlich der geplanten WEA Fließgewässer.

Aufgrund der Entfernung zur geplanten WEA werden hinsichtlich des Zustands keine näheren Betrachtungen durchgeführt. Bei den Fließgewässerstrukturen können Beeinträchtigungen durch Umsetzung des Vorhabens aufgrund der bestehenden Abstände ausgeschlossen werden.

Neben den dargestellten Fließgewässern, ist im Umfeld der geplanten Anlage darüber hinaus mit umfangreichen Drainagen zu rechnen. Das Fundament der WEA ist daher so anzuordnen, dass Drainagesammler nicht überbaut werden. Beschädigte Drainagen sind umgehend und entsprechend ihrer Vorflutwirkung wieder funktionstüchtig herzustellen. Sollten Überfahrten erforderlich werden, sind die Baumaßnahmen so zu gestalten, dass Beeinträchtigungen der Fließgewässer vermieden werden.

Im Ergebnis lassen sich somit keine nachhaltig negativen Auswirkungen auf die vorhandenen Fließgewässer durch Umsetzung des Vorhabens feststellen.

Wirkungsprognose

Die im Umfeld der geplanten Anlage vorhandenen Oberflächengewässer werden aufgrund ihres Abstandes zur Baumaßnahme nicht beeinträchtigt.

Die Funktionen im Wasserhaushalt gehen auf den vollversiegelten Flächen vollständig verloren bzw. werden auf teilversiegelten Flächen nachhaltig beeinträchtigt. Der Landschaftswasserhaushalt und die Grundwasserneubildung insgesamt werden jedoch wenig beeinträchtigt, da wegen des geringen Oberflächenabflusses Niederschläge weiter vor Ort versickern können. Um den Schutz des Grundwassers

zu gewährleisten, sind bei der Bauausführung Vermeidungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik zu berücksichtigen, die einen ordnungsgemäßen Baustellenbetrieb gewährleisten.

Durch den Betrieb von Baufahrzeugen und -maschinen kommt es **baubedingt** zu geringen nicht quantifizierbaren Abgasemissionen. Diese gelangen teilweise in den Boden und können grundsätzlich mit dem Sickerwasser in das Grundwasser gelangen. Die baubedingten Abgasimmissionen sind zum einen zeitlich eng auf die Bauphase begrenzt und zum anderen finden beim Transport durch den Bodenhorizont erste Abbauprozesse statt. Somit kann nicht von einer erheblichen Belastung des Grundwassers ausgegangen werden.

Anlagebedingt steht die Grundfläche des Fundaments für die Grundwasserneubildung nicht mehr zur Verfügung. Das anfallende Niederschlagswasser fließt zu den Seiten ab, so dass es auf den angrenzenden Flächen versickern kann und damit zur Neubildung beiträgt. Es wird kein Niederschlagswasser an Vorfluter abgeführt. Im Bereich der Zuwegung und Kranstellfläche wird die Wasserversickerung aufgrund der Befestigung eingeschränkt, so dass die betroffenen Flächen nur noch in verringertem Umfang zur Grundwasserneubildung beitragen können. Auch dort fließt das nicht versickerte Niederschlagswasser auf die angrenzenden Flächen ab. Durch die Flächenversiegelung ist mit keinen erheblichen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu rechnen. Oberflächengewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Ein Risiko für Verunreinigungen des Grundwassers besteht **betriebsbedingt** lediglich bei einer Ölwechsel-Havarie, die durch einen sachgemäßen Umgang auszuschließen ist bzw. durch konstruktive Schutzmaßnahmen (abdichtete Wanne) vermieden werden kann.

Das Schutzgut Wasser wird durch das Vorhaben weder bau- noch anlage- oder betriebsbedingt erheblich beeinträchtigt.

Wechselwirkungen

Wechselbeziehungen gibt es vor allem zwischen dem Schutzgut Boden und dem Grundwasser. Dieses Beziehungsgefüge wird durch die nur punktuelle bzw. teilweise Bodenversiegelung jedoch nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.

Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben

Da keine Schadstoffeinträge in Grundwasser und Oberflächengewässer zu erwarten sind, wäre die einzig mögliche kumulierende Wirkung die der Summierung der Flächenversiegelung im Raum. Da diese sich jedoch aus einzelnen versiegelten Flächen (Fundament, Kranstellflächen, Zuwegungen) innerhalb der Ackerflur zusammensetzt, gibt es keine Auswirkungen auf die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt insgesamt. Niederschlagswasser kann nach wie vor Vorort versickern, eine Ableitung in Oberflächengewässer ist nicht erforderlich.

Durch die geplante WEA sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen im Schutzgut Wasser zu erwarten.

8.4. Schutzgut Klima und Luft

Luft und Klima sind zwei unterschiedliche Schutzgüter, die wegen ihrer nur geringen Betroffenheit durch das Vorhaben hier gemeinsam betrachtet werden.

Bestandsanalyse

Auf den von der Planung betroffenen Ackerflächen führt die niedrige oder fehlende Bodenbedeckung zu einem ausgeprägten Tagesgang der Lufttemperatur mit einer hohen nächtlichen Kaltluftproduktion. Die Kaltluft fließt entsprechend dem Oberflächengefälle in niedriger gelegene Flächen ab.

Die Luftqualität des Untersuchungsgebiets wird bereits von zahlreichen externen Faktoren beeinflusst, die bspw. durch eine Biogasanlage ~1.200 m südöstlich der geplanten WEA sowie eine industrielle Tierhaltungsanlage der Agrar GmbH Lichterfelde-Golzow ~1.650 m nordwestlich gebildet werden. Weitere Emittenten werden durch Ansiedlungen im Technologie- und Gewerbepark Eberswalde gebildet, der sich in einer Entfernung von ~2.950 m südöstlich der geplanten WEA befindet. Zudem belastet die ~ 3.000 m nordwestlich gelegene Autobahn A11 die lufthygienische Situation.

Wirkungsprognose

Die Schutzgüter Klima und Luft werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, weil die klimatischen Funktionen der Flächen im Bereich des Vorhabens durch die Anlage und deren Betrieb nicht verloren gehen. Denn die Freiflächen bleiben erhalten und die Anlagen sind nicht geeignet, Luftbahnen zu verbauen. Insgesamt hat die Errichtung von WEA einen positiven Effekt auf das globale Klima, da die Emission erheblicher Mengen von Kohlendioxid vermieden werden kann. Durch den Betrieb von WEA und die dadurch erfolgende Verminderung von Treibhausgasen kann auch auf regionaler Ebene zur Abschwächung des globalen Klimawandels beigetragen werden.

Baubedingt verursachen Baufahrzeuge und –maschinen geringe nicht quantifizierbare Abgasemissionen, die aufgrund der zeitlichen Begrenzung als nicht erheblich eingestuft werden.

Anlagebedingt führt die geplante Bebauung und Versiegelung von Freiflächen, aufgrund des geringen Umfangs, zu keinen nennenswerten Veränderungen der lokalen Klimaverhältnisse, wie erhöhten Temperaturen, verzögerter nächtlicher Abkühlung oder reduzierter Luftfeuchte.

Betriebsbedingt entziehen Windenergieanlagen dem Wind kinetische Energie, die in elektrischen Strom umgewandelt wird. Die Rotoren bremsen den Wind und verursachen so eine Verlangsamung der Windgeschwindigkeit hinter den Rotoren. Durch Turbulenzen wird der langsamere Wind dann in einiger Entfernung zum Rotor mit dem schnelleren Umgebungswind vermischt.

Innerhalb des Wirkungsbereiches der WEA verlaufen keine bedeutsamen Luftaustauschbahnen. Bei größeren Windstärken werden die von WEA verursachten lokalen Luftbewegungen von den überörtlichen Windströmungen überprägt und nur in diesem Fall sind auch die Windenergieanlagen in Betrieb. Negative Auswirkungen durch die Rotordrehung auf lokale Luftströmungen, insbesondere auf die Kaltluftzufuhr, sind somit nicht zu erwarten.

Durch den Betrieb von WEA werden darüber hinaus keine Luftschadstoffe emittiert, womit lufthygienische Belastungen in Folge des Betriebs ausgeschlossen werden können.

Wechselwirkung

Die global als positiv prognostizierten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima wirken langfristig auch positiv auf die heimische Flora und Fauna.

Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben

Kumulierende Wirkungen mit anderen WEA bzw. Windfeldern finden ihren Ausdruck in der Summierung der global positiven klimatischen Wirkungen. Je mehr WEA in Betrieb sind, umso mehr klimaschädigende Emissionen und deren negative Auswirkungen auf das globale Klima können vermieden werden.

Durch die geplante WEA sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen in den Schutzgütern Klima und Luft zu erwarten.

8.5. Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Folgenden werden die im Untersuchungsgebiet (UG) vorkommenden Biotop/Pflanzen detailliert betrachtet und die potenziell zu erwartenden Wirkungen der Windkraftanlage prognostiziert.

Bestandsanalyse

Die naturräumliche Ausstattung des Untersuchungsgebietes bis 500 m ist typisch für die Schorfheide und als durchschnittlich zu beschreiben.

Zur Betrachtung der möglichen Beeinträchtigungen im Schutzgut Biotop werden öffentlich zugängliche Daten des LfU herangezogen. Zur Überprüfung der vorliegenden Daten wurden in 2019 Geländebegehungen durchgeführt. Als Betrachtungsraum für die Beurteilung wird ein Radius von ~500 m um die geplante WEA berücksichtigt.

Besondere Berücksichtigung bei der Auswertung fanden mögliche gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG sowie die Lebensraumtypen (FFH-Lebensräume) des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie.

Darüber hinaus bestehende Biotopstrukturen, die von Eingriffen betroffen sind, werden im Rahmen der abzuarbeitenden naturschutzfachlichen Eingriffsregelung gem. BNatSchG im Zuge des BImSch-Genemigungsverfahrens durch den Landschaftspflegerischen Begleitplan erfasst und wenn erforderlich einer

entsprechenden Kompensation gegenübergestellt. Somit sind im Naturhaushalt verbleibende Beeinträchtigungen von Biotopen durch Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

Als Vorbelastung innerhalb des Betrachtungsraumes ist die Intensivlandwirtschaft zu betrachten. Die daraus resultierenden hauptsächlichen Beeinträchtigungen sind Schad- und Nährstoffeinträge im gesamten Raum, die sich besonders in den Niederungen und den Ackerhohlformen konzentrieren und dort zur Einschränkung der Artenvielfalt beitragen. Durch die Landwirtschaft kommt es zu mechanischen Beeinträchtigungen durch verdichtendes Pflügen und durch das Umpflügen von Randzonen angrenzender Biotope.

Wirkungsprognose

Die WEA und die erforderlichen Nebenanlagen sind derzeit auf Ackerflächen geplant, welche aufgrund der intensiven Bewirtschaftung nicht als Lebensgrundlage der natürlichen Pflanzengesellschaften angesehen werden können.

Die Erschließung der Standorte erfolgt soweit wie möglich ausgehend von vorhandenen Straßen und Wegen, um Eingriffe in Biotopflächen auf ein notwendiges Maß zu reduzieren. Es ist eine neu anzulegende Zuwegung auf Ackerflächen erforderlich. Die Zuwegung zur WEA wird ausgehend vom Blütenberger Weg erschlossen.

Eine Beeinträchtigung bzw. Beanspruchung gesetzlich geschützter Biotope durch die Erschließungsplanung, kann ausgeschlossen werden.

Derzeit sind unvermeidbare Gehölzverluste durch Erschließungsmaßnahmen der Planung absehbar, die jedoch auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert wurden. Im sich anschließenden Genehmigungsverfahren nach BImSchG ist die Gehölzrodung im Rahmen der Eingriffsregelung zu berücksichtigen und entsprechend zu kompensieren.

Wechselwirkungen

Beeinträchtigungen der Biotope können direkte nachteilige Auswirkungen auf den Boden und die Fauna haben. Durch die geplante WEA kommt es anlage- und baubedingt nicht zu Verlusten besonderer oder geschützter Biotope. Somit sind keine negativen Wechselwirkungen zu Fauna, Boden oder Wasser zu erwarten.

Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben

Kumulierende Wirkungen im Sinne von sich gegenseitig verstärkenden Auswirkungen auf Biotope sind nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen von Biotopen treten immer lokal auf und werden im Zuge der Abarbeitung der Eingriffsregelung für jede einzelne WEA durch geeignete Maßnahmen entweder vermieden oder kompensiert.

Durch die Umsetzung des Vorhabens sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

8.6. Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt

Nachteilige Wirkungen auf die Fauna entstehen durch baubedingte Maßnahmen im Rahmen des Baustellenbetriebs und dem daraus resultierenden Flächenverlust für temporäre Lagerflächen, der Verdichtung durch Teilversiegelung, dem Biotopverlust sowie durch Lärm, Licht, Staub und Erschütterungen ausgehend von den Baufahrzeugen und Betriebsabläufen. Die zu erwartenden zeitlich begrenzten baubedingten Auswirkungen unterscheiden sich jedoch nicht von den regelmäßig stattfindenden Arbeitsabläufen einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft.

Darüber hinaus ist anlagebedingt durch Versiegelung, Beseitigung von Vegetation sowie der Hindernisbefeuerung mit Auswirkungen auf die Fauna zu rechnen. Zudem besitzen die Anlagen eine Barrierewirkung für wandernde Arten bzw. können sie zu einer Zerschneidung von Lebensräumen führen.

Betriebsbedingt ergeben sich durch die geplante WEA weitere mögliche Auswirkungen auf die Fauna, welche hauptsächlich durch die sich drehenden Rotoren und das damit verbundene gesteigerte Kollisionsrisiko hervorgerufen werden. Weiterhin ergeben sich betriebsbedingte Auswirkungen durch Schallimmissionen und Schattenwurf sowie durch Meideverhalten und Umwegflüge.

Von diesen Beeinträchtigungen sind erfahrungsgemäß Tiere, die den Luftraum nutzen (Vögel und Fledermäuse) am häufigsten betroffen, weshalb zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, die in Kap. 9.1 beschriebenen Maßnahmen zu beachten sind.

Im Rahmen des angestrebten Genehmigungsverfahrens nach BImSchG für die geplante WEA ist eine artenschutzrechtliche Prüfung im Zuge des AFB vollzogen worden. In dieser erfolgt, auf Grundlage von aktuellen Bestandserfassungen oder worst-case-Betrachtungen für die möglicherweise betroffenen Artengruppen, eine detaillierte Auseinandersetzung mit den zu beachtenden Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG.

Für die nachfolgende Betrachtung werden die Ergebnisse des AFB für die möglicherweise betroffenen Artengruppen ausgewertet.

8.6.1. Vögel

Die Ausführungen zur Bestandssituation der Vögel sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag entnommen, welcher zur Nachvollziehbarkeit der Darstellungen als Anlage 12.2 zu vorliegendem Bericht geführt wird.

Zur Erfassung der Brut- und Gastvögel sowie des Zug- und Rastgeschehens erfolgten in 2018/2019 Kartierarbeiten durch das Büro K.K-RegioPlan auf Grundlage von Anforderungen der Tierökologischen Abstandskriterien (TAK) des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg:

- Erfassung der Brutvogelarten inkl. Horsterfassung gem. Anlage 2 Nr. 3 im erweiterten Radius bis 2.000 m
- Erfassung weiterer Brutvogelarten gem. Anlage 2 Nr. 3 im Radius bis 300 m
- Erfassung des Zug-, Rast-, Wander- und Überwinterungsgeschehens gem. Anlage 2 Nr. 4 im Radius bis 1.000 m

Die Untersuchungen zur Erfassung störungssensibler Brutvogelarten inkl. Horstsuche wurden im Frühjahr 2019 im Radius bis 2.000 m um die geplante WEA durchgeführt. Auch wenn in Anlage 2 Nr. 3 zum Windkrafterlass lediglich eine Erfassung im Radius bis 1.000 m formuliert ist, haben aktuelle fachliche Erkenntnisse gezeigt, dass eine Erfassung im Radius bis 2.000 m erforderlich ist, insbesondere für eine artenschutzrechtliche Betrachtung der Art Rotmilan.

In Folge der Datenabfrage über bekannte Horststandorte störungssensibler Greif- und Großvogelarten im Umfeld der geplanten WEA, haben sich keine Hinweise ergeben, die einen 3.000 m (bspw. Seedler) Radius für Erfassungen gem. Anlage 2 Nr. 1 gerechtfertigt haben. Daher sind mit den Erfassungen gem. Anlage 2 Nr. 3 im erweiterten Radius bis 2.000 m auch jene möglichen Brutvögel abgedeckt, für die gem. Anlage 2 Nr. 1 Erfassungen im Schutzbereich nötig gewesen wären.

Die gefundenen Horste wurden bei den weiteren Kartierungen zur Erfassung der Brutvögel auf Besatz kontrolliert. Im Zuge der Horstsuche/Kontrolle in Gehölzbereichen wurde auch auf Großvögel wie Kranich, Rohrweihe oder Wiesenweihe geachtet, welche ihre Nester am Boden anlegen. Wenn im Rahmen der Brutzeit keine Bestimmung der Artzugehörigkeit durch Besatz möglich war, wurde versucht soweit wie möglich eine Bestimmung anhand von Bauart, Größe und Material durchzuführen.

Da die geplanten WEA-Standorte im Restriktionsbereich der Arten Weißstorch und Fischadler liegen, wurden entsprechende Erfassungen nach der Anlage 2 des Windkrafterlasses durchgeführt. Des Weiteren wurden für die Arten Fischadler und Weißstorch Nahrungsflächenanalysen auf Luftbildbasis durchgeführt.

Die Kartierung der Brut- und Gastvögel erfolgte in einem Umkreis von 300 m um den geplanten WEA-Standort, unter Berücksichtigung der Anlage 2 zum Windkrafterlass „Untersuchungen tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg“, Stand 15.09.2018, der für avifaunistische Bestandserhebungen geltenden „Methodenstandards“ (SÜDBECK et al. 2005) sowie den „Methoden der Feldornithologie“ (BIBBY et al. 1995).

Die Bestandserfassung wurde im Zeitraum März bis Juli 2019 an insgesamt 10 Begehungsterminen vollzogen. Da die Erschließungsplanung innerhalb des Radius von 300 m gelegen ist, war eine zusätzliche Betrachtung der beidseitigen Bereiche in einer Tiefe von 50 m nicht erforderlich.

Die Zug- und Rastvögel wurden von Herbst 2018 bis Frühjahr 2019 laut Vorgaben im 1 km - Umkreis um die geplante WEA erfasst. Die Ergebnisse geben einen Überblick über die im Untersuchungsgebiet lebenden Zug- und Rastvögel.

Bestandsanalyse

Im Zuge der ornithologischen Kartierungen konnten insgesamt 33 Vogelarten im Untersuchungsgebiet (UG) festgestellt werden. Von diesen konnten 19 Arten als Brutvögel kartiert und 14 Arten als Nahrungsgäste erfasst werden.

Tabelle 7 Gesamtartenliste der Brut- und Gastvogelerfassung 2019 mit durch Fettdruck hervorgehobenen Arten die als planungsrelevant gelten sowie Arten mit Festlegungen nach Anlage 1 zum Windkrafteerlass 2011 (TAK) die farblich grün hervorgehoben sind

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BB	RL D	BNatSchG	BArtSchVO	EU-VoSchrL	TAK-BB	Status
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	§	§	-	-	BV
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	§	§	-	-	BV
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	§	§	-	-	BV
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	V	§	§	-	-	BV
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2	§	§	-	-	BV
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	§	§	-	-	BV
Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	§	§	-	-	NG
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	-	3	§§	§	-	1.000 m	(BV)
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	§	§	-	-	BV
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	§	§	-	-	BV
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	§	§	-	-	BV
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	-	3	§§	§§	-	-	BV
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	§	§	-	1.000 m	NG
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	§	§	-	-	BV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	§§	§§	-	-	NG
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	§	§	-	-	NG
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	-	V	§	§	-	-	NG
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	-	§	§	-	-	BV
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	§	§	-	-	BV
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	§	§	-	-	NG
Kranich	<i>Grus grus</i>	-	-	§§	§	Anh I	500 m	NG
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	§§	§	-	-	NG
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	§	§	-	-	BV
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	§	§	-	-	BV
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	-	-	§	§	-	-	NG
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	-	§	§	Anh I	-	BV
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	§	§	-	-	NG
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	§	§	-	-	BV
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3	-	§§	§	Anh I	500 m	NG
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	-	§§	§	Anh I	1.000 m	(BV)
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	V	-	§	§	-	-	BV
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	§	§	-	-	NG
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	§	§	-	-	NG
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V	-	§	§	-	-	NG
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	3	§§	§§	Anh I	1.000 m	(BV)

Erläuterung der Abkürzungen und Symbole in vorstehender Tabelle: RL-BB = Rote Liste Brandenburg, RL-D = Rote Liste Deutschland, BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz, BArtSchVO = Bundesartenschutzverordnung, EU-VoSchrL = Europäische Vogelschutzrichtlinie, TAK-BB = Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (Mindestabstand), 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, §§ = streng geschützt, Anh I = Anhang 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie, BV = Brutvogel, NG = Nahrungsgast, (BV) - Brutvogel im Restriktionsbereich TAK

Die für das aktuelle Vorhaben planungsrelevanten Vogelarten sind in der vorstehenden Tabelle durch **Fettdruck** hervorgehoben. Als planungsrelevant werden alle Vogelarten eingestuft, die in den Roten Listen Brandenburgs bzw. Deutschlands in einer Gefährdungskategorie eingestuft sind sowie Arten, die nach dem Bundesnaturschutzgesetz bzw. der Europäischen Vogelschutzrichtlinie als besonders geschützt gelten.

Arten, die als störungssensibel gegenüber WEA gelten und für welche artspezifische Schutz- und Restriktionsbereiche in den TAK Brandenburgs festgelegt sind, sind ebenfalls planungsrelevant und daher zusätzlich **grün** hervorgehoben.

Die dominierenden Brutvogelarten im Radius bis 300 m waren *Feldlerche* (4 Brutreviere) und *Goldammer* (3 Brutreviere). Als Nahrungsgäste konnten die Greif- und Großvogelarten *Graureiher*, *Kolkrabe*, *Kranich*, *Mäusebussard*, *Nebelkrähe*, *Rohrweihe*, *Rotmilan* und *Turmfalke* während der Brutvogelerfassung bis 300 m beobachtet werden. Dabei handelte es sich jedoch um gelegentliche Ereignisse, die nicht als regelmäßige gezielte Überflugeignisse interpretiert werden konnten.

Im Untersuchungsgebiet wurden 2019 insgesamt 7 Horste in den Wäldern, Gehölzen und Ortschaften im Umkreis bis 2.000 m um die geplante WEA kartiert. Diese Anzahl erscheint vor dem Hintergrund der Untersuchungsgebietsgröße zunächst sehr gering, relativiert sich jedoch in Anbetracht, dass die überwiegenden Flächenanteile keine Gehölze enthalten und als Offenland durch Acker- oder Grünlandwirtschaft gekennzeichnet sind.

Insgesamt 4 dieser Horste waren im Verlauf der Brutsaison 2019 unbesetzt geblieben und die Bestimmung der Artzugehörigkeit erfolgte daraufhin durch eine fachgutachterliche Einschätzung anhand von Bauart, Größe und Material. Die übrigen 3 Horste waren während der Brutsaison 2019 von den Arten Fischadler, Rotmilan und Weißstorch besetzt.

Eine detaillierte Betrachtung der Kartierungsergebnisse auf Artenebene wird im vorliegenden UVP-Bericht als entbehrlich angesehen, da diese Beschreibungen im AFB nachvollzogen werden können, welcher als Anlage zum UVP-Bericht geführt wird. Nachfolgend werden daher die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung in Bezug auf die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die einzelnen planungsrelevanten Arten zusammenfassend dargestellt.

Wirkungsprognose

Hinsichtlich der wertgebenden Brutvogelarten sowie sonstigen Brutvögel gehen **anlagebedingt** potenzielle Habitate von Bodenbrütern auf Ackerflächen verloren. Zusätzlich können Beeinträchtigungen von Brutvögeln durch Rodungs- oder Schnittmaßnahmen innerhalb von Gehölzflächen entstehen, die zur Anbindung der Erschließung an bestehende Wege erforderlich werden.

Die von der Planung beanspruchte Ackerfläche, bietet potenziell Lebensraum für die bodenbrütenden Arten der Agrarlandschaft. Bodenbrüter des Offenlandes können insbesondere **baubedingt** nachteilig beeinträchtigt werden, wenn Maßnahmen während der Brutzeit stattfinden. Potenzielle Beeinträchtigungen von Brutplätzen werden durch geeignete Bauzeitenbeschränkungen vermieden. Demnach ist eine Baufeldfreimachung außerhalb der Hauptbrutzeit durchzuführen und somit im Zeitraum 01.09. bis 28.02. eines Folgejahres.

Die Baudurchführung kann innerhalb der Aktivitätsperiode der Bodenbrüter fortgesetzt werden, solange die Bauunterbrechung nicht mehr als eine Woche beträgt. Dabei wird eine Besiedelung der Bauflächen mit Hilfe von Flatterbändern, durch die Erhaltung der Schwarzbrache, die vor der Brutzeit angelegt wurde, oder durch eine Beunruhigung der betreffenden Flächen unterbunden. Für die Baumaßnahmen ist ein alternativer Baubeginn möglich, wenn der Nachweis erbracht wird, dass keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens erfolgen wird.

Betriebsbedingte Störwirkungen durch Windkraftanlagen der in den TAK gelisteten Brutvögel, werden vor allem durch die bewegten Rotoren ausgelöst, die möglicherweise eine Bedrohung darstellen. Durch diese visuellen Störwirkungen kann es zu Meideverhalten und zu Vergrämungseffekten kommen, d.h. traditionelle Brut-, Rast- und Nahrungsplätze können verlassen werden. Dies bedeutet einen Verlust an Lebensraum, der bei den TAK-Arten mit ihren speziellen Lebensraumansprüchen erheblich sein kann. Außerdem besteht die Gefahr von Individuenverlusten durch Kollisionen mit den bewegten Rotorblättern. Um diese Wirkungen zu vermeiden, gelten im Land Brandenburg für die Errichtung von WEA definierte Abstände (TAK), die zu den Lebensräumen von bedrohten und besonders störungssensiblen Vogelarten zu berücksichtigen sind. Bei Einhaltung der vorgegebenen Schutzabstände werden die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1. Nr. 1-3 BNatSchG nicht berührt, womit für die vorliegende Planung in diesem Zusammenhang eine Verletzung von Verbotstatbeständen ausgeschlossen werden kann, da keine Betroffenheit von Schutzabständen besteht.

Hinsichtlich des Brutvorkommens von bedrohten bzw. störsensiblen Arten gem. TAK konnten die Arten Fischadler und Weißstorch festgestellt werden. Für diese Arten bestehende Schutzbereiche gem. TAK werden von der Planung nicht berührt. Darüber hinaus betroffene Restriktionsbereiche der Arten und deren Auflagen werden von der Planung beachtet.

Neben den dokumentierten Brutvorkommen, konnten darüber hinaus Nahrungsgäste sowie Überflieger dokumentiert werden. Aus der Anwesenheit von Nahrungsgästen oder Überfliegern erwachsen keine artenschutzrechtlichen Prüfungserfordernisse, da sie nicht Gegenstand der TAK sind.

Für planungsrelevante Arten der in den TAK gelisteten Zug- und Rastvogelarten hat das Untersuchungsgebiet während der Kartierungen nur eine untergeordnete Bedeutung besessen. Darüber hinaus wird der Schutzbereich von 5.000 m zu potentiellen Schlafplätzen eingehalten. Während der Begehungen konnte festgestellt werden, dass die untersuchten Flächen zur Äsung überwiegend ungeeignet sind, da entsprechende Ereignisse nur vereinzelt und nicht regelmäßig beobachtet werden konnten.

Integrierte artenschutzrechtliche Prüfung

Fischadler

- **Tötungsverbot:** Baubedingte Tötungen von Individuen des Fischadlers (v. a. Nestlingen) oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern werden nicht erfolgen, da die Brutplätze vorhabenbedingt nicht beansprucht werden. Die geplante WEA befindet sich außerhalb von Schutzbereichen zum bestehenden Fischadler-Horst. Die Flugrouten zum Erreichen wichtiger Nahrungsgewässer verlaufen ebenfalls nicht im Bereich der geplanten WEA. Aus diesen Gründen kann eine betriebsbedingte signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch Vogelschlag ausgeschlossen werden.
- **Störungsverbot:** Da der Schutzbereich zum Horst eingehalten wird und keine Flugkorridore durch den geplanten Windpark verlaufen, kann eine erhebliche Störung der Art durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden.
- **Schädigungsverbot:** Der bestehende Horst und das direkte Umfeld, welche die Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Fischadlers darstellen, werden von der aktuellen Planung nicht berührt. Daher kann eine Schädigung oder Zerstörung dieser ausgeschlossen werden.

Weißstorch

- **Tötungsverbot:** Da das geplante Vorhaben außerhalb von Schutzbereichen der bestehenden Horststandorte stattfindet, können baubedingte Tötungen von Individuen oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern ausgeschlossen werden. Die Flugrouten zum Erreichen wichtiger Nahrungsflächen verlaufen ebenfalls nicht durch den geplanten Windpark. Aus diesen Gründen kann eine betriebsbedingte signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch Vogelschlag ausgeschlossen werden.
- **Störungsverbot:** Da der Schutzbereich zu den vorhandenen Horsten eingehalten wird und keine Flugkorridore durch den geplanten Windpark verlaufen, kann eine erhebliche Störung der Art durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden.
- **Schädigungsverbot:** Die bestehenden Horste und das direkte Umfeld, welche die Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Weißstorchs darstellen, werden von der aktuellen Planung nicht berührt. Daher kann eine Schädigung oder Zerstörung dieser ausgeschlossen werden.

nicht störungssensible bodenbrütende Brutvogelarten

- **Tötungsverbot:** Durch die geplanten Baumaßnahmen zur Errichtung der geplanten WEA inkl. Zuwegung kann es zur Beschädigung oder Zerstörung von Brutplätzen bodenbrütender Vogelarten und der damit einhergehenden Verletzung oder Tötung von flugunfähigen Jungtieren oder Eiern kommen. Um die Verletzung und Tötung von Individuen bzw. Eiern zu vermeiden, sind die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit durchzuführen (siehe Vermeidungsmaßnahme V1 Kapitel 9.1.1).
Grundsätzlich zeigen Singvögel und kleine Vogelarten eine geringere populationsbiologische Sensitivität gegenüber WEA. Die PROGRESS Studie (Grünkorn et al. 2016) zeigte, dass nur 17,42 % der beobachteten Singvogelarten in den kritischen Bereich der Rotorhöhe fliegen. Die meisten Singvögel halten sich im ungefährlichen Bereich unterhalb der Rotorblätter auf und sind daher nicht von Vogelschlag betroffen.
Die Studie ergab zwar hohe Kollisionsverluste der Feldlerche durch ihre charakteristischen

Singflüge. Setzt man diese jedoch in Relation zur Bestandsgröße der Art, zeigt sich keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch den Bau von WEA.

- **Störungsverbot:** Da die erfassten Arten nicht als störungssensibel gelten und auch genügend Nahrungsflächen außerhalb der Standortplanung vorhanden sind, kann eine erhebliche Störung der Arten durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden.
- **Schädigungsverbot:** Wie bereits erwähnt, kann es durch die geplanten Baumaßnahmen zur Beschädigung oder Zerstörung von Nestern bodenbrütender Vogelarten kommen. Gem. dem Niststättenerlass Brandenburgs (MLUL 2018b), sind die Nester während der Brutzeit vor einer Beschädigung oder Zerstörung zu schützen. Um dies zu gewährleisten, sind die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit durchzuführen (siehe Vermeidungsmaßnahme V1 Kapitel 9.1.1).

nicht störungssensible gehölbewohnende Brutvogelarten

- **Tötungsverbot:** Zur Erschließung sowie zur Errichtung der WEA inkl. deren Zuwegung und Kranstellfläche sind Rodungsarbeiten notwendig. Daher kann es hier zur Beschädigung oder Zerstörung von Brutplätzen gehölbewohnender Vogelarten und der damit einhergehenden Verletzung oder Tötung von flugunfähigen Jungtieren oder Eiern kommen. Um die Verletzung und Tötung von Individuen bzw. Eiern zu vermeiden, sind die notwendigen Rodungsarbeiten außerhalb der Brutzeit durchzuführen (siehe Vermeidungsmaßnahme V2 Kapitel 9.1.2). Da Singvögel generell eine geringe populationsbiologische Sensitivität gegenüber WEA zeigen, wird das Tötungsrisiko durch den Betrieb der geplanten Anlagen für die gehölbewohnenden Sing- und Kleinvögel nicht signifikant erhöht.
- **Störungsverbot:** Da die erfassten Arten nicht als störungssensibel gelten und auch genügend Nahrungsflächen außerhalb der Standortplanung vorhanden sind, kann eine erhebliche Störung der Arten durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden.
- **Schädigungsverbot:** Durch die geplanten Rodungsarbeiten kann es zur Beschädigung oder Zerstörung von Nestern gehölbewohnender Vogelarten kommen. Gem. dem Niststättenerlass Brandenburgs (MLUL 2018b), sind die Nester der erfassten gehölbewohnenden Brutvogelarten während der Brutzeit vor einer Beschädigung oder Zerstörung zu schützen. Um zu gewährleisten, dass durch die geplanten Rodungsarbeiten keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten gehölbewohnender Vogelarten beschädigt oder zerstört werden, sind die Fällungsarbeiten daher außerhalb der Brutzeit durchzuführen (siehe Vermeidungsmaßnahme V2 Kapitel 9.1.2).

Zug- und Rastvögel - Kranich

- **Tötungsverbot:** Da der in den TAK vorgeschriebene Abstand zu planungsrelevanten Schlafgewässern und Rastgebieten von Kranichen nicht berührt wird, kann ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch den Betrieb der geplanten WEA ausgeschlossen werden.
- **Störungsverbot:** Nachdem keine Schutzradien von Schlafgewässern nach TAK durch das vorliegende Projekt betroffen sind und auch ein Verlust essentieller Nahrungsflächen für die Art ausgeschlossen werden kann, ist eine erhebliche Störung der lokalen Population auszuschließen.
- **Schädigungsverbot:** Da das geplante Vorhaben außerhalb der Schutzabstände zu bekannten Schlafgewässern und Rastplätzen liegt, kommt es nicht zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Zug- und Rastvögel – Nordische Gänse

- **Tötungsverbot:** Die geplante WEA befindet sich außerhalb bekannter Schutzbereiche der Rastplätze von Gänsen. Da Gänse ein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen, ist ihr Kollisionsrisiko unter Beachtung der Schutzbereiche als gering einzustufen (Langgemach und Dürr 2018).
- **Störungsverbot:** Da sich innerhalb des Plangebietes keine wichtigen Äsungsflächen nordischer Gänse befinden kommt es durch das vorliegende Projekt nicht zu einem Verlust, weshalb eine erhebliche Störung der lokalen Population auszuschließen ist.
- **Schädigungsverbot:** Da das geplante Vorhaben außerhalb der Schutzabstände zu bekannten Schlafgewässern und Rastplätzen liegt, kommt es nicht zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Zug- und Rastvögel – Singschwan

- **Tötungsverbot:** Die geplante WEA befindet sich vollständig außerhalb der Schutzbereiche der Rastplätze von Singschwänen. Da Singschwäne ein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen, ist ihr Kollisionsrisiko unter Beachtung der Schutzbereiche als gering einzustufen (Langgemach und Dürr 2018).
- **Störungsverbot:** Da das unmittelbare Planungsgebiet praktisch kaum und nur von wenigen Individuen zur Äsung aufgesucht wird, kann nicht von einem Verlust essentieller Nahrungsflächen durch das vorliegende Projekt ausgegangen werden, zumal im Umfeld ausreichend weitere Nahrungsflächen zur Verfügung stehen und die Hauptnahrungsflächen weitab vom Planungsgebiet liegen. Daher ist eine erhebliche Störung der lokalen Population auszuschließen.
- **Schädigungsverbot:** Da sich das geplante Vorhaben außerhalb der Schutzabstände zu bekannten Schlafgewässern und Rastplätzen befindet, kommt es nicht zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Zusammenfassend kann für die Vögel festgestellt werden, dass Horste im Schutzbereich von störungssensiblen Arten im vorliegenden Planungsraum nicht betroffen sind. Hinsichtlich der störungssensiblen Arten Fischadler und Weißstorch liegen die Horste allerdings im jeweiligen Restriktionsbereich der Arten. Deshalb wurden für diese Arten zusätzliche Beobachtungen laut TAK, Anlage 2 sowie Nahrungsflächenanalysen auf Luftbildbasis durchgeführt. Diese zeigten, dass die Nahrungsflächen in Bezug zu den Horsten jeweils abseits der unmittelbaren Planungsfläche liegen.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen durch die geplante WEA kann für diese Arten ausgeschlossen werden.

Im Planungsgebiet konnten mehrere Bodenbrüter nachgewiesen werden, wobei die häufigste Art die Feldlerche war. **Um die im Planungsraum vorkommenden Bodenbrüter zur Brutzeit nicht zu beeinträchtigen, ist für die Bauarbeiten eine Vermeidungsmaßnahme in Form einer Bauzeitenregelung notwendig.**

Da für das vorliegende Projekt Rodungseingriffe erforderlich sind, ist eine Rodungsbeschränkung innerhalb der Brutzeit für gehölbewohnende Arten notwendig.

Während des Zug- und Rastgeschehens konnten keine regelmäßig genutzten Nahrungs- bzw. Äsungsflächen oder Schlafplätze dokumentiert werden.

Da die geforderten Abstände zu Schlaf- und Rastplätzen eingehalten werden, ist ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch das geplante Projekt auszuschließen. Auch hier kommt es durch das geplante Vorhaben nicht zu einer Verletzung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Wechselwirkungen

Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt bzw. der Fauna können nachteilige Auswirkungen auf alle anderen Schutzgüter haben. Durch das Einhalten der in Kap. 9.1 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen entstehen keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen. Somit sind keine negativen Wechselwirkungen zu erwarten.

Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben

Kumulierende Wirkungen im Sinne von sich gegenseitig verstärkenden Auswirkungen auf die biologische Vielfalt bzw. die Fauna sind nicht zu erwarten.

In Abhängigkeit der im WEG Nr. 41 „Lichterfelde“ letztlich errichteten Anlagenzahl ist von einer Radiuserweiterung der projektspezifischen Wirkfaktoren auszugehen

8.6.2. Fledermäuse

Fledermäuse können potenziell durch anlage- oder baubedingten Verlust von Quartieren und Jagdgebieten sowie betriebsbedingt durch Kollision an den Rotorblättern der WEA betroffen sein.

In Bezug auf das mögliche Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 bis 3 gilt auch für Fledermäuse, dass bei Beachtung der in den TAK definierten Schutzbereichen und -abständen, die genannten Verbotstatbestände grundsätzlich nicht berührt werden. Erst wenn die Abstände im Schutzbereich unterschritten werden, ist der entsprechende Einzelfall näher zu untersuchen.

Daher werden die Ergebnisse des AFB für die Artengruppe Fledermäuse nachfolgend zusammengefasst dargestellt.

Bestandsanalyse

Die entsprechenden Gutachten zur Fledermauserfassung werden als Anlage zum AFB geführt und sind somit auch dem vorliegenden UVP-Bericht beigelegt, weshalb auf eine detaillierte Methoden- und Ergebnisdarstellung verzichtet wird. Diese kann aus den beiliegenden Gutachten entnommen werden.

Tabelle 8 Zusammenfassung der Erfassungsmethodik zur Artengruppe Fledermäuse, übernommen aus Tabelle 4 im Endbericht der Fledermauserfassung

Untersuchungsziel	Methodik	bestmöglichstes Ergebnis
Abendseglerwinterquartiersuche	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtbeobachtung zur Dämmerung, • Detektoruntersuchung zur Dämmerung • Absuchen von Strukturen • ggf. Kontrolle von bekannten Quartieren 	Findung von Winterquartieren des Abendseglers
Balz+Paarungs-Quartiersuche	<ul style="list-style-type: none"> • Hinweise über Soziallaute (Detektor) • Ausflugbeobachtung • Absuchen von Strukturen • ggf. Kontrolle von bekannten Quartieren 	Findung von Balz- und/oder Paarungsquartieren
Sommerquartiersuche	<ul style="list-style-type: none"> • Einflugbeobachtung (Schwärmen) • Ausflugbeobachtung • Absuchen von Strukturen • ggf. Kontrolle von bekannten Quartieren 	Nachweis von genutzten Sommerquartieren, im Optimalfall Wochenstuben
Sommerlebensraum via Detektor	Detektorbegehungen	<ul style="list-style-type: none"> • Hinweise auf das Arteninventar, • Lage von Jagdgebieten und Flugstraßen, • Hinweise auf Nutzungsintensität
Sommerlebensraum via Echtzeit-horchbox	Stellen an fledermaustechnisch relevanten Strukturen	<ul style="list-style-type: none"> • verdichten von Artenhinweisen • Nutzungsverhalten/Intensitäten über die gesamte Nacht an einem konkreten Standort ohne Datenlücken • Fokussierung auf bestimmte Arten/Artengruppen möglich
Frühjahrszug	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtbeobachtung zur Dämmerung von hoch und geradlinig fliegenden Chiropteren • Detektorbegehung mit Blick auf "ziehende" Fledermausarten 	Nachweise von ziehenden Fledermäusen zur Zugzeit im Untersuchungsgebiet
Herbstzug	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtbeobachtung zur Dämmerung von hoch und geradlinig fliegenden Chiropteren • Detektorbegehung mit Blick auf "ziehende" Fledermausarten 	Nachweise von ziehenden Fledermäusen zur Zugzeit im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet wurden Hinweise auf Vorkommen von acht unterschiedlichen Fledermausarten festgestellt, welche in nachfolgender Tabelle aufgelistet sind. Dabei wurde die Zwergfledermaus als häufigste Art eingeschätzt, da sie während der Erfassungen an allen Begehungsterminen in allen Transekten nachgewiesen werden konnte. Ähnlich hohe Einzelnachweise konnten für Abendsegler und Mückenfledermäuse erbracht werden.

Insgesamt 3 Arten (Abendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus), die nachgewiesen werden konnten, zählen gem. Anlage 3 zum Windkrafterlass zu den besonders schlaggefährdeten Arten und sind in nachstehender Tabelle durch Fettdruck hervorgehoben.

Tabelle 9 nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>
Mausohr spec.	<i>Myotis spec.</i>
Langohr spec.	<i>Plecotus spec.</i>
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>

Im Radius bis 1.000 m konnten keine Quartiere besonders schlaggefährdeter oder sonstiger Arten dokumentiert werden. Dies begründet sich vor allem in der naturräumlichen Ausstattung, die keine geeigneten Quartierstrukturen beherbergt.

Neben den festgelegten Transekten sind ebenfalls die umliegenden Gebiete und Ortschaften im Radius bis 2.000 m partiell mit detektiert worden. Daraus ergaben sich Hinweise auf einen Quartierverdacht für die Arten

- Mückenfledermaus
- Zwergfledermaus
- Abendsegler
- *Myotis spec.*,

die jedoch nicht planungsrelevant sind, da sie außerhalb des in Anlage 3 zum Windkrafterlass definierten Schutzabstandes gelegen sind.

Im Radius bis 2.000 m konnten alle Transekte der Erfassung als Jagdgebiete eingestuft werden sowie darüber hinaus die Transekte 1 und 2 als regelmäßig genutzte Flugstraßen.

Wirkungsprognose

Fledermäuse können potenziell durch anlage- oder baubedingten Verlust von Quartieren und Jagdgebieten sowie betriebsbedingt durch Kollision an den Rotorblättern der WEA betroffen sein.

Zum Schutz insbesondere dieser Arten werden durch die TAK (2012) Schutzbereiche zu definierten Fledermauslebensräumen besonderer Bedeutung vorgegeben, die von Windenergieanlagen einzuhalten sind.

Schutzbereich von 1.000 m zu:

- Fledermauswochenstuben und Männchenquartieren der besonders schlaggefährdeten Arten (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Zweifarben- und Flughautfledermaus) mit mehr als etwa 50 Tieren – **nicht betroffen**
- Fledermauswinterquartieren mit regelmäßig >100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Arten – **nicht betroffen**
- Reproduktionsschwerpunkten in Wäldern mit Vorkommen von >10 reproduzierenden Fledermausarten – **nicht betroffen**
- Hauptnahrungsflächen der besonders schlaggefährdeten Arten mit >100 zeitgleich jagenden Individuen – **nicht betroffen**

Schutzbereich von 200 m zu:

- regelmäßig genutzten Flugkorridoren, Jagdgebieten und Durchzugskorridoren schlaggefährdeter Arten – **betroffen**

Integrierte artenschutzrechtliche Prüfung

Die Schutz- und Restriktionsbereiche der TAK zielen auf die weitgehende Vermeidung erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen für die durch WEA gefährdeten Fledermausarten ab. Bei Freihaltung dieser Bereiche kann sichergestellt werden, dass es nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos an den WEA kommt.

Im Rahmen der Baumaßnahmen zur Errichtung der geplanten WEA sind Rodungsarbeiten notwendig. Von diesen sind aktuell jedoch keine Quartierbäume betroffen, daher kann die Beschädigung oder Zerstörung von Quartieren sowie ein damit einhergehendes signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ausgeschlossen werden. Sollte im Rahmen der fortschreitenden Planung eine Anpassung des Erschließungskonzeptes erforderlich werden, ist vorsorglich die Vermeidungsmaßnahme V4 im Kap. 9.1.4 zu berücksichtigen.

Da die Baumaßnahmen zumeist außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse stattfinden, kann auch hier eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos von Fledermäusen ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingt kann sich das Tötungsrisiko von Fledermäusen signifikant erhöhen (Schlagopfer, Barotrauma), wenn der in den TAK Brandenburg formulierte Schutzabstand von 200 m zu regelmäßig genutzten Flugkorridoren und Jagdhabitaten durch WEA unterschritten wird. Die geplante WEA befindet sich innerhalb eines 200 m Schutzbereiches zu regelmäßig genutzten Jagdgebieten und Flugkorridoren. Um daher das Tötungsrisiko für Fledermäuse zu minimieren sind gemäß der Anlage 3 zum Windkraft-erlass (MLUL 2010) die dort beschriebenen Abschaltzeiten einzuhalten. Des Weiteren können erweiterte Untersuchungen wie ein Höhenmonitoring durchgeführt werden, um die tatsächliche Aktivität im Rotorbereich festzustellen und ggf. eine Anpassung der Abschaltzeiten vorzunehmen. Eine genaue Beschreibung dieser Vermeidungsmaßnahme V3 erfolgt im Kapitel 9.1.3.

Da durch das geplante Vorhaben keine bestehenden Quartiere oder Wochenstuben beeinträchtigt werden, sind eine erhebliche Störung der lokalen Population sowie eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszuschließen.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden, unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, durch die geplante WEA nicht ausgelöst.

Wechselwirkungen

Beeinträchtigungen der Biologischen Vielfalt / Tiere (hier Fledermäuse) können nachteilige Auswirkungen auf alle anderen Schutzgüter haben. Durch das Vorhaben sind bei Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Somit sind auch keine negativen Wechselwirkungen zu erwarten.

Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben

Kumulierende Wirkungen im Sinne von sich gegenseitig verstärkenden Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt / Tiere (hier Fledermäuse) sind nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen treten immer lokal auf und werden im Zuge der Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Prüfung für jede einzelne WEA durch geeignete Maßnahmen möglichst vermieden oder kompensiert.

8.6.3. Amphibien

Zur Erfassung der Amphibien erfolgten Begehungen der Gewässerlebensräume im Umfeld der geplanten WEA zur Beurteilung des Lebensraumpotenzials und zur Kontrolle auf anwesende Amphibien. Im Radius bis 1.000 m konnten keine geeigneten Amphibienlebensräume dokumentiert werden. Nördlich außerhalb des 1.000 m Radius im NSG „Buckowseerinne“ bestehen geeignete Gewässerlebensräume, die trotz der Entfernung bei den weiteren Begehungen mit untersucht wurden. Dabei wurde durch Sichtbeobachtung und ergänzendes Keschern nach adulten Tieren, Larven und Laich gesucht.

Darüber hinaus wurde das UG bis 1.000 m in einer Nacht mit idealen Wanderbedingungen in für Amphibien geeigneten Bereichen abgegangen, um ggf. bestehende Wanderkorridore zu ermitteln.

Die potentiellen Laichgewässer wurden an insgesamt sechs Tag- bzw. Abendbegehungen durch Sichtbeobachtungen und Keschern nach adulten Amphibien sowie Laich und Larven abgesucht.

Bestandsanalyse

Bei den Begehungen in 2019 wurden im Radius bis 1.000 m keine Individuen von Amphibienarten festgestellt, was mit hoher Wahrscheinlichkeit in der defizitären Lebensraumausstattung für die Artengruppe begründet ist, da es sich überwiegend um Offenland in Form von Acker- oder Grünlandflächen handelt. Weiterhin fehlen geeignete Gewässerstrukturen im Radius bis 1.000 m vollständig.

Im nördlich gelegenen NSG „Buckowseerinne“ außerhalb des 1.000 m Radius konnten Individuennachweise für die Arten Rotbauchunke und Kleiner Wasserfrosch erbracht werden. Daraufhin wurden auch mögliche Wanderungsbeziehungen in Richtung der geplanten WEA untersucht, mit dem Ergebnis, dass keine Wanderungsgeschehen im Radius bis 1.000 m festgestellt werden konnten.

Wirkungsprognose

Amphibien sind in der Regel von baubedingten Maßnahmen zur Fundament-, Wege- und Kranstellflächenherstellung hinsichtlich möglicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG betroffen.

Anlage- sowie betriebsbedingte Wirkungen können aus der geplanten Errichtung von WEA sowie der erforderlichen Nebenanlagen nicht abgeleitet werden, da keine Barrierewirkung oder Störreize entstehen.

Integrierte artenschutzrechtliche Prüfung

Eine Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände von § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG wird aufgrund der bestehenden Abstände der geplanten WEA zu Individuennachweisen sowie der Reichweite der projektspezifischen Wirkfaktoren nicht als erforderlich angesehen, da Auswirkungen der Planungsumsetzung unter den Voraussetzungen nicht abgeleitet werden können. **Auf eine vertiefende Artbetrachtung sowie die Beurteilung der einzelnen Verbotstatbestände wird daher verzichtet.**

Wechselwirkungen

Beeinträchtigungen der Biologischen Vielfalt / Tiere (hier Amphibien) können nachteilige Auswirkungen auf alle anderen Schutzgüter haben. Durch das Vorhaben sind jedoch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Somit sind auch keine negativen Wechselwirkungen zu erwarten.

Kumulierende Wirkung mit anderen Vorhaben

Kumulierende Wirkungen im Sinne von sich gegenseitig verstärkenden Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt / Tiere (hier Amphibien) sind nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen treten immer lokal auf und werden im Zuge der Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Prüfung für jede einzelne WEA durch geeignete Maßnahmen möglichst vermieden oder kompensiert.

8.6.4. Reptilien

Zur Erfassung der Reptilien, insbesondere der Zauneidechse, wurden die Flächen im unmittelbaren WEA-Umfeld langsam begangen. Bei wenig zugänglichen Bereichen wurde mittels eines ca. 2-3 m langen Astes oder Stabes an den Strukturen entlang gestrichen, um ggf. flüchtende Tiere beobachten zu können, die in Ruheposition nicht erkennbar wären.

Bevorzugte Sonnenplätze sowie mögliche Versteckstrukturen wurden ebenfalls kontrolliert. Im Gelände auf dem Boden lose aufliegende Materialien, wie flache Steine, Holzstücke, Rinde, Bleche, etc., die künstliche Versteckplätze darstellen und als Tagesverstecke, Nachtquartiere oder Plätze zum Aufwärmen dienen, wurden im Rahmen der systematischen Erfassungen bei jedem Kontrollgang vorsichtig angehoben oder umgedreht und auf sich darunter versteckende Zauneidechsen untersucht. Entsprechende Strukturen wurden nach jeder Kontrolle wieder in ihre ursprüngliche Lage gebracht.

Ergänzend zu den Sichtbeobachtungen wurde auf die Wahrnehmung der charakteristischen Geräusche (Eidechsenrascheln), aufgescheuchter Tiere in der Vegetation bei der Flucht in ihre Verstecke, geachtet. Oft ermöglicht erst das Fluchtgeräusch die Sichtbeobachtung. Das Fluchtgeräusch lässt auch darauf

schließen, ob z.B. eine Eidechse oder Schlange flüchtet. Bereits ausreichend erwärmte Zauneidechsen flüchten in der Regel in die nächstgelegene Versteckstruktur oder eine vorhandene Höhlung.

Während der Begehungen wurde darauf geachtet, durch festes Auftreten hervorgerufene Boderschütterungen weitgehend zu vermeiden. Zauneidechsen reagieren empfindlich auf menschliche Trittschwingungen. Diese können eine schnelle Flucht der Tiere auslösen. Auch ein plötzlicher Schattenwurf durch den menschlichen Körper oder zu schnelle Körperbewegungen führen bei den Tieren zur Flucht und wurden somit versucht zu vermeiden.

Bestandsanalyse

Im Verlauf der durchgeführten Kartierungen gelangen keine Individuennachweise in Zusammenhang zur geplanten Flächeninanspruchnahme. Aufgrund des artspezifisch geringen Aktionsradius können auch Zuwanderungen ausgeschlossen werden, da für die Art nutzbare Habitatausstattungs-elemente in Qualität und Quantität nicht den artspezifischen Ansprüchen gerecht werden.

Weitere prüfungsrelevante Reptilienarten konnten im Zuge der Erfassungen nicht nachgewiesen werden.

Wirkungsprognose

Reptilien, insbesondere die Zauneidechse sind in der Regel von baubedingten Maßnahmen zur Fundament-, Wege- und Kranstellflächenerstellung hinsichtlich möglicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG betroffen.

Anlage- sowie betriebsbedingte Wirkungen können aus der geplanten Errichtung von WEA sowie der erforderlichen Nebenanlagen nicht abgeleitet werden, da keine Barrierewirkung oder Störreize entstehen.

Integrierte artenschutzrechtliche Prüfung

Aufgrund fehlender Individuennachweise für die Art entfällt im Weiteren die Prüfung der artenschutzrechtlichen Zulässigkeit durch Betrachtung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Wechselwirkungen

Beeinträchtigungen der Biologischen Vielfalt / Tiere (hier Reptilien) können nachteilige Auswirkungen auf alle anderen Schutzgüter haben.

Kumulierende Wirkung mit anderen Vorhaben

Kumulierende Wirkungen im Sinne von sich gegenseitig verstärkenden Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt / Tiere (hier Reptilien) sind nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen treten immer lokal auf und werden im Zuge der Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Prüfung für jede einzelne WEA durch geeignete Maßnahmen möglichst vermieden oder kompensiert.

8.7. Schutzgut Landschaftsbild

Die Landschaft wird für den Menschen visuell als Landschaftsbild wirksam. Die Landschaftsbildbewertung erfolgt in Anlehnung an JESSEL (1998) verbal-argumentativ anhand der rechtlich vorgegebenen Begriffe (§ 1 BNatSchG) Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

Bestandsanalyse

Das Landschaftsbild ist ein Zusammenspiel aus der Oberflächengestalt (Morphologie), der Nutzung, der Vegetation und der infrastrukturellen Ausstattung der Landschaftsräume. Die Wirkung des Landschaftsbildes auf den Betrachter hängt von seiner subjektiven Wahrnehmung ab, von Bedürfnissen, Erfahrungen, Erwartungen, Assoziationen, die daran geknüpft werden. Folgt man den zahlreichen Untersuchungen, die diesen subjektiven Aspekt behandeln, basieren die ästhetischen Wertmaßstäbe, durch die eine Landschaft als „schön“ empfunden wird, u. a. auf den Bedürfnissen nach Information und Orientierung, nach Erholung, Freiheit und Heimat (NOHL, 1991).

Grundvoraussetzung für die Attraktivität von Landschaftsräumen, die die auf sie gerichteten Bedürfnisse befriedigen und sich daher für eine naturbezogene Erholung eignen, sind bestimmte, visuell wahrnehmbare Landschaftsqualitäten. Hierzu zählen v. a. die Vielfalt, die Eigenart, die Naturnähe und die Schönheit einer Landschaft.

Wesentliche Voraussetzung für ein umfassendes Landschaftserlebnis bildet die Vielfalt an Struktur gebenden Landschaftselementen wie Wald, Feld oder Seen mit einer Vielzahl von Übergangssituationen. Zu nennen sind auch Vegetationseinheiten, Tier- und Pflanzenarten sowie eine hohe Reliefenergie (Hügel, Hangkanten) und die Strukturvielfalt der Landschaft, die durch punktuelle und lineare Elemente wie Hecken, Gebüsche, Alleen, Fließgewässer und Tümpel die Vielfalt einer Landschaft mitbestimmen.

Die Vielfältigkeit in der dinglichen Ausstattung der Landschaft entspricht dem Bedürfnis des Betrachters nach Information. Eine vielfältige Landschaft besitzt Reizeigenschaften wie Neuheit und Überraschung. Vielfalt entsteht durch Abwechslungsreichtum der Nutzung, der Struktur und Ausstattung an natur- und kulturräumlichen Landschaftselementen.

Die Eigenart eines Landschaftsraums setzt sich aus natur- und kulturräumlichen Besonderheiten zusammen, durch die eine Landschaft von der anderen unterscheidbar wird. Neben der „Grundausstattung“ einer Landschaft werden dementsprechend einzigartige Landschaftselemente, Zeugnisse der Naturgeschichte - wie eiszeitliche Formationen o. ä. - sowie kulturgeschichtliche Landschaftselemente - wie Be- und Entwässerungssysteme, Acker- und Waldbewirtschaftungsformen, Alleen und Pflasterstraßen, Fischzuchtanlagen und dergleichen mehr - dokumentiert. Aufgenommen werden auch bedeutende Baustrukturen und Ortsbilder. Für die Ermittlung der eigenartprägenden, kulturräumlichen Besonderheiten spielt die geschichtliche Landschaftsentwicklung eine wesentliche Rolle.

„Natürlichkeit“ befriedigt symbolisch das Bedürfnis nach Selbstverwirklichung und Freiheit und wird in der Landschaft als Kontrast zum vorwiegend fremdbestimmten Alltag gesucht (NOHL 1991). Naturnähe ist bei der Landschaftsbildanalyse rein visuell zu verstehen. Sie wird in Landschaftsräumen erreicht, in denen anthropogener Einfluss nicht sichtbar ist oder die Vegetation sich frei entwickeln kann.

Die gemäß Naturschutzgesetz zu fördernde Schönheit einer Landschaft ist abhängig vom subjektiven Eindruck des Betrachters und somit von dessen individuellen Bedürfnissen sowie von seinen Erfahrungen und seinem sozio-kulturellen Hintergrund. Die Schönheit einer Landschaft definiert sich durch die vorher genannten Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe und muss daher nicht gesondert bewertet werden.

Landschaftsräume, die zumindest zwei dieser Kriterien erfüllen, weisen eine hohe Landschaftsbildqualität auf und haben eine hohe Erlebniswirksamkeit, d.h. sie haben eine große Bedeutung für das Landschaftserleben. Sie sind für die naturbezogene Erholung sehr attraktiv.

Das Offenland umliegend der Planung ist als großflächige, weiträumige, ebene Ackerlandschaft mit großen Ackerschlägen, geraden Grenzlinien und wenig Feldgehölzen zu beschreiben. Die angrenzenden Waldflächen sind ausgedehnte Forste, die eintönige Monokulturen mit geradlinigen Waldrändern darstellen.

Die Offenlandbereiche umliegend der geplanten WEA besitzen keine aufwertenden Landschaftselemente wie kleinräumig wechselnde Nutzungen oder hohe Anteile an gliedernden Strukturen. Vielmehr sind sie durch ausgeräumte monotone Landschaften mit großen Ackerschlägen gekennzeichnet sowie zerschneidende Infrastruktureinrichtungen (A11, L238, Gewerbegebiet). Somit kann den Offenlandbereichen lediglich eine eingeschränkte bzw. mangelhafte Erlebnisqualität zugeordnet werden.

Da die umliegenden Forstflächen durch Monokulturen aus Nadelhölzern gleichaltrigen Bestands geprägt sind und darüber hinaus ebenfalls durch Infrastruktureinrichtungen (A11, L238, Freileitungen) Zerschneidungseffekten unterliegen, ist auch für diese Bereiche eine mangelhafte Erlebnisqualität gegeben.

Die Erholungsmöglichkeiten in der Landschaft sind stark eingeschränkt, da weder Sehenswürdigkeiten, historische Ortskerne, Baudenkmale, Schlösser noch Parkanlagen im Umfeld der Planung bestehen. Auch Freizeit- und Sportmöglichkeiten sind stark eingeschränkt.

Von naturschutzfachlicher Bedeutung ist das nördlich der geplanten WEA gelegene NSG „Buckowsee-*rinne*“, welches zugleich als FFH-Gebiet ausgewiesen ist. Weitere bedeutende Schutzgebietsausweisungen im direkten Planungsumfeld bestehen nicht.

Die Ackerflächen im Plangebiet sind nur wenig durch lineare Gehölzstrukturen gegliedert. Besonders prägend sind die Alleen und Baumreihen entlang von Straßen, Wegen und geografischen Grenzen die die weiten Blickbeziehungen verkürzen und das Landschaftsbild beleben.

Als deutliche Vorbelastung hinsichtlich bestehender Infrastruktureinrichtungen sind die Landesstraße L238, die Autobahn A11, eine Freileitung sowie die bereits bestehenden WEA zu nennen.

Die Schönheit der Landschaft (ästhetische Eigenwert) wird durch die Eigenart, die Naturnähe der landschaftsprägenden Strukturen sowie des Eigenwertes bewertet. Der Landschaftsraum ist sehr vielfältig, wenn mehrere visuell unterscheidbare Elemente in ihm vorhanden sind. Die vielfältige Wirkung kann dabei nicht nur durch viele Nutzungsstrukturen und Einzelelemente entstehen, sondern ebenso durch die jeweilige Anordnung weniger Elemente zueinander.

Die Vielfalt bzw. Naturnähe eines Landschaftsraumes richtet sich nach dem Grad der anthropogenen Beeinflussung. Dieses Maß leitet sich aus den natürlichen bzw. ursprünglich empfundenen Wirkungen einzelner Landschaftselemente ab. Fast alle Landschaften Mitteleuropas sind Kulturlandschaften. Sie sind im Laufe der Jahrhunderte fast vollständig anthropogen ausgeprägt. Viele Pflanzen und Tiere sind Kulturfolger. Die Naturnähe der Landschaft ist umso größer, je weniger erlebbare Landschaftselemente menschlichen Einfluss widerspiegeln.

Die Eigenart der Landschaft wird durch den unverwechselbaren Charakter – das Typische – bestimmt, das sich im Laufe von Generationen entwickelt hat. Das Typische unterscheidet Landschaftsräume voneinander. Eine hohe Eigenart ist positiv zu bewerten. Landschaftsästhetische Wertungen orientieren sich am regionalen landschaftlichen Durchschnitt. Die Einstufung erfolgt als hoch, mittel oder gering. Die Erfassung und Bewertung des Eingriffes in das Landschaftsbild kann hauptsächlich nur subjektiv und deskriptiv erfolgen.

Die Landschaft des unmittelbaren Plangebietes besitzt keine Besonderheiten in Bezug auf ihre Nutzung oder das Relief. Die großflächige Nutzung der Forst- und Landwirtschaftsflächen ist typisch für die Region und stellt keine besondere Eigenart im Gebiet dar.

Die im Plangebiet vorhandenen Biotopstrukturen sind typisch für die Schorfheide. Insgesamt kann dem Gebiet nur eine **geringe Eigenart** zugesprochen werden.

Die Vielfalt bzw. Naturnähe des Landschaftsraumes ist als hoch zu bewerten, wenn mehrere visuell unterscheidbare Elemente in ihm vorhanden sind. Die vielfältige Wirkung kann dabei nicht nur durch viele Nutzungsstrukturen und Einzelelemente entstehen, sondern ebenso durch die jeweilige Anordnung weniger Elemente zueinander.

Die Ausstattung mit linearen bzw. größeren flächenhaften Habitatstrukturen und natürlichen Höhenstrukturen ist als mangelhaft einzuordnen. Neben den vereinzelt Baumreihen bilden die größeren zusammenhängenden Waldflächen in Monokultur eine eingeschränkte strukturelle Vielfalt im Landschaftsbild. Im Rahmen der Vielfalt ist die Vorbelastung des Betrachtungsraumes durch Infrastruktureinrichtungen zu nennen bzw. zu berücksichtigen, woraus sich im vorliegenden Fall insgesamt eine **geringe Vielfalt bzw. Naturnähe** ableiten lässt.

Die Ausstattung mit gliedernden, linearen Gehölzstrukturen als **Landschaftsästhetischer Eigenwert** ist im Untersuchungsgebiet nur als **mittel** einzustufen, da entsprechende Strukturen vorhanden sind, aber in Qualität und Quantität hinsichtlich der Ausprägung Defizite aufweisen. Ein Eigenwert des Plangebietes ist aufgrund dessen nicht ableitbar.

Im Zusammenhang mit der Vielfalt und der Eigenart der Landschaft kann der landschaftsästhetische Eigenwert daher nur als gering bis mittel eingestuft werden.

Wirkungsprognose

Hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen durch Umsetzung des Vorhabens ist **baubedingt** mit temporären Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu rechnen, die sich in einer zeitweisen Flächenbelegung für die Baumaterialien sowie einem temporären Biotopverlust in Folge der Flächenbelegung begründen. Da es sich jedoch um temporäre Beeinträchtigungen handelt, die nicht dauerhaft auf das Landschaftsbild wirken, ist baubedingt mit keinen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen.

In Bezug auf die **anlagebedingten** Auswirkungen sind in erster Linie die technische Bauart der Anlagen von Bedeutung und die damit einhergehende Veränderung des Landschaftsbildes sowie darüber hinaus die damit verbundene Veränderung bzw. Beseitigung von Vegetation. Es ist auch hierbei zu berücksichtigen, dass es sich um Ackerstandorte handelt, die eine geringe Bedeutung für die Ermittlung der Qualität des Landschaftsbildes besitzen. Die technische Überprägung des Landschaftsbildes durch den Baukörper der geplanten WEA wird dauerhaft wirksam sein, jedoch ist der Raum durch bereits bestehende WEA vorbelastet.

Des Weiteren ist die anlagebedingte Hindernisbefeuerung der WEA mit Auswirkungen auf das Landschaftsbild verbunden, da es zu einer weithin sichtbaren technischen Veränderung des Landschaftsbildes

des kommt, wobei es sich hierbei hauptsächlich um den Nachtzeitraum handelt, in welchem die Wahrnehmung des Landschaftsbildes grundlegend eingeschränkt ist.

Die **betriebsbedingten** Auswirkungen im Landschaftsbild resultieren aus den optischen Effekten, die im Zuge des Betriebes auftreten können. Dabei geht es überwiegend um den tagsüber vorhandenen Schattenwurf sowie den in Abhängigkeit vom Sonnenstand entstehenden „Diskoeffekt“¹⁰, welche im unbelasteten Landschaftsbild nicht vorhanden sind.

Als Minderung der zu erwartenden Auswirkungen kann die geplante Errichtung einer WEA an einem bereits technisch vorbelasteten Standort betrachtet werden. Somit werden die Auswirkungen in einem Raum konzentriert, der bereits ein beeinträchtigtes Landschaftsbild aufweist. Darüber hinaus werden im Rahmen des modernen Anlagenbetriebs keine „glänzenden“ Lackierungen mehr verwendet, sondern mattierte und wenig reflektierende Lacke aufgetragen, die Lichtreflexe minimieren.

Wechselwirkungen

Als Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind hier die Wirkungen der Landschaft auf den Menschen zu nennen. Veränderungen der Landschaft werden als Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vom Menschen wahrgenommen und beurteilt. Die Bewertung der Landschaftsbildveränderung durch den Menschen ist subjektiv und abhängig vom jeweiligen soziokulturellen Hintergrund.

Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben

Das Zusammenwirken der geplanten WEA mit den übrigen in Betrieb bzw. im Genehmigungsverfahren befindlichen WEA führt zu einer technischen Überprägung des Raumes und zu einem Wandel von einer Forst-Agrar-Landschaft zu einer Forst-Agrar-Energie-Landschaft. Diese Veränderung wird durch den Regionalplan und das darin ausgewiesene Windeignungsgebiet Nr. 41 „Lichterfelde“ begünstigt.

Im Ergebnis der vorstehenden Betrachtungen sowie unter Berücksichtigung von eingriffsmindernden Maßnahmen, muss jedoch festgestellt werden, dass unvermeidbare Beeinträchtigungen im Landschaftsbild aufgrund der technischen Überprägung zu erwarten sind, welche im Zuge der Eingriffsregelung über geeignete Maßnahmen zu kompensieren sind.

Als geeignete Kompensationsmaßnahmen kommt die Schaffung strukturaufwertender Vertikalstrukturen, wie bspw. Baumreihen, Feldhecken und Feldgehölze. Darüber hinaus kann durch den Rückbau von Infrastruktureinrichtungen die Natürlichkeit der Landschaft gefördert werden.

8.8. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestandsanalyse

Kultur- und sonstige Sachgüter sind Zeugen menschlicher und naturhistorischer Entwicklungen mit einer hohen gesellschaftlichen Bedeutung. Im Rahmen der Traditionspflege nehmen sie mit ihrer historischen Aussage und ihrem Bildungswert einen hohen Stellenwert ein. Sie sind wichtige Elemente unserer Kulturlandschaft und haben mitunter eine erhebliche emotionale Wirkung.

Im Bereich der geplanten WEA und den unmittelbar angrenzenden Siedlungen sowie der Erschließungsplanung sind keine kunst- oder kulturgeschichtlichen Baudenkmäler religiöser Art vorhanden bzw. bekannt.

Insbesondere Kirchen die für das jeweilige Dorf ein wichtiges weitsichtiges Erkennungsmerkmal sind, werden durch WEA beeinträchtigt, da der Beobachter nunmehr nicht mehr ausschließlich die dominanten Kirchtürme, sondern auch das technische Bauwerk (WEA) in seinem Blickfeld hat.

Die historischen Kirchen sind Eigenwerte, deren Attraktivität in erster Linie vom eigenen Erscheinungsbild bzw. der jeweilig umgebenden städtebaulichen Qualität abhängen. Bei entsprechend guter Ausprägung können sie dazu beitragen, negative visuelle Einflüsse von außen zumindest teilweise zu kompensieren.

Im Umfeld der geplanten Anlage, nordöstlich am Britzer See sowie südlich in Lichterfelde, befinden sich registrierte Bodendenkmale, die jedoch aufgrund der bestehenden Abstände zum Vorhaben nicht von Auswirkungen betroffen sind.

¹⁰ Der Effekt kann vorkommen, wenn direktes Sonnenlicht auf die spiegelnde und rotierende Oberfläche der Rotorblätter trifft. Der Disco-Effekt tritt vor allem bei älteren WEA auf, deren Rotorblätter mit glänzenden Lackierungen versehen wurden. Die Rotorblätter moderner WEA werden mit matten und wenig spiegelnden Oberflächen beschichtet.

Wirkungsprognose

Die baubedingten Beeinträchtigungen auf die umliegenden Kirchen werden als nicht erheblich bewertet, da die Bauzeit nur über einen kurzen Zeitraum erfolgt und aufgrund der Abstände zu den Ortslagen keine Auswirkungen zu erwarten sind.

Grundsätzlich können während der Bauarbeiten im gesamten Vorhabenbereich bei Erdarbeiten noch nicht registrierte Bodendenkmale entdeckt werden. In diesen Fällen ist § 11 des BbgDSchG entsprechend anzuwenden, womit Beeinträchtigungen ausgeschlossen sind.

Anlagebedingte und Betriebsbedingte Auswirkungen

Als direkte Auswirkung auf die umliegenden Kirchen der Ortslagen, kann die Errichtung weiterer höhen-dominanter Bauwerke gewertet werden, da die alleinige Wirkung der bedeutenden baulichen Strukturen am Horizont verloren geht. Jedoch bleiben die Bauwerke weithin sichtbar und somit erlebbar. Direkte Auswirkungen auf die konkreten Baudenkmale können aufgrund der Abstände ausgeschlossen werden.

Zusammengefasst erfolgt auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter, unter Berücksichtigung gesetzlicher Vorgaben, kein erheblicher Eingriff.

Wechselwirkungen

Wechselwirkungen mit den übrigen Schutzgütern bestehen hauptsächlich in Bezug auf den Menschen, da die Wahrnehmung hier jedoch subjektiv ist und vom Betrachter abhängt, kann keine allgemeingültige Auswirkung auf den Menschen abgeleitet werden.

Kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben

Kumulierende Wirkungen der geplanten WEA mit anderen Vorhaben sind nicht gegeben.

Durch die geplante WEA sind im Ergebnis keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

8.9. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern des UVPG

Zwischen den Schutzgütern des § 2 Abs. 1 UVPG bestehen vielfältige Wechselbeziehungen, diese wurden, falls im Zusammenhang mit dem Vorhaben relevant, bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter jeweils mit betrachtet.

Eine besondere Bedeutung hat die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern Mensch und Landschaft. Auf diese Wechselwirkung, d.h. vor allem die potenziellen visuellen Beeinträchtigungen des Menschen durch die geplanten WEA wurde in den Kap. 8.1 und 8.7 eingegangen.

8.10. Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten

Für die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter wurden verschiedene Unterlagen, Prognosen und Gutachten aus unterschiedlichen Zeiträumen verwendet, die dem vorliegenden UVP-Bericht, zur besseren Nachvollziehbarkeit, als Anlage beigefügt sind.

Vor dem Hintergrund, dass für die Errichtung der geplanten WEA die Durchführung eines Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG erforderlich ist, in dem aktuelle (nicht älter als 5 Jahre) Gutachten für die artenschutzrechtliche Beurteilung heranzuziehen sind, werden bisher unberücksichtigte Ergebnisse gegenüber den hier ausgewerteten faunistischen Gutachten erneut betrachtet und im Zuge einer artenschutzrechtlichen Prüfung beurteilt. Somit können eventuelle Kenntnislücken ausgeschlossen werden.

Insgesamt erscheint die Datenlage für eine Beurteilung voraussichtlicher erheblich nachteiliger Umweltwirkungen als ausreichend. Es können im Ergebnis der Betrachtung möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG durch Umsetzung der Planung keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen abgeleitet werden, die nicht über Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ausgeschlossen werden können bzw. im Zuge der erforderlichen gesetzlichen Eingriffsregelung kompensierbar sind.

8.11. Auswirkungen aus der Anfälligkeit des Projektes für schwere Unfälle und/oder Katastrophen

Schwere Unfälle im Zusammenhang mit WEA, wie bspw. durch einen Brand oder das Hinabstürzen von Anlagenteilen, sind bei Windkraftanlagen äußerst selten. Meist stehen diese Katastrophen in Verbindung mit extremen Wetterereignissen, wie schweres Gewitter und Sturm, die zu einem Ausfall wichtiger Instrumente oder einer Überhitzung führen können.

Bei Sturm oder Gewitter halten sich Personen selten in der offenen Landschaft auf. Der Standort der geplanten WEA liegt soweit von Siedlungen entfernt, dass weder durch Umknicken noch durch Brände die menschliche Gesundheit gefährdet ist.

Gegen Unfälle durch Eisabwurf wird die WEA mit einem zertifizierten System zur Eiserkennung und Abschaltung ausgestattet werden. Am Blütenberger Weg werden östlich und westlich ca. 500m vom Anlagenstandort entfernt Warnschilder, die die Öffentlichkeit vor dem Risiko durch Eisfall und Eiswurf warnen, aufgestellt.

Im Ergebnis lassen sich somit erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG in Folge schwerer Unfälle oder Katastrophen mit Sicherheit ausschließen.

8.12. Planungsalternativen

Die vorliegende Planung ist ein Ergebnis verschiedener Variantendiskussionen von Standortplanung sowie möglicher Erschließung. Aufgrund der natur- sowie artenschutzrechtlichen Anforderungen an die Errichtung von WEA, war die oberste Prämisse der Planung, einen möglichst geringen Eingriff in den Naturhaushalt zu erzeugen.

Somit ist die vorliegende Planung eine Alternativplanung durch den Vorhabenträger und in Folge der genannten Anforderungen entstanden. Die einzelnen Zwischenplanungen bzw. Arbeitsschritte mit den verworfenen Zwischenergebnissen im vorliegenden UVP-Bericht darzulegen, ist hinsichtlich des Arbeitsaufwandes in Bezug zum erwarteten Erkenntnisgewinn nicht zu rechtfertigen.

Die vorliegende Planung kann daher als Alternativplanung zur ursprünglichen Ausgangslage der Planung verstanden werden.

9. Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zum Ausgleich und Ersatz nachteiliger Umweltauswirkungen

Gem. § 16 Abs. 4 UVPG sollen im UVP-Bericht bereits Maßnahmen beschrieben werden, mit denen mögliche erheblich nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder soweit wie möglich ausgeglichen werden können.

Da im Zuge der Anlagenerrichtung sowie eines damit verbundenen Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG, als Bestandteil der Antragsunterlagen, die Abarbeitung der Eingriffsregelung nachgewiesen werden muss, wird nachfolgend nur eine Darstellung der möglichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen gegeben. Eine eingriffsbezogene Festlegung von konkreten Maßnahmen erfolgt in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde.

Einzelheiten zur Abarbeitung der Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG werden in den erforderlichen Antragsunterlagen dargelegt, weshalb an dieser Stelle darauf verzichtet wird. Darüber hinaus werden hier gem. HVE (2009) die zur Eingriffsminimierung erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen erarbeitet, der Eingriffsumfang sowie der Ausgleichsbedarf ermittelt und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen geplant. Es erfolgt eine Bilanzierung bzw. Gegenüberstellung von Eingriffen und Kompensation.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick der zu erwartenden Auswirkungen in die entsprechend untersuchten Schutzgüter gem. UVPG.

Tabelle 10 Übersicht der zu erwartenden Auswirkungen auf die betrachteten Schutzgüter gem. UVPG

Schutzgut	Auswirkungen	vermeidbar	dauerhaft
Mensch	Schallimmissionen oberhalb definierter Richtwerte	x	
	Schattenwurf oberhalb definierter Richtwerte	x	
	Veränderung des Landschaftsbildes		x
Boden	Vollversiegelung für Fundamenterstellung		x
	Teilversiegelung für Wege- und Kranstellflächen		x
Wasser	Grundwasserbeeinflussung	x	
	Auswirkungen auf Oberflächengewässer	x	
	punktueller Funktionsbeeinträchtigung durch Vollversiegelung für Fundamentflächen		x
Klima/Luft	Veränderung der klimatischen Situation	x	
Biotope / Pflanzen	Veränderung von Biotopen		x
	Beseitigung von Vegetation		x
	Schnittmaßnahmen und Rodungseingriffe		x
Fauna	Habitatzerschneidung		x
	Kollisionsrisiko	x	
	Scheuchwirkung/Vergrämung	x	
Landschaftsbild	technische Überprägung		x
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	Überformung	x	
Schutzgebiete	Auswirkungen	x	

9.1. Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen

Die geplante WEA wird jährlich sauberen Strom erzeugen und somit den Menschen und der Umwelt CO₂ (Kohlenstoffdioxid), SO₂ (Schwefeldioxid), NO₂ (Stickstoffdioxid) sowie Atommüll ersparen und auch positive Effekte im Naturhaushalt bewirken.

Unter Berücksichtigung der nachfolgenden Punkte, bei Umsetzung der Planung, wird darüber hinaus eine Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen im Naturhaushalt bzw. in den Schutzgütern erbracht.

Schutzgut Wasser

- Ermöglichung des Verbleibs von Niederschlagswasser im Gebiet und Verhinderung der Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate durch geeignete Versickerungstechniken.
- Alle Erschließungs- und Wartungswege werden mit wasserdurchlässigem Aufbau (z.B. Schotter) angelegt, um die Gesamtversiegelung zu reduzieren und die Belastung des Wasserhaushaltes zu minimieren.
- Die Fundamentflächen werden bis auf den Mastfuß mit einer Erdaufschüttung bedeckt, so dass der größte Teil der Fläche der Vegetation weiterhin zur Verfügung steht.
- Während der Baumaßnahme entstandene Schäden an den Gewässern II. Ordnung sind unverzüglich dem zuständigen Wasser- und Bodenverband anzuzeigen und nach Beendigung der Baumaßnahme nach den a.a.R.d.T. zu beheben.
- Fundamente der WEA sind anzuordnen, dass Drainagesammler nicht überbaut werden. Beschädigte Drainagen sind umgehend und entsprechend ihrer Vorflutwirkung wieder funktionstüchtig herzustellen.

Schutzgut Pflanzen/Biotope

- durch Nutzung bestehender Verkehrsflächen zur Erschließung sowie geringfügiger Neuanlage von Wegeflächen ausschließlich auf Ackerflächen, nur geringe unvermeidbare Eingriffe in Gehölze erforderlich
- Planung der WEA auf Intensivackerflächen mit geringer Bedeutung für Pflanzen und Biotope

Schutzgut Boden

- sparsamer und schonender Umgang mit Ressource Boden
- Verlust von gewachsenem Boden wird durch Sicherung, Zwischenlagerung und Wiederverwendung des Oberbodens auf möglichst geringes Maß reduziert
- Während der Baumaßnahmen sind geeignete Schutzmaßnahmen gegen unnötige Bodenverdichtung vorzusehen (beauftragte Baufirmen haben entsprechende Maßnahmen durchzuführen). Nach Beendigung der Arbeiten sind verdichtete Bereiche tiefgründig aufzulockern.
- Alle Erschließungs- und Wartungswege werden mit wasserdurchlässigem Aufbau (z.B. Schotter) angelegt um Gesamtversiegelung zu reduzieren und Belastung der Bodenfunktion zu minimieren.
- Die Fundamentflächen werden bis auf den Mastfuß mit einer Erdaufschüttung bedeckt, so dass der größte Teil der Fläche der Vegetation weiterhin zur Verfügung steht.

Schutzgut Landschaftsbild

- Errichtung von Anlagen mit gleichmäßig drehendem dreiflügeligen Rotor und gedeckter nicht reflektierender Farbgebung
- Errichtung in unmittelbarer Nähe zu bereits bestehenden Infrastruktureinrichtungen sowie in Betrieb befindlichen WEA

Darüber hinaus sind über konkrete artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die zu einer Minderung der Auswirkungen beitragen, die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG soweit wie möglich auszuschließen.

Daher werden die nachfolgenden Maßnahmen des AFB aufgeführt, mit denen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die entsprechenden Artengruppen ausgeschlossen werden können.

9.1.1. V1 – Bauzeitenregelung (Bodenbrüter)

Um den Schutz aller vorkommenden wildlebenden europäischen Vogelarten insbesondere der Bodenbrüter, während der Brut und Jungaufzucht zu gewährleisten sowie Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG ausschließen zu können, ist eine Bauzeitenregelung wie folgt umzusetzen:

Bauvorbereitende Maßnahmen und alle Baumaßnahmen zum Wege-, Kranstell- und Fundamentflächenbau sind ausschließlich im Zeitraum vom 01.09. bis 28.02. eines Folgejahres zulässig.

Baumaßnahmen an einer Anlage können in die Brutzeit hinein fortgesetzt werden, wenn eine Vergrämung mit Flatterband unter folgenden Maßgaben erfolgt:

- Die Vergrämungsmaßnahme muss spätestens zu Beginn der Brutzeit (hier 01.03.) bzw. bei Bauunterbrechung von mehr als sieben Tagen spätestens am achten Tag eingerichtet sein und bis zum Baubeginn funktionsfähig erhalten bleiben.
- Das Flatterband ist in einer Höhe von min. 50 cm über dem Boden an geeigneten Pfosten anzubringen. Dabei muss sich das Band ohne Bodenkontakt immer frei bewegen können, ggf. ist die Höhe des Bandes an die Vegetationshöhe anzupassen. Der Abstand der Pfosten zueinander sollte maximal 4 m betragen.
- Baubereiche die größer als 20 m an der breitesten Stelle sind, sind nicht nur außen abzusperren, sondern darüber hinaus durch weitere Bahnen auf den Flächen zu unterteilen. Der Abstand der Bahnen innerhalb dieser Flächen darf nicht größer als 5 m sein.

Zur Gewährleistung ihrer Funktionstüchtigkeit ist die Maßnahme im Turnus von maximal 7 Tagen zu kontrollieren. Über die Kontrollen sind Protokolle anzufertigen, in denen auch besondere Ereignisse z.B. Schäden und eingeleitete bzw. durchgeführte Maßnahmen erfasst werden.

9.1.2. V2 – Bauzeitenregelung für Rodungsmaßnahmen (Gehölzbrüter)

Um keine gehölzbewohnenden Arten und deren Entwicklungsformen zu gefährden, zu stören oder zu töten, dürfen die erforderlichen Rodungsarbeiten, zur Erschließung des geplanten Standortes, nur außerhalb der Brutzeit erfolgen und somit im Zeitraum 01.10. bis 28.02. eines Folgejahres.

Generell finden alle gehölzbewohnenden Arten auch nach der Rodung genügend weitere geeignete Nistplätze in den Gehölzen der Umgebung. **Sofern die Rodungsbeschränkung eingehalten wird, kann für die gehölzbewohnenden Arten ein Verbotstatbestand ausgeschlossen werden.**

9.1.3. V3 – Abschaltzeiten für Fledermäuse

Zur Minimierung von Verlusten nach FFH-RL Anh. IV geschützter Fledermausarten sowie besonders schlaggefährdeter Arten, wird die Einhaltung von Abschaltzeiten als erforderlich angesehen. Der geplante Standort befindet sich innerhalb der regelmäßig von Fledermäusen genutzten Flugkorridore und Jagdgebiete. Um das Risiko des Fledermausschlages an diesem Standort zu vermeiden, wird von der TAK ein Restriktionsbereich von 200 m vorgesehen. Um den Bau dennoch zu ermöglichen wird die Einführung von Abschaltzeiten empfohlen.

Die TAK (MLUL 2018a) sehen dazu folgendes vor:

„Sofern die Untersuchungen in Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz gemäß der TAK hohe Fledermausaktivitäten belegen, die zu einem höheren Kollisionsrisiko führen können, sind zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos Abschaltzeiten erforderlich. Diese richten sich im Zeitraum von Mitte Juli bis Mitte September nach folgenden Parametern:

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

Die Sommermonate bilden einen Schwerpunkt der Fledermausaktivitäten und sind zugleich die windärmsten Monate des Jahres. Zeiten mit niedrigen Windgeschwindigkeiten und damit höherer Fledermausaktivität haben dementsprechend einen verhältnismäßig geringen Anteil am Gesamtertrag. Die

Einbindung der oben genannten Parameter in einen „fledermausfreundlichen“ Betriebsalgorithmus wird empfohlen.“

Wenn der Betreiber die Abschaltzeiten reduzieren möchte, muss er über eine bioakustische Höhenaktivitätsmessung oder eine Kollisionsopfersuche nach Errichtung der Anlage im Gondelbereich (Daueraufzeichnung) nachweisen, dass keine erhöhte Gefährdung am Standort vorliegt.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahme kann eine Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die im Vorhabengebiet vorkommenden Fledermausarten ausgeschlossen werden.

9.1.4. V4 – Vermeidung von möglichen Quartierverlusten und Jagdhabitaten für Fledermäuse

Um eine Zerstörung von Quartieren und Jagdhabitaten zu vermeiden, sollten bei einer sich ggf. anpassenden Wegeplanung sämtliche Gehölze mit größerem Stammumfang im Gebiet belassen und nicht gefällt werden, um potentielle Jagdhabitats nicht zu beeinträchtigen.

Bei unumgänglichen Baumfällungen ist eine konkrete Quartierkontrolle innerhalb betroffener Gehölzflächen erforderlich. Das bedeutet, dass Bäume mit größerem Stammumfang oder mit Baumhöhlen, die im Zuge der Errichtung der WEA für die Zuwegung gefällt werden sollen, gekennzeichnet und gezielt auf Besatz untersucht werden sollen.

Für zerstörte (potenzielle) Quartiere sollte vor der Errichtung der Anlagen bereits Ersatz z.B. in Form von Kunsthöhlen aus Holzbeton zur Verfügung stehen.

Sofern Baumhöhlen in den zu fällenden Bäumen nachgewiesen werden, sollten die Fällarbeiten nicht zur Wochenstubezeit zwischen Mitte April und Ende August stattfinden. Höhlenbäume sollten generell so vorsichtig abgesetzt werden, dass die Höhlen nicht zerstört werden und Fledermäuse keinen Schaden nehmen, da sie ganzjährig besetzt sein könnten (Sommerquartier, Zwischenquartier und Winterquartier). Die abgesetzten Baumhöhlen sollten im Gebiet verbleiben.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahme kann eine Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

9.2. Mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation der unvermeidbaren Beeinträchtigungen

Im Ergebnis der Wirkungsprognose des vorliegenden UVP-Berichtes verbleiben nach Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen unvermeidbare Beeinträchtigungen im

- Schutzgut Boden durch Voll- und Teilversiegelung für Fundament-, Kranstell- und Wegeflächen sowie im
- Schutzgut Landschaftsbild durch die zusätzliche technische Überformung der Landschaft.

Diese müssen durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Ziel der Maßnahmen ist die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Nutzungsfähigkeit der Schutzgüter sowie der Erhalt von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

Eine detaillierte Maßnahmenbeschreibung und quantitative Bilanzierung von Eingriffen und Kompensation wird im Zuge der Eingriffsregelung vorgenommen und ist somit Bestandteil des LBP, welcher auch Teil der Antragsunterlagen für die Genehmigung gem. § 4 BImSchG ist. Nachfolgend werden die bereits konkret entwickelten Kompensationsmaßnahmen für das geplante Vorhaben auf Grundlage der Ausführungen des LBP zusammengefasst wiedergegeben.

Tabelle 11 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die zu erwartenden Eingriffe

Schutzgut	Eingriff	Ausgleich	ausgeglichen/ ersetzt
Boden	Erhebliche Umweltauswirkung auf Bodenfunktionen durch Vollversiegelung/Teilversiegelung	Pflege und Entwicklung Biotopkomplex Rohrluch auf 2.954 m ²	ja
Biotope	Rodung von Heckenabschnitten zur Anlagenschließung auf ~96,5 m ²	Gehölzpflanzung im Biotopkomplex Rohrluch auf 386 m ²	ja
Landschaftsbild	Erhebliche Beeinträchtigung im Nah- und Mittelbereich durch technische Überformung	Ersatzgeldzahlung auf Grundlage des Erlasses des MLUL vom 31.01.2018 in Höhe von 116.590,50 €	ja

Die in der vorstehenden Tabelle aufgeführten Maßnahmen sind grundsätzlich geeignet, die zu erwartenden Beeinträchtigungen in die Schutzgüter Boden, Biotope und Landschaftsbild zu ersetzen.

Hierbei ist insbesondere in Bezug auf Kompensationsmaßnahmen das Schutzgut Landschaftsbild betreffend darauf hinzuweisen, dass die Ersatzgeldzahlungen dem NaturSchutzFond Brandenburg zur Verfügung stehen und künftig verstärkt Projekte in jenen Gemeinden unterstützt werden, in denen Flächen für Windenergieanlagen in Anspruch genommen werden. Mit der Anpassung der Leitlinien will die Stiftung sicherstellen, dass die Ersatzzahlungen aus Windkraftvorhaben vorrangig in die betroffenen Gemeinden zurückfließen und dort für Zwecke des Naturschutzes und der Landschaftspflege verwendet werden.

10. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Firma *GEWI PLANUNG UND VERTRIEB GMBH & CO. KG* plant die Errichtung von 1 Windenergieanlage nördlich von Lichterfelde.

Die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht für ein in der Anlage 1 zum UVPG aufgeführtes Vorhaben (hier unter Nr. 1.6.1), wenn die zur Bestimmung seiner Art genannten Merkmale vorliegen.

Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichts ist die Erhebung, Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter des § 2 UVPG.

Hierbei sind insbesondere die möglichen Beeinträchtigungen der Umwelt sowie sämtliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich bzw. Ersatz der erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu berücksichtigen.

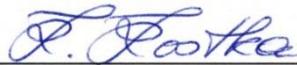
Die Prüfung des Vorhabens hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter des UVPG hat ergeben, dass unter Berücksichtigung aller eingriffsvermeidenden und -minimierenden Maßnahmen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Boden, Biotope und Landschaftsbild verbleiben, die jedoch über entsprechende Ausgleichsmaßnahmen im Zuge der erforderlichen Eingriffsregelung des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG kompensierbar sind.

Somit lassen sich aus der geplanten Errichtung von 1 WEA in der Gemarkung Lichterfelde keine erheblich negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt ableiten.

erarbeitet im Dezember 2019

durch: M.Eng. (FH) Ralf Ganswindt

geprüft



K.K- RegioPlan Büro für Stadt- u. Regionalplanung

Dipl. Ing. Karin Kostka

K.K – RegioPlan, Büro für Stadt- und Regionalplanung
Doerfelstrasse 12, 16928 Pritzwalk

11. Literatur- und Quellenverzeichnis

- BUNDESREGIERUNG DEUTSCHLAND (1998): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm)
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): Natura 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat – Richtlinie 92/43/EWG
- LAI – LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (2005): „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen“, 109. LAI-Sitzung
- UVPG - GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist
- GRÜNEBERG, CHRISTOPH; BAUER, HANS GÜNTER.; HAUPT, HARTMUT; HÜPPOP, OMMO; RYSLAVY, TORSTEN; SÜDBECK, PETER (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 2015. 5. Fassung. 30. November 2015. In: Berichte zum Vogelschutz (52). Online verfügbar unter <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/artenschutz/rote-listen/10221.html>, zuletzt geprüft am 05.03.2018.
- GRÜNKORN, THOMAS; Blew, Jan, Coppack, Timothy; KRÜGER, OLIVER; NEHLS, GEORG; POTIEK, ASTRID; REICHENBACH, MARC ET AL. (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS,
- LANGGEMACH, TORSTEN; DÜRR, TOBIAS (2018): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 19. März 2018. Landesamt für Umwelt Brandenburg und Staatliche Vogelschutzwarte.
- MLUL (2012): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg. Online verfügbar unter <http://www.mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310544.de>, zuletzt aktualisiert am 31.01.2018, zuletzt geprüft am 27.02.2018.
- MLUL (2013): Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Planungen bzw. Genehmigungsverfahren. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg. Online verfügbar unter <http://www.mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310544.de>, zuletzt aktualisiert am 31.01.2018, zuletzt geprüft am 27.02.2018.
- RODRIGUES, L.; BACH, L.; DUBOURG-SAVAGE, M.-J.; KARAPANDZA, B.; KOVAC, D.; KERVYN, T. ET AL. (2016): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. Überarbeitung 2014. Bonn: UNEP/EUROBATS (EUROBATS Publication Series, 6).
- RYSLAVY, TORSTEN; MÄDLow, WOLFGANG (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg (Beilage zu Heft 4).
- SÜDBECK, PETER; ANDRETTZKE, HARTMUT; FISCHER, STEFAN; GEDEON, KAI; SCHIKORE, TASSO; SCHRÖDER, KARSTEN; SUDFELDT, CHRISTOPH (Hg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: [Max-Planck-Inst. für Ornithologie Vogelwarte Radolfzell].
- ZAHN, ANDREAS; LUSTIG, ANIKA; HAMMER, MATTHIAS (2014): Potenzielle Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermauspopulationen. Potential effects of wind energy plants on bat populations. In: Anliegen Natur 36 (1), S. 21–35.

12. Anlagen

12.1. Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zur geplanten Errichtung von 1 WEA in der Gemarkung Lichterfelde, K.K-RegioPlan, Stand November 2019

12.2. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) zur geplanten Errichtung von 1 WEA in der Gemarkung Lichterfelde, K.K-RegioPlan, Stand November 2019

**12.3. Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Lichterfelde II,
I17-Wind GmbH & Co. KG, Berichtsnummer I17-SCH-2019-83, 25. September 2019**

**12.4. Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Lichterfelde II,
I17-Wind GmbH & Co. KG, Berichtsnummer I17-SCHATTEN-2016-51, 05. November 2019**