

**Umweltverträglichkeitsprüfungs-
Bericht (UVP-Bericht)**
mit integriertem
Landschaftspflegerischem Begleitplan
Windpark Waldow – Repowering II
Revision 01

Vorhaben: **Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA**

Standort: Gemeinde Schönwald (Landkreis Dahme-Spreewald)

Auftraggeber: **NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG**
Parkstraße 1
14469 Potsdam

Fachgutachter: **GLU GmbH Jena (Gesellschaft für Geotechnik, Landschafts-
und Umweltplanung)**
M.Sc. Geographie Anne Arend
Dipl. Biologe Jan Esefeld
M.Sc. Biologie Sylvester Watzlawczyk
Saalbahnhofstraße 27
07743 Jena

Datum: 22.07.2022

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	5
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2 Bestand und Bewertung der Schutzgüter, Auswirkungsprognose und Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	6
1.2.1 Mensch	6
1.2.2 Vegetation, Fauna und biologische Vielfalt	7
1.2.3 Boden, Fläche und Geologie.....	10
1.2.4 Wasser.....	11
1.2.5 Klima und Luft.....	11
1.2.6 Kultur- und sonstige Sachgüter	12
1.2.7 Landschaft und Landschaftserleben	12
1.3 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung.....	13
2 Einleitung	13
2.1 Anlass und Aufgabenstellung	13
2.2 Rechtliche Grundlagen	17
3 Vorhabensbeschreibung	18
3.1 Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme.....	19
3.2 Baumaßnahmen	22
3.3 Abfälle und verwendete Rohstoffe	23
3.4 Brandschutz.....	23
3.5 Zuwegung	24
3.6 Rückbau von sieben Bestands-WEA	24
4 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens („Nullvariante“)	24
5 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes.....	25
6 Methodisches Vorgehen.....	26
7 Raumanalyse – Erfassung und Bewertung der Schutzgüter	27
7.1 Mensch	27
7.2 Vegetation, Fauna und Biologische Vielfalt.....	28
7.2.1 Pflanzen und Biotope	28
7.2.2 Vögel, Fledermäuse, Reptilien	31
7.2.3 Schutzgebiete.....	40
7.3 Boden, Fläche und Geologie.....	44
7.4 Wasser.....	47
7.5 Klima und Luft.....	48
7.6 Kultur- und sonstige Sachgüter	49
7.7 Landschaft und Landschaftserleben	50
8 Auswirkungsprognose	59
8.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	59
8.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter Vegetation, Fauna und Biologische Vielfalt	62
8.2.1 Pflanzen und Biotope	62
8.2.2 Vögel und Fledermäuse	62

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

8.2.3	Artenschutzrechtliche Beurteilung	63
8.2.4	Reptilien und Amphibien	64
8.2.5	Schutzgebiete	64
8.3	Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Fläche und Geologie	64
8.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	66
8.5	Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft	67
8.6	Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter	67
8.7	Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaft und Landschaftserleben	68
8.8	Zusammenfassung Auswirkungen auf die Schutzgüter	69
8.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	69
9	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Umweltauswirkungen	72
10	Ermittlung des Eingriffsumfangs	74
10.1	Bilanzierung der landschaftsökologischen Beeinträchtigung	74
10.2	Bilanzierung der landschaftsästhetischen Beeinträchtigung	74
11	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	78
12	Zusammenfassung und abschließende Bewertung	79
13	Literatur und Quellen	79
14	Anlage: Karten	83

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht Bestandwindpark mit Repowering-Neubau-WEA und Abbau-WEA (GDI-BB 2020; LGB BRANDENBURG 2020)	5
Abbildung 2: Übersicht Bestandwindpark mit Repowering-Neubau-WEA und Abbau-WEA (GDI-BB 2020; LGB BRANDENBURG 2020)	16
Abbildung 3: Übersicht über die 2019 gefundenen Horste im 3 km-Umkreis der geplanten WEA (ÖKOPLAN 2020)	34
Abbildung 4: Vergrößerte Darstellung der 2019 gefundenen Horste im näheren Umfeld der geplanten WEA (ÖKOPLAN 2020)	35
Abbildung 5: Übersicht über die 2020 gefundenen Horste von Rotmilan und Weißstorch im 3 km-Umkreis der geplanten WEA (NEP 2020)	36
Abbildung 6: Schutzgebiete nach Naturschutzrecht rund um die geplanten Windenergieanlagen (GDI-BB 2020)	41
Abbildung 7: Geologische Gegebenheiten im Umkreis der WEA und der Zuwegung (BGR 2021)	45
Abbildung 8: Bodenarten im Untersuchungsgebiet (BGR 2021; GDI-BB 2020)	46
Abbildung 9: Abstände der geplanten WEA und der Bestands-WEA zur Autobahn A13 und zur naheliegenden Freileitung (GDI-BB 2020)	50
Abbildung 10: Landschaftsbildbetrachtung im Umkreis von 10.000 m (GDI-BB 2020; BfN 2015)	52
Abbildung 11: Wertstufen für die Ersatzzahlung der Landschaftsbildbeeinträchtigung (GDI-BB 2020; MLUR BRANDENBURG 2000)	77

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Windpark Waldow – geplante, abzubauen sowie betriebene WEA (Farbgebung entspricht Darstellung in Abbildung 2) (GDI-BB 2020)..... 14

Tabelle 2: Übersicht geplantes Repowering..... 18

Tabelle 3: Eigenschaften der geplanten Windenergieanlagen..... 18

Tabelle 4: Flächenbedarf der Anlagenstandorte und Erschließung 19

Tabelle 5: Eigenschaften der sieben Bestands-WEA, die zurückgebaut werden 24

Tabelle 6: Beschreibung der Biotope im Untersuchungsgebiet 29

Tabelle 7: Liste der im 300 m-Puffer identifizierten Brutvogelarten mit Brutverdacht und deren Schutzstatus: (LFU BRANDENBURG 2019; RYSLAVY et al. 2020; ÖKOPLAN 2020)..... 31

Tabelle 8: Liste der im Zuge der Horstkartierung im 3.000 m-Umkreis identifizierten Vogelarten mit Brutnachweis und deren Schutzstatus (LFU BRANDENBURG 2019; RYSLAVY et al. 2020; ÖKOPLAN 2020, K&S 2022a) 32

Tabelle 9: Liste der Nahrungsgäste und Durchzügler im Untersuchungsgebiet und deren Schutzstatus: (LFU BRANDENBURG 2019; RYSLAVY et al. 2020; ÖKOPLAN 2020)..... 37

Tabelle 10: Liste der vorkommenden Fledermäuse im Untersuchungsgebiet (Rosenau 2019), deren Rote-Liste-Einstufung (DOLCH et al. 1992, MEINIG et al. 2020) und deren Schutzstatus:..... 38

Tabelle 11: Minimale Abstände zwischen den geplanten Windenergieanlagen und den Schutzgebieten im 5 km-Radius..... 40

Tabelle 12: Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Magerrasen Schönwalde Ergänzung“ (BFN 2020)..... 43

Tabelle 13: Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Urstromtal bei Golßen“ (BFN 2020)..... 43

Tabelle 14: Tierarten nach Anhang II im FFH-Gebiet „Urstromtal bei Golßen“ (BFN 2020)..... 43

Tabelle 15: Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Prierow bei Golßen“ (BFN 2020) 43

Tabelle 16: Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Dahmetal Ergänzung“ (BFN 2020) 44

Tabelle 17: Tierarten nach Anhang II im FFH-Gebiet „Dahmetal Ergänzung“ (BFN 2020) 44

Tabelle 18: Denkmalgeschützte Gebäude im 5.000 m Radius (BLDAM 2020) 49

Tabelle 19: Ergebnisse der Schallberechnungen für die Immissionsorte im Nachtzeitraum (NEP 2021a, 2022a) 59

Tabelle 20: Ergebnisse der Schattenwurfberechnungen für die Immissionsorte (NEP 2021b, 2022b) 61

Tabelle 21: Mögliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 70

Tabelle 22: Abstufung der Zahlungswerte für die Ersatzgeldberechnung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch WEA in Brandenburg (MLUL BRANDENBURG 2018b)..... 75

Tabelle 23: Berechnung der Ersatzzahlung für die Eingriffe in das Landschaftsbild nach MLUL BRANDENBURG 2018b..... 78

1 Allgemein verständliche Zusammenfassung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) in der Gemarkung Waldow/Brand des Landkreises Dahme-Spreewald im Bundesland Brandenburg. Das geplante Bauvorhaben befindet sich zwischen den Ortschaften Waldow-Brand im Westen, Freiwalde im Süden und Schönwalde im Südosten. Östlich verläuft die Autobahn A13.

Am Planungsstandort besteht bereits seit 2003/2004 ein Windpark, der aktuell 15 Windenergieanlagen umfasst. Im Zuge des Neubaus der vier geplanten Anlagen sollen sieben der Bestands-Windenergieanlagen abgebaut werden („Repowering“, d.h. Ersetzen von alten WEA durch modernere WEA) (Abbildung 1). Im Planungsgebiet ist zudem momentan ein separates Genehmigungsverfahren für ein erstes Repowering-Projekt im Gange, welches in Abbildung 1 ebenfalls dargestellt ist.

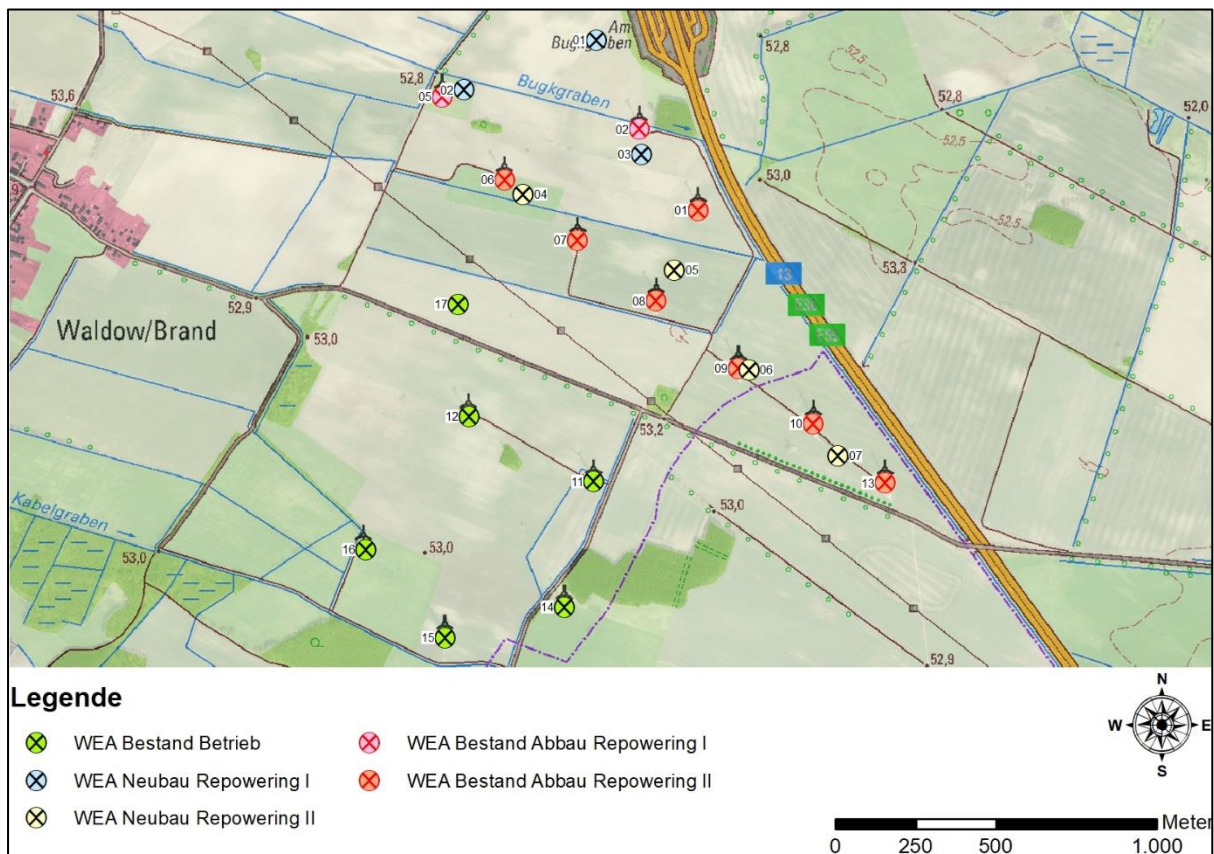


Abbildung 1: Übersicht Bestandwindpark mit Repowering-Neubau-WEA und Abbau-WEA (GDI-BB 2020; LGB BRANDENBURG 2020)

Geplant sind eine WEA des Typs Vestas V150 (169 m Nabhöhe, 75 m Rotorradius, 244 m Gesamthöhe) und drei WEA des Typs Vestas V162 (169 m Nabhöhe, 81 m Rotorradius, 250 m Gesamthöhe). Alle WEA haben eine Nennleistung von 5,6 MW.

Die geplanten Windenergieanlagen befinden sich innerhalb des im Regionalplan Lausitz-Spreewald ausgewiesenen Windeignungsgebiets (WEG) Nr. 05 „Waldow/Brand“.

Im vorliegenden UVP-Bericht wurden der aktuelle Bestand sowie die zu erwartenden Auswirkungen

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

durch den Bau und den Betrieb der neuen WEA auf die laut UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) zu untersuchenden Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit, Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Schutzgebiete, Boden, Fläche, Klima, Luft, Kultur- und Sachgüter sowie Landschaft und Landschaftserleben analysiert und bewertet.

Die Zustandserfassungen und Bewertungen erfolgten dabei zum Teil durch eigene Erfassungen und zum Teil durch vorhandene Daten aus einem laufenden Antragsverfahren in demselben Gebiet („Repowering I“). Im nachfolgenden Kapitel wird der Istzustand des jeweiligen Schutzguts beschrieben und bewertet, anschließend werden die Auswirkungen des Baus, der Anlagen und des Betriebs auf das Schutzgut beschrieben und bewertet sowie gegebenenfalls Maßnahmen entwickelt, um die Auswirkungen zu vermeiden oder zu minimieren.

1.2 Bestand und Bewertung der Schutzgüter, Auswirkungsprognose und Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

1.2.1 Mensch

Durch Windenergieanlagen können folgende für den Menschen relevante Auswirkungen hervorgerufen werden:

- Geräusche, die von den Anlagen beim Betrieb ausgehen (Schallemissionen)
- Schattenwurf der beweglichen Rotorblätter (abhängig von Sonnenstand und Bewölkung)
- Eisbildung an bzw. Eisabwurf von den Rotorblättern
- Erlebnisqualität der Landschaft und Naherholung

Folgende Auswirkungen sind bei den geplanten Windenergieanlagen bei Waldow zu erwarten:

- Für die Prognose der Geräuscheinwirkungen wurde ein Gutachten erstellt, in welchem durch Modellberechnungen die zu erwartenden maximalen Schallpegel tagsüber und nachts an 20 verschiedenen Orten berechnet wurden. An einem dieser Orte wird rechnerisch im Nachtzeitraum der rechtlich zulässige Schallpegel überschritten. Dies ist auf eine bereits vorhandene Vorbelastung zurückzuführen, da die Windenergieanlage allein um 15 dB(A) unter dem vorgegebenen Richtwert liegt.
- Für die voraussichtlichen Schattenwürfe der Windenergieanlagen wurde ebenfalls ein Gutachten erstellt. Diese Berechnungen berücksichtigen die an 32 Orten täglich und jährlich maximal möglichen Schattenwürfe. Die so maximal möglichen Schattenwürfe werden an mehreren der Berechnungsorte überschritten. Daher wird der Einbau von Schattenabschaltmodulen empfohlen, die das Überschreiten an Orten der überschrittenen Richtwerte wirksam verhindern.
- Durch die Bildung einer Eisschicht auf den Rotorblättern können sich bei Bewegung dieser Eisstücke lösen, durch die Luft geschleudert und zu einer Gefahr für Mensch und Tier werden. Daher werden die geplanten Windenergieanlagen mit einem automatischen Eiserkennungssystem ausgestattet.

Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind daher für das Schutzgut Mensch

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

vorgesehen:

- M 4.1 – Zur Verhinderung der Überschreitung der Richtwerte für Schattenwurfimmissionen müssen Schattenabschaltmodule in die geplanten WEA eingebaut werden
- M 4.2 – Zur Verhinderung von Gefährdungen durch Eiswurf sollen die WEA mit einem Eiserkennungssystem ausgestattet werden

1.2.2 Vegetation, Fauna und biologische Vielfalt

Pflanzen und Biotope

Im Umkreis der geplanten Windenergieanlagen sind hauptsächlich Pflanzen und Biotope (= Lebensräume) vorhanden, die intensiv landwirtschaftlich genutzt werden (Ackerflächen). Sie werden häufig von künstlichen Gräben gesäumt. Ein wenig Grünland (Intensivnutzung) ist ebenfalls vorhanden. Durch die starke menschliche Nutzung sind die Lebensräume und Pflanzen im Umkreis der geplanten WEA von geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit.

Durch Windenergieanlagen können folgende für Pflanzen und Biotope relevante Auswirkungen hervorgerufen werden:

- Verlust von Lebensräumen durch Überbauung und Versiegelungen (Vollversiegelung (wasserundurchlässig) und Teilversiegelungen (größtenteils wasserdurchlässig, z.B. Schotter))
- Beeinträchtigung der angrenzenden Vegetation durch Baufahrzeuge

Folgende Auswirkungen sind bei den geplanten Windenergieanlagen bei Waldow zu erwarten:

- Verlust von Lebensräumen mit überwiegend geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (größtenteils intensiv genutzter Acker und intensiv bewirtschaftetes Grünland)
- Keine Rodungen von Gehölzen notwendig
- Teilweise Rückbau von bestehender Versiegelung der Bestands-Repowering-WEA

Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind daher für das Schutzgut Pflanzen und Biotope vorgesehen:

- M 1.3 – Nutzung vorhandener Wegestrukturen als Zufahrt zur Baustelle und für Wartungsarbeiten soweit möglich
- M 1.4 – Beschränkung von Baustelleneinrichtungen und Materiallager auf vorbelastete bzw. minderwertige Biotopflächen
- M 1.7 – Dort wo erforderlich, wird im Bereich der Zufahrten Baumschutz nach DIN 18920 „Schutz von Bäumen bei Baumaßnahmen“ vorgesehen

Vögel, Fledermäuse, Reptilien

Im 300 m-Umkreis um die geplanten Windenergieanlagen wurden 19 Brutvogelarten festgestellt. Dabei handelt es sich um typische Vogelarten von offenen und halboffenen Landschaften. In größerer Entfernung gibt es außerdem noch brütende Rotmilane, Schwarzmilane, Mäusebussarde, Turmfalken, ein Baumfalkenpaar, Weißstörche und ein Seeadlerpaar. Im Winterhalbjahr wurden 23 Vogelarten als

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Durchzügler oder Nahrungsgast festgestellt. Außerdem kommen bis zu 12 Fledermausarten im Gebiet vor. Reptilien und Amphibien konnten im geplanten Baustellenbereich nicht nachgewiesen werden, allerdings kann bei der Knoblauchkröte ein Durchwandern in der Laichzeit nicht sicher ausgeschlossen werden.

Durch Windenergieanlagen können je nach Standort und vorhandener Tierwelt sehr verschiedene Auswirkungen auf Vögel, Fledermäuse und Reptilien hervorgerufen werden. Folgende Auswirkungen sind bei den geplanten Windenergieanlagen bei Waldow zu erwarten:

- Mögliche Zerstörung von Vogelnestern, wenn Gehölze in der Brutzeit beschnitten werden
- Mögliche Zerstörung von Bodenbrüter-Nestern, wenn in der Brutzeit Zuwegungen gebaut und das Baufeld freigemacht wird
- Mögliche Kollisionen von insbesondere Rotmilan und Weißstorch mit den Windenergieanlagen, wenn die Vögel bei der Ernte oder Mahd unter der Anlage stark angezogen werden
- Mögliche Kollision von Fledermäusen mit der Windenergieanlage
- Mögliches Verschütten von Kröten, wenn der Wegebau oder Baufeldfreimachung in der Wanderzeit erfolgen.

Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind daher für das Schutzgut Fauna (Vögel, Fledermäuse und Reptilien) vorgesehen:

- M 3.1.1 – Verhindern von Nestzerstörungen
 - Gehölzschnitt nicht während der Brutzeit der Gehölzbrüter (1. März bis 30. September)
 - Baufeldfreimachung und Wegebau außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter (1. März bis 31. August) oder Verhinderung der Besiedlung des Baufeldes durch:
 - Vergrämung mittels Pfosten mit Flatterbändern entlang des zukünftigen Baufeldes. Diese muss zu Beginn der Brutzeit installiert sein
 - unattraktive Gestaltung der Baufeldflächen durch vegetationslose Schwarzbrache. Diese wird von den meisten Bodenbrütern nicht zum Nestbau genutzt. Die Schwarzbrache muss zu Beginn der Brutzeit vorhanden und vegetationslos sein
 - Bei Baufeldfreimachung während der Brutzeit Ökologische Baubegleitung (Begehung durch Gutachter sowie Dokumentation)
- M 3.1.2 – Absenkung des Kollisionsrisikos für Weißstörche und Rotmilane bei der Ernte
 - Abschaltung einer WEA, wenn Äcker oder Grünländer im Umkreis von 200 m gemäht/geerntet/gepflügt werden
 - Verzicht auf breite Saumstreifen entlang der Zuwegung oder im Umring der Aufstellflächen
 - Unattraktive Gestaltung des Mastfußes für Beutetiere von Greifvögeln (Offenhaltung)

M 3.2 – Fledermäuse

- M 3.2.1 – Keine Anpflanzungen am Fuß der Anlagen um Anlockwirkung zu vermeiden
- M 3.2.2 – Einführung von präventiven Abschaltparametern um Kollisionen zu vermeiden, wenn Fledermäuse fliegen.

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

- M 3.2.3 – In unmittelbarer Nachbarschaft zu den geplanten WEA sollen keine Lebensräume mit starker Anziehungskraft für Fledermäuse geschaffen werden (z.B. insektenreiche Ruderalflächen um Anlagensockel und entlang der Zuwegungen)
- M 3.2.4 – Strukturbildende Anpflanzungen (Gehölze) sollen im Umkreis von mindestens 100 m um die Anlagenstandorte unterbleiben, Aufwuchs auf Kranstellflächen und Zuwegungen und Saumbildungen sind zu verhindern (Schotterung und Verdichtung, Ackerbewirtschaftung bis unmittelbar an die Infrastrukturflächen)

M 3.3 – Amphibien

- M 3.3.1 – Verhinderung der Tötung von Individuen im Rahmen der Bautätigkeiten
 - Erdbauarbeiten (Ausbaggern, Abschieben, Aufschütten) nicht während der Wanderzeit der Knoblauchkröte (01.03. – 31.05.)
 - Sind in dieser Zeit dennoch Erdbauarbeiten notwendig, sind die betroffenen Fläche vor Beginn der Wanderzeit mit einem Amphibienschutzzaun zu umzäunen, um ein Einwandern zu verhindern.
 - Der Zaun ist im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung regelmäßig auf seine Funktionstüchtigkeit zu überprüfen
 - Der Zaun kann zum Ende der Wanderzeit entfernt werden

Schutzgebiete

In einem Umkreis von 5 km um die geplanten Windenergieanlagen kommen 4 FFH-Gebiete, ein Naturpark, ein Landschaftsschutzgebiet sowie 3 Naturschutzgebiete vor, an den Planungsstandorten direkt ist kein Schutzgebiet ausgewiesen. Das am nächsten an den WEA liegenden Schutzgebiet ist das FFH-Gebiet „Magerrasen Schönwalde Ergänzung“ in ca. 2.550 m östlicher Richtung. Alle anderen Schutzgebiete sind liegen weiter weg.

Durch Windenergieanlagen können folgende für umliegende Schutzgebiete relevante Auswirkungen hervorgerufen werden:

- Da die Schutzgebiete alle weiter als 2.500 m weg sind und keine Fläche innerhalb der Gebiete durch das Vorhaben in Anspruch genommen wird, könnten nur indirekte Auswirkungen hervorgerufen werden
- Beeinträchtigung der landschaftsbezogenen Erholung innerhalb der Schutzgebiete
- Beeinträchtigung der mobilen, in den Schutzgebieten vorkommenden Arten, die über die Schutzgebietsgrenzen hinweg agieren

Folgende Auswirkungen sind bei den geplanten Windenergieanlagen bei Waldow zu erwarten:

- Aufgrund des großen Abstands von mindestens 2.500 m der geplanten WEA zu den umliegenden Schutzgebieten ist nicht mit negativen Auswirkungen auf die Schutzgebiete bzw. der in den Schutzgebieten vorhandenen Lebensräume, vorkommenden Arten oder den Erhaltungszielen zu rechnen
- Die landschaftsbezogene Erholung innerhalb der Schutzgebiete wird ebenfalls aufgrund des hohen Abstands nicht beeinträchtigt, da die WEA aus weiten Entfernungen nicht mehr

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

dominant landschaftsprägend wirken

- Die an den WEA-Standorten vorkommenden mobilen Arten (Vögel und Fledermäuse) werden gesondert untersucht und bewertet

1.2.3 Boden, Fläche und Geologie

Die Bodennutzung ist im nahen Umkreis der geplanten Windenergieanlagen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial wird auf den vorkommenden Gley-Braunerden als „mittel“ eingestuft. Geologisch stehen im bodennahen Untergrund Ablagerungen aus der Quartärzeit an (Sande, Kalkmulde und Seekreide aus Gletscher-Schmelzwasser der letzten Eiszeit).

Durch Windenergieanlagen können folgende für die Schutzgüter Boden, Fläche und Geologie relevante Auswirkungen hervorgerufen werden:

- Versiegelung von zusätzlicher Fläche (Vollversiegelung und Teilversiegelung)
- Verlust der Produktionsfunktion der Landwirtschaft
- Verlust der Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion
- Verlust der Lebensraumfunktion

Folgende Auswirkungen sind bei den geplanten Windenergieanlagen bei Waldow zu erwarten:

- Dauerhafter Verlust von Bodenoberfläche durch Teil- und Vollversiegelung von rund 10.684,3 m²
- Betroffen sind hauptsächlich intensiv bewirtschaftete Acker- und Grünlandflächen
- Gleichzeitig werden auch Flächen der Repowering-Abbau-WEA zurückgebaut und in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt
- Es wird nur eine sehr kleine Fläche komplett vollversiegelt (die Fundamente der WEA), der überwiegende Anteil wird teilversiegelt, wobei die Bodenfunktionen zum Teil erhalten bleiben
- Besondere Lebensraumfunktionen entfallen nicht, weil sich intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen nur wenig als besondere Lebensräume für Tiere eignen

Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind daher für das Schutzgut Boden, Fläche und Geologie vorgesehen:

- M 1.1 – Bei der Herstellung der Fundamente sind Oberboden und Unterboden getrennt zu lagern und bei Wiederverfüllung horizontgerecht einzubauen, Überschussmassen werden durch die Baufirma sach- und fachgerecht der weiteren Verwendung zugeführt
- M 1.2 – Bei der Einbringung der Erdkabel ist eine weitgehend umweltschonende Technologie anzuwenden
- M 1.3 – Nutzung vorhandener Wegestrukturen als Zufahrt zur Baustelle und für Wartungsarbeiten soweit möglich
- M 1.5 – Herstellung von Zufahrten und Kranstellflächen mit wasserdurchlässigen Belägen
- M 1.8 – Baumaschinen und -geräte sind durch das bauausführende Unternehmen täglich auf

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Leckagen an Dichtungen und Anschlüssen zu prüfen, die Prüfung sollte auf dafür geeigneten, gesicherten Flächen durchgeführt werden

1.2.4 Wasser

Die Grundwasserneubildung ist im Planungsgebiet relativ hoch. Als Oberflächengewässer sind im Gebiet hauptsächlich künstlich angelegte oder begradigte Gräben vorhanden.

Durch Windenergieanlagen können folgende für das Schutzgut Wasser relevante Auswirkungen hervorgerufen werden:

- Gefährdung des Grundwassers durch eventuelle Kontaminationen (Treibstoffe, Schmierstoffe, Baumaterial)
- Verringerung der Grundwasserneubildungsrate

Folgende Auswirkungen sind bei den geplanten Windenergieanlagen bei Waldow zu erwarten:

- Geringe Reduktion der Versickerung von Niederschlägen im Bereich der vollversiegelten Anlagenbereiche, dies betrifft jedoch nur eine sehr kleine Fläche und hat insgesamt keinen negativen Einfluss auf die Grundwasserneubildung

Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind daher für das Schutzgut Wasser vorgesehen:

- M 1.5 – Herstellung von Zufahrten und Kranstellflächen mit wasserdurchlässigen Belägen
- M 1.6 – Zum Schutz des Grundwassers werden für die Herstellung der Zuwegungen nur zertifizierte Baustoffe nach LAGA eingesetzt
- M 1.8 – Baumaschinen und -geräte sind durch das bauausführende Unternehmen täglich auf Leckagen an Dichtungen und Anschlüssen zu prüfen, die Prüfung sollte auf dafür geeigneten, gesicherten Flächen durchgeführt werden

1.2.5 Klima und Luft

Das Klima im Planungsgebiet kann dem Klimabereich „maritim“ zugeordnet werden, da die Region warm und gemäßigt ist.

Durch Windenergieanlagen können folgende für das Schutzgut Klima und Luft relevante Auswirkungen hervorgerufen werden:

- Schadstoffemissionen während der Bauarbeiten

Folgende Auswirkungen sind bei den geplanten Windenergieanlagen bei Waldow zu erwarten:

- Schadstoffemissionen der Baufahrzeuge während der Errichtung der Windenergieanlagen (also zeitlich begrenzt)

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen werden keine Schadstoffe ausgestoßen. Vermeidungs- und

Minderungsmaßnahmen sind daher nicht notwendig.

1.2.6 Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Umkreis der geplanten Windenergieanlagen wurden verschiedene denkmalgeschützte Gebäude erfasst, u.a. Bahnhofsgebäude, Kirchen, Gehöfte, Gutshöfe und Denkmäler. Zudem sind die vor Ort vorhandene Autobahn A13, der Bestandswindpark und die Masten der Strom-Freileitung als „sonstige Sachgüter“ zu bewerten, weil sie potenziell durch die geplanten WEA beeinträchtigt werden könnten.

Durch das geplante Vorhaben können folgende Auswirkungen hervorgerufen werden:

- Störung der Sichtachsen und Blickbeziehungen
- Verlärmung
- Beeinträchtigung des Baumaterials (der sonstigen Sachgüter)

Folgende Auswirkungen sind bei den geplanten Windenergieanlagen bei Waldow zu erwarten:

- Denkmalgeschützte Gebäude und sonstige Sachgüter sind jeweils weit genug von den geplanten Anlagen entfernt und durch den Bestandswindpark vorbelastet, sodass sich keine weiteren negativen Auswirkungen ergeben

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind daher für Kultur- und sonstige Sachgüter nicht notwendig.

1.2.7 Landschaft und Landschaftserleben

Im Bereich der geplanten Windenergieanlagen befindet sich die Landschaftsraumeinheit „Baruther Tal“, im weiteren Umkreis sind noch 4 weitere Landschaftsraumeinheiten vom Bundesamt für Naturschutz ausgewiesen, welche hier unter anderem zur Landschaftsbildbewertung genutzt wurden. Das „Baruther Tal“ wird als „gehölz- und walddreiche Kulturlandschaft“ eingestuft (BfN 2012, 2015), die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft wird als gering bis durchschnittlich bewertet.

Durch Windenergieanlagen können folgende für das Schutzgut Landschaft und Landschaftserleben relevante Auswirkungen hervorgerufen werden:

- Weitere Anreicherung von technisch-industriellen Elementen, die aufgrund ihrer Größe weithin sichtbar sind
- Erhöhung der sichtbaren Unruhe durch die Rotorbewegung
- Störung der Maßstäblichkeit

Folgende Auswirkungen sind bei den geplanten Windenergieanlagen bei Waldow zu erwarten:

- Durch das geplante Repowering werden sieben Windenergieanlagen des Bestandswindparks abgebaut und vier WEA von größerer Dimension neu gebaut. Es ergibt sich daher eine Veränderung des Landschaftsbilds mit größer dimensionierten Anlagen im Vergleich zu vorher
- Eine grundsätzliche Verschlechterung der Erholungs- und Freizeitfunktion der lokalen

Landschaft tritt durch das geplante Vorhaben aufgrund der Vorbelastung (Bestandswindpark) nicht ein

Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind daher für das Schutzgut Landschaft und Landschaftserleben vorgesehen:

- M 2.1 – Verwendung von dezenter Turm- und Rotorblattfarbe, die trotz wechselnder Lichtverhältnisse die Sichtbarkeit der Masten reduziert (RAL-Farbe)
- M 2.2 – Einhaltung der Mindestabstände zur Bebauung auf Basis der TA Lärm (entsprechend Abschnitt 6.1 – Immissionsrichtwerte und Abschnitt 6.6 – Immissionsorte)
- M 2.3 – Vermeidung von unzulässigem Schattenwurf der Anlagen
- M 2.4 – Die Befeuerung wird nachts nur bei Bedarf (Näherung eines Luftfahrzeugs bis zu 600 m) automatisch eingeschaltet
- M 2.5 – Vermeidung von zusätzlicher Werbung an den Anlagen oder Gondeln

1.3 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen müssen für die verbleibenden Eingriffe in Boden/Biotop (Flächenversiegelungen) sowie für das Landschaftsbild erbracht werden, da bei diesen Schutzgütern durch die Eingriffe nicht vermeidbare Auswirkungen entstehen. Der Ausgleich wird anhand der gesetzlichen Vorgaben des Landes Brandenburg geplant, wonach für die Eingriffe in Boden/Biotop vorrangig Kompensationsmaßnahmen (oder alternativ eine Ersatzzahlung, falls keine Maßnahmen verfügbar sind) vorgesehen ist und für das Landschaftsbild eine Ersatzzahlung (anhand eines Wertstufensystems, berechneter Zahlungswert pro Meter Anlagenhöhe laut den gesetzlichen Vorgaben).

Für die anfallenden Flächenversiegelungen wird die Kompensation über eine Ökokonto-Maßnahme umgesetzt, d.h. der benötigte Ausgleich wird aus einer vorhandenen Maßnahme in Höhe des Eingriffs (anteilig) aufgekauft. Die Maßnahme liegt ca. 30 km nordwestlich von Waldow/Brand in Horstwalde und umfasst die Umwandlung eines bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackers in extensiv genutztes Grünland.

Für die entstehenden Eingriffe in das Landschaftsbild wurde anhand der Landschaftsraumeinheit und der entsprechenden Bewertung dieser sowie der Gesamthöhe der WEA eine Ersatzzahlung entsprechend der gesetzlichen Vorgaben berechnet. Insgesamt müssen für die Änderungen des Landschaftsbilds 502.759,60 € gezahlt werden.

2 Einleitung

2.1 Anlass und Aufgabenstellung

[Vorbemerkung zur Revision01: Alle Änderungen zur eingereichten Version vom 16.12.2021 wurden in blauer Schrift verfasst.](#)

Die NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) in der Gemarkung Waldow/Brand des Landkreises Dahme-Spreewald. Am Planungsstandort besteht bereits seit 2003/2004 ein Windpark, der aktuell 15 WEA umfasst.

Am Planungsstandort bzw. im Bestandswindpark läuft aktuell ein Genehmigungsverfahren

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

(Einreichung September 2020, Reg.-Nr. 50.034.00/20.1.6.2V/T12). Es sollen zwei Bestands-WEA abgebaut und drei WEA neu gebaut werden („Repowering“). Im vorliegenden Gutachten werden die geplanten, zum aktuellen Zeitpunkt im Genehmigungsverfahren befindlichen neuen WEA als Vorbelastung einbezogen. **Es wird jedoch ebenso die Variante betrachtet, dass das Projekt „Repowering I“ nicht genehmigt oder umgesetzt wird und dadurch zwei weitere Bestandsanlagen als Vorbelastung gelten.** Auch für das vorliegende Vorhaben sollen sieben Altanlagen komplett zurückgebaut werden. Zudem werden die Bestands-WEA, die im Zuge des Repowerings abgebaut werden, nicht mehr als Vorbelastung einbezogen, sodass derzeit von einer Vorbelastung von neun WEA ausgegangen wird. Eine Übersicht zum aktuellen Bestand und den abzubauenden Windenergieanlagen befindet sich in der nachfolgenden Tabelle 1 sowie in Abbildung 2:

Tabelle 1: Übersicht Windpark Waldow – geplante, abzubauende sowie betriebene WEA (Farbgebung entspricht Darstellung in Abbildung 2) (GDI-BB 2020)

WEA Nr. (Karte)	WEA Typ	Betreiber	Datum Inbetriebnahme	Status Betrieb
01 RP I	Vestas V150, 5,6 MW, 169,0 m NH, 150 m RD	Notus energy Plan GmbH & Co. KG	Aktuell im Genehmigungsverfahren	
02 RP I	Vestas V162, 5,6 MW, 169 m NH, 162 m RD	Notus energy Plan GmbH & Co. KG	Aktuell im Genehmigungsverfahren	
03 RP I	Vestas V150, 5,6 MW, 169 m NH, 150 m RD	Notus energy Plan GmbH & Co. KG	Aktuell im Genehmigungsverfahren	
04 RP II	Vestas V150, 5,6 MW, 169 m NH, 150 m RD	Notus energy Plan GmbH & Co. KG	Neuer Genehmigungsantrag	
05 RP II	Vestas V162, 5,6 MW, 169 m NH, 162 m RD	Notus energy Plan GmbH & Co. KG	Neuer Genehmigungsantrag	
06 RP II	Vestas V162, 5,6 MW, 169 m NH, 162 m RD	Notus energy Plan GmbH & Co. KG	Neuer Genehmigungsantrag	
07 RP II	Vestas V162, 5,6 MW, 169 m NH, 162 m RD	Notus energy Plan GmbH & Co. KG	Neuer Genehmigungsantrag	
01 RP II	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	Johannes Peters	22.04.2003	Abbau Repowering II (geplant)
02 RP I	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	Notus energy Plan GmbH & Co. KG	22.04.2003	Abbau Repowering I (beantragt – aktuell im Genehmigungsverfahren)
05 RP I	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	Peki KG	22.04.2003	Abbau Repowering I (beantragt – aktuell im Genehmigungsverfahren)
06 RP II	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	Peters Wind Waldow GbR	22.04.2003	Abbau Repowering II (geplant)
07 RP II	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	Notus energy Plan GmbH & Co. KG	22.04.2003	Abbau Repowering II (geplant)
08	Vestas V80, 2,0 MW,	Gerhard & Ute Volquardsen	22.04.2003	Abbau Repowering II

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

WEA Nr. (Karte)	WEA Typ	Betreiber	Datum Inbetrieb- nahme	Status Betrieb
RP II	100,0 m NH, 80,0 m RD	GbR		(geplant)
09 RP II	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	Notus energy Plan GmbH & Co. KG	22.04.2003	Abbau Repowering II (geplant)
10 RP II	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	DW GmbH Co. Windkraft Waldow KG	22.04.2003	Abbau Repowering II (geplant)
11	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	DW GmbH & Co. Windkraft Waldow KG	22.04.2003	In Betrieb
12	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	DW GmbH & Co. Windkraft Waldow KG	22.04.2003	In Betrieb
13 RP II	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	Georg F. Petersen	22.04.2003	Abbau Repowering II (geplant)
14	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	Heinrich und Holger Petersen GbR	01.01.2004	In Betrieb
15	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	Dirk Albrecht	01.01.2004	In Betrieb
16	Vestas V80, 2,0 MW, 100,0 m NH, 80,0 m RD	Ketelsen Windkraft Waldow KG	01.01.2004	In Betrieb
17	Vestas V136, 4,2 MW, 149,0 m NH, 136,0 m RD	UKA Meißen Projektentwicklung GmbH & Co. KG	16.07.2020	In Betrieb

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

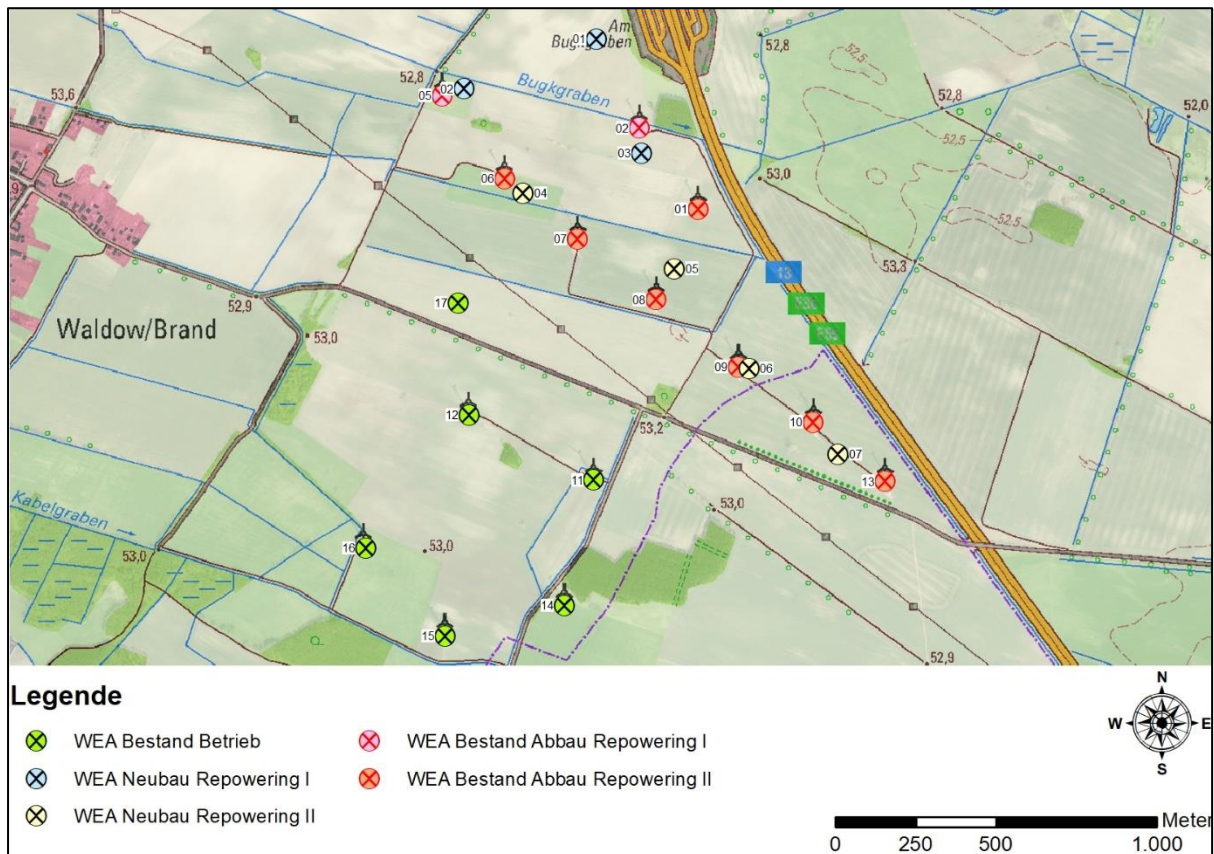


Abbildung 2: Übersicht Bestandwindpark mit Repowering-Neubau-WEA und Abbau-WEA (GDI-BB 2020; LGB BRANDENBURG 2020)

Das Planungsgebiet liegt innerhalb der Konzentrationsfläche 7c und 7d gemäß dem sachlichen Teilflächennutzungsplan des Amtes Unterspreewald vom Dezember 2011 und innerhalb des Windeignungsgebietes (WEG) Nr. 05 „Waldow/Brand“ des mittlerweile für ungültig erklärten Regionalplans Windenergienutzung der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD 2016; 2020).

Die GLU GmbH Jena wurde mit der Erstellung eines Umweltfachbeitrags zu den Antragsunterlagen für das BImSchG-Genehmigungsverfahren beauftragt. Es wird ein Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) für die hier beantragten WEA erstellt. Der UVP-Bericht beinhaltet die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Umweltverträglichkeit bedeutsamen Auswirkungen des Windparks auf die Schutzgüter Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Schutzgebiete, Boden und Fläche, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen diesen Schutzgütern (vgl. §1a 9. BImSchV; UVPG).

Zum Erhalt von Natur und Landschaft werden im Rahmen eines im UVP-Bericht integrierten Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) entsprechende Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festgelegt.

Nach der Umsetzung des Repowering I sowie Repowering II wird der Windpark aus insgesamt 13 WEA bestehen. Laut UVPG, Anlage 1, Abschnitt 1.6.2 („6 bis weniger als 20 Windkraftanlagen“) ist für einen Windpark mit 13 WEA zunächst eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls vorgesehen. Im

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

vorliegenden Fall beantragt NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG eine freiwillige Umweltverträglichkeitsuntersuchung gemäß § 7 (3) UVPG.

2.2 Rechtliche Grundlagen

Der UVP-Bericht ist ein unselbstständiger Teil des verwaltungsbehördlichen Verfahrens nach BImSchG. Die Anforderungen werden in § 16 UVPG i.V.m. Anlage 4 ausgeführt. Die vier neu geplanten WEA sind aufgrund der Bestandsanlagen als Änderungsvorhaben nach § 9 UVPG anzusehen. Der Antragsteller NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG beantragt eine freiwillige Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 7 Abs. 3 UVPG. Damit wird das Vorhaben als UVP-pflichtig eingestuft.

Der gesetzlich festgelegte Auftrag zur Erarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) beruht auf der im BNatSchG (§ 13 ff.; § 44) (Bundesnaturschutzgesetz) und im BbgNatSchAG (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz) verankerten Eingriffsregelung. Der LBP dient der Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Neben der Erfassung des Zustands und der Empfindlichkeiten von Natur und Landschaft sowie der Vorbelastungen im Raum erfolgt eine Bilanzierung der Auswirkungen des Vorhabens. Darauf basierend können anschließend entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen festgelegt werden. Zudem werden Schutz-, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen entwickelt. Die gesetzliche Grundlage für die Bearbeitung der Eingriffsregelung wird im Allgemeinen in Brandenburg anhand der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE 2009) (MLUV BRANDENBURG 2009) durchgeführt. Bei Windenergievorhaben wird zudem der „Kompensationserlass Windenergie“ Brandenburgs (MLUL BRANDENBURG 2018b) angewandt. Für die Eingriffe in das Schutzgut Boden gibt der Leitfaden „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (LUA BRANDENBURG 2003; LUGV BRANDENBURG 2011) Hinweise zur Eingriffsbilanzierung und dem Ausgleich.

In Brandenburg gibt es zudem landesplanerische Vorgaben, die bei der Planung und der Genehmigung von Windenergieanlagen berücksichtigt werden müssen. Dazu zählt der Windkrafterlass von 2011 (MUGV BRANDENBURG 2011) mit seinen Anlagen, die die Anforderungen an den Umgang mit Vögeln und Fledermäusen sowie Untersuchungsumfänge festlegt. Dies sind die „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ (TAK) (Anlage 1), die „Untersuchungen tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg“ (TUK) (Anlage 2), die „Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ (Anlage 3) sowie der „Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Niststättenerlass)“ (Anlage 4).

Grundlagen für die Schutzgutbetrachtungen bilden die Auswertungen vorhandener Unterlagen (u.a. ornithologisches Gutachten).

Raumplanerisch sind für das vorliegende Planungsgebiet insbesondere der Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP HR 2019), der Regionalplan Lausitz-Spreewald sowie der Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Schönwald maßgeblich.

Im Regionalplan Lausitz-Spreewald wurde im Sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ das

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Windeignungsgebiet (WEG) Nr. 05 „Waldow/Brand“ ausgewiesen. Die geplanten WEA liegen komplett innerhalb dieses ausgewiesenen Gebiets.

Die im Landesentwicklungsplan festgelegten Freiraumverbünde werden durch das Windeignungsgebiet (WEG Nr. 05 „Waldow/Brand“) nicht berührt (LAND BRANDENBURG 2019).

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Schönwald Ortsteil Waldow/Brand wird die Fläche des WEG als Sonderfläche „Windkraftnutzung“ ausgewiesen. Von der Gemeinde Schönwald wurde kein Bebauungsplan für diese Fläche aufgestellt.

3 Vorhabensbeschreibung

Das geplante Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen in der Gemarkung Waldow/Brand und den Rückbau von sieben Bestands-Windenergieanlagen (Abbildung 2). Das Vorhaben befindet sich zwischen den Ortschaften Waldow-Brand im Westen, Freiwalde im Süden und Schönwalde im Südosten. Östlich verläuft die Autobahn A13 und südlich eine 380 kV Freileitung. Im Nordosten liegt der Freizeitpark „Tropical Island“.

Die Standorte der vier geplanten WEA liegen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Zwei der geplanten Anlagen liegen direkt neben zwei Bestandsanlagen (Alt-WEA 06 und WEA 10), die im Rahmen eines Repowerings zurückgebaut werden sollen. Für die Erschließung der beantragten WEA werden die bestehenden Zuwegungen der Bestands-WEA weitestgehend genutzt. Es findet ein Ausbau sowie abschnittsweise ein Neubau auf die erforderliche Breite von 4,5 m auf Ackerflächen statt.

Tabelle 2: Übersicht geplantes Repowering

Bezeichnung WEA Neubau Repowering II	Anlagentyp	Bezeichnung WEA Abbau Repowering II	Anlagentyp
WEA 04	Vestas V150	WEA 06, WEA 07	Vestas V80, 2,0 MW
WEA 05	Vestas V162	WEA 01, WEA 08	Vestas V80, 2,0 MW
WEA 06	Vestas V162	WEA 09	Vestas V80, 2,0 MW
WEA 07	Vestas V162	WEA 10, WEA 13	Vestas V80, 2,0 MW

Im WEG „Waldow/Brand“ sollen vier WEA des Typs Vestas V150 bzw. V162 errichtet werden (Tabelle 3).

Tabelle 3: Eigenschaften der geplanten Windenergieanlagen

Bezeichnung	Anlagentyp	Nabenhöhe	Rotorradius	Höhe ü. NN [m]	Anlagen-Gesamthöhe	Leistung [MW]	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 33	
							X	Y
WEA 04	Vestas V150	169 m	75 m	53 m	244 m	5,6 MW	412035	5760610
WEA 05	Vestas V162	169 m	81 m	54 m	250 m	5,6 MW	412506	5760375
WEA 06	Vestas V162	169 m	81 m	54 m	250 m	5,6 MW	412738	5760064
WEA 07	Vestas V162	169 m	81 m	53 m	250 m	5,6 MW	413016	5759796

Bei der Farbgebung werden nicht reflektierende Spezialfarben (RAL) verwendet.

Zur Flugsicherung ist ab einer Anlagenhöhe von mehr als 150 m eine Tag- und Nachtkennzeichnung der Anlage erforderlich. Als Tageskennzeichnung ist eine farbige Kennzeichnung der Gondel und der Flügel vorgesehen. Um eine Reduzierung der Emission durch die Befuerung zu erreichen, soll eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung erfolgen. Die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung kann das dauerhafte Blinken vermeiden, indem sämtliche Gefahrenfeuer grundsätzlich nachts ausgeschaltet bleiben und erst aktiviert werden, wenn sich ein Luftfahrzeug nähert.

3.1 Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Nachfolgend wird eine Zusammenstellung des zu erwartenden Bedarfs an Grund und Boden, unterteilt nach Flächen für die Anlagenstandorte und Flächen für die Erschließung der geplanten WEA dargestellt.

Flächenbedarf für die Anlagenstandorte

Die Anlagenstandorte der WEA, die dauerhaft in Anspruch genommen werden, beinhalten die Fundamente, Turmumfahrungen, die Kranstellflächen, die an die Fundamente anschließen sowie die neu zu bauende Zuwegung. Der Flächenbedarf für die beantragten WEA wird in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellt.

Die Fundamentflächen sind dabei im Bereich des Turmfußes sowie im übererdeten Bereich als Vollversiegelung anzusprechen. Die Turmumfahrungen, Kranstellflächen sowie die Zuwegung werden teilversiegelt. Die Bodenbeläge der teilversiegelten Flächen bestehen aus wasser- und luftdurchlässigen Belägen wie beispielsweise Schotter. Eine Karte mit den Eingriffsflächen befindet sich in der Anlage (**Karte 2**).

Tabelle 4: Flächenbedarf der Anlagenstandorte und Erschließung

Fläche	Flächeninanspruchnahme [m ²]	Versiegelungsfaktor	Nettoversiegelung [m ²]	Kompensationsfaktor Bodeneingriffe	Kompensationsbedarf [m ²]
		1 – Vollversiegelung 0,5 – Teilversiegelung	Flächenbedarf x Versiegelungsfaktor		Nettoversiegelung x Kompensationsfaktor
WEA 04					
Fundament und Turmfuß	452,4	1	452,4	2	904,8
Turm-Umfahrung	77,9	0,5	39,0	1	39,0
Kranstellfläche	858,0	0,5	429,0	1	429,0
Zuwegung Ausbau vorhandener Weg (+1,5 m	590,0	0,5	295,0	1	295,0

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Fläche	Flächen- inanspruch- nahme [m ²]	Versiegelungs- faktor	Netto- versiegelung [m ²]	Kompensations- faktor Bodeneingriffe	Kompensations- bedarf [m ²]
		1 – Vollversiegelung 0,5 – Teilversiegelung	Flächenbedarf x Versiegelungsfaktor		Nettoversiegelung x Kompensationsfaktor
Breite)					
Zuwegung Neubau (4,5 m Breite)	473,0	0,5	236,5	1	236,5
Aufschüt- tung Boden- material rund um das Fundament	325,6	-	-	0,5	162,8
WEA 05					
Fundament und Turmfuß	471,4	1	471,4	2	942,8
Turm- Umfahrung	80,7	0,5	40,4	1	40,4
Kranstell- fläche	980,0	0,5	490,0	1	490,0
Zuwegung Ausbau vorhanden- er Weg (+1,5 m Breite)	456,0	0,5	228,0	1	228,0
Zuwegung Neubau (4,5 m Breite)	648,0	0,5	324,0	1	324,0
Aufschüt- tung Boden- material rund um das Fundament	333,1	-	-	0,5	166,6
WEA 06					
Fundament und	471,4	1	471,4	2	942,8

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Fläche	Flächeninanspruchnahme [m ²]	Versiegelungsfaktor	Nettoversiegelung [m ²]	Kompensationsfaktor Bodeneingriffe	Kompensationsbedarf [m ²]
		1 – Vollversiegelung 0,5 – Teilversiegelung	Flächenbedarf x Versiegelungsfaktor		Nettoversiegelung x Kompensationsfaktor
Turmfuß					
Turm-Umfahrung	80,7	0,5	40,4	1	40,4
Kranstellfläche	980,0	0,5	490,0	1	490,0
Zuwegung Ausbau vorhandener Weg (+1,5 m Breite)	276,0	0,5	138,0	1	138,0
Aufschüttung Bodenmaterial rund um das Fundament	333,0	-	-	0,5	166,5
WEA 07					
Fundament und Turmfuß	471,4	1	471,4	2	942,8
Turm-Umfahrung	80,7	0,5	40,4	1	40,4
Kranstellfläche	980,0	0,5	490,0	1	490,0
Zuwegung Ausbau vorhandener Weg (+1,5 m Breite)	648,0	0,5	324,0	1	324,0
Zuwegung Neubau (4,5 m Breite)	284,0	0,5	142,0	1	142,0
Aufschüttung Bodenmaterial	333,0	-	-	0,5	166,5

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Fläche	Flächeninanspruchnahme [m ²]	Versiegelungsfaktor	Nettoversiegelung [m ²]	Kompensationsfaktor Bodeneingriffe	Kompensationsbedarf [m ²]
		1 – Vollversiegelung 0,5 – Teilversiegelung	Flächenbedarf x Versiegelungsfaktor		Nettoversiegelung x Kompensationsfaktor
rund um das Fundament					
Summe	10.684,3		5.613,3		8.142,3

Flächenbedarf für die Erschließung

Zum Bau sowie zur Wartung und Instandhaltung der WEA ist ein 4,50 m breiter Erschließungsweg erforderlich. Hierbei wird das bestehende Wegesystem des Windparks soweit wie möglich genutzt. Die Anbindung an das öffentliche Straßennetz erfolgt von der südlich des Windparks gelegenen „Schönwalder Straße“ zwischen Waldow/Brand und Schönwald. Die weitere Erschließung der neuen WEA-Standorte erfolgt auf der Bestandszuwegung des bestehenden Windparks bzw. auf dem bestehenden Ausbau dieser Wege vom Bauabschnitt Repowering I.

Die Bestandszuwegung befindet sich nördlich der „Schönwalder Straße“ und weist derzeit eine Breite von 3 m auf. Diese Zuwegung wird genutzt, muss im Zuge des Vorhabens aber auf die erforderliche Breite von 4,50 m ausgebaut werden. Für den Anschluss der vier beantragten WEA an diese Erschließungswege werden Stichwege auf insgesamt 1.405,0 m² (Neubau) sowie 1.970,0 m² (Verbreiterung vorhandener Weg um 1,50 m) auf Ackerflächen angelegt. Die neuen Teile der Erschließungswege werden in einer wasser- und luftdurchlässigen Bauweise angelegt. Der Flächenbedarf für die Erschließung ist in Tabelle 4 dargestellt.

3.2 Baumaßnahmen

Die Bauzeit wird insgesamt mindestens 6 Monate betragen. Innerhalb der Bauzeit werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

Fundamente der Windenergieanlagen

Die Fundamente werden oberirdisch aufgestellt („herausgezogenes“ Fundament). Zur Stabilisierung der Türme werden rund um die Fundamente Aufschüttungen aufgebracht.

Türme der Windenergieanlagen / Trafo- und Übergabestationen / Maschinensätze und Rotoren

Die Türme werden mit Spannbetonsegmenten, die vorgefertigt angeliefert und vor Ort montiert werden, errichtet. Die Trafo- und Übergabestationen sind bereits im untersten Fertigbetonteil vorgefertigt eingebaut. Der Maschinensatz und die Rotoren der WEA werden vorgefertigt angeliefert und unter Einsatz von Mobilkränen montiert.

Platz- und Wegebau / Kabeltrassen

Der Neubau der befestigten Stellflächen und der Wege erfolgt durch Auskoffern des Oberbodens und Auftrag von Sauberkeits-, Trag- und Deckschichten. Die erforderliche Zuwegung wird in 4,50 m Breite

angelegt.

Zur elektrischen Erschließung und zur Fernüberwachung ist die Verlegung von Erdkabeln erforderlich. Es werden neue, vom Bestands-Windpark unabhängige Kabel verlegt.

Zudem fallen die Abbauarbeiten der Alt-Windenergieanlagen an.

3.3 Abfälle und verwendete Rohstoffe

Bei der Montage entstehen Abfälle wie Pappe, Holz, Styropor und Kabelreste. Zu den verwendeten potenziell gefährlichen Stoffen gehören Öle und Schmierstoffe, da sie potenziell das Grundwasser gefährden können. Im Falle eines Lecks ist das Austreten der wassergefährdenden Stoffe unwahrscheinlich, da es in einzelnen Baueinheiten sowie im Turm insgesamt Vorkehrungen zum Auffangen dieser Flüssigkeiten im Fall einer Leckage gibt. Der Turm selbst ist ebenfalls auslaufsicher. Beim Betrieb der WEA werden keine Abfälle erzeugt. Die Abfälle und Reststoffe, die bei den Montagen, Service- und Wartungsarbeiten anfallen (z.B. Kunststoffbehälter für Betriebsmittel), werden durch die Service-Teams des Anlagenherstellers im Mehrwegsystem verwendet bzw. einer getrennten stofflichen Verwertung zugeführt, entsprechend den gültigen landesbezogenen gesetzlichen Bestimmungen. Sonstige Abfälle fallen beim Betrieb der WEA nicht an.

Nach Abbau der WEA können die Hybridtürme wieder verwertet werden. Der Beton des Fundaments muss aus dem Boden entnommen werden und kann ebenso wie der rückgebaute Schotter der Zuwegung wiederverwendet werden. Die innerhalb des Fundaments befindlichen Stahlgeflechtstrukturen können ebenfalls der Kreislaufwirtschaft zugeführt werden. Gleiches gilt für Elektrokabel und das Getriebe. Die Rotorblätter werden nach heutiger Technologie entweder wiederverwendet, deponiert oder thermisch verwertet. Die bei der thermischen Verwertung aufgrund des hohen Glasfaseranteils verbleibenden Schlacken müssen deponiert werden.

3.4 Brandschutz

Da die Anlagen nicht im Wald errichtet werden, fallen die geplanten WEA und das generische Brandschutzkonzept (TÜV Süd im Auftrag von Vestas Wind Systems). Dort werden vorbeugende bauliche und anlagentechnische Maßnahmen zum organisatorischen und abwehrenden Brandschutz beschrieben. Diese genügen den Anforderungen gemäß den Bauordnungen der Länder. Grundsätzlich entstehen Brandlasten und Brandgefährdungen bei Windenergieanlagen durch die zum Einsatz kommenden Öle, Dämmstoffe, Polyester und Harze. Als Zündquellen kommen elektrische Erwärmungen (beispielsweise durch fehlerhafte elektrische Verbindungen), Kurzschlüsse, mechanische Erwärmung und Heißarbeiten bei der Wartung und Einwirkungen von außen in Frage. Gemäß den bauordnungsrechtlichen Anforderungen werden u.a. folgende Brandschutzmaßnahmen festgelegt:

- Bei der Auswahl geeigneter Baustoffe wird dem Ziel der Brandminimierung Rechnung getragen
- Die WEA werden mit einer Brandmeldeanlage nach DIN 14675 und DIN VDE 0833 ausgestattet
- Die WEA verfügen über eine Blitzschutzanlage nach DIN EN 61400-24 bzw. DIN EN 62305-1, -3, -4

3.5 Zuwegung

Die Zuwegungen zu den geplanten Windenergieanlagen für die Bauarbeiten sowie für spätere Wartungs- und Servicearbeiten werden zum überwiegenden Teil über vorhandene Wegestruckturen oder über bestehende Zuwegungen des Windparks erfolgen. Die bestehenden Wege müssen auf eine Breite von 4,50 m ausgebaut werden, aktuell weisen sie eine Breite von durchgängig ca. 3,00 m auf. Stichwege oder kleinere Streckenabschnitte müssen komplett neu gebaut werden. Details finden sich auf den **Karten 1** und **2** in der Anlage.

3.6 Rückbau von sieben Bestands-WEA

Die sieben abzubauenen Windenergieanlagen liegen in einer minimalen Entfernung von ca. 73 m (Bestands-WEA 06 und WEA 04 RP II), 112 m (Bestands-WEA 08 und WEA 05 RP II), 32 m (Bestands-WEA 09 und WEA 06 RP II) sowie 127 m (Bestands-WEA 10 und WEA 07 RP II) zu den Neubau-WEA. Die Eigenschaften aller sieben abzubauenen WEA finden sich in nachfolgender Tabelle 5.

Tabelle 5: Eigenschaften der sieben Bestands-WEA, die zurückgebaut werden

WEA-Typ	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Maximale Spitzenhöhe [m]	Rotortiefpunkt über Grund [m]
7x Vestas V80 2,0 MW	100 m	80 m	140 m	60 m

Die Windenergieanlagen (Gondel, Rotorblätter, Turm) sowie die dazugehörigen Fundamente und Kranstellflächen werden komplett ab- und zurückgebaut. Die vorhandene Zuwegung wird zum überwiegenden Teil für die neu zu bauenden WEA weiterhin genutzt. Der durch den Rückbau entsiegelte Boden kann wieder in eine landwirtschaftliche Nutzung überführt werden.

4 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens („Nullvariante“)

Nachfolgend wird beschrieben, wie die Umwelt bzw. die betrachteten Schutzgüter sich ohne die Durchführung des Vorhabens weiterentwickeln würde. Dies wird auch als „Nullvariante“ bezeichnet. Von einer Alternativenprüfung wird im vorliegenden Gebiet abgesehen, da es sich um ein seit langem bestehendes Windeignungsgebiet handelt, dessen Alternativen bereits im Zuge der Ausweisung dieser Gebiete untersucht wurden.

Der Mensch und die menschliche Gesundheit entwickeln sich unabhängig vom geplanten Vorhaben, der Einfluss ist aufgrund von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (auch des Bestandswindparks) vernachlässigbar. Voraussichtlich wird sich durch das Repowering-Vorhaben eine leichte Verbesserung der für die menschliche Gesundheit relevanten Schall- und Schattenimmissionen einstellen, da die Anzahl der Windenergieanlagen insgesamt reduziert wird und die Bestandsanlagen durch moderne WEA ersetzt werden.

Bei Nichtdurchführung des Anlagenbaus würde sich an der Zusammensetzung der Pflanzen im Gebiet, wo überwiegend intensive Landwirtschaft betrieben wird, nichts ändern. Die versiegelten Flächen der Bestandsanlagen würden auch weiterhin als versiegelte Flächen bestehen und nicht in eine

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

landwirtschaftliche Nutzung zurück überführt werden.

Die Vielfalt und die Arten der lokalen Fauna würden sich ohne den Bau der neuen WEA aufgrund der Beibehaltung der intensiven Landwirtschaft nicht wesentlich verändern. Für Greifvögel würde das Kollisionsrisiko aufgrund einer höheren Anzahl an WEA und einer geringeren Durchschlagshöhe gleichbleiben, weil sich die Anzahl und die Art der Anlagen nicht ändern.

Die biologische Vielfalt würde sich bei gleichbleibender intensiver Landwirtschaft lokal aufgrund des Einsatzes von Pestiziden und großflächigem Anbau von Monokulturen voraussichtlich nicht verändern oder eher verringern.

Die umliegenden Schutzgebiete werden sich unabhängig und wie bisher weiterentwickeln.

Bei Unterlassung des Baus würden insgesamt **10.684,3 m²** weniger Boden und Fläche in Anspruch genommen. Allerdings würde auch die Entsiegelung der Bestandsanlagen und die darauf folgende Rückführung der Flächen in die Landwirtschaft ausbleiben.

Das Schutzgut Wasser wird weiterhin lokal durch die intensive Landwirtschaft und die künstlich angelegten Gräben im Gebiet leicht beeinflusst (Niederschlagsabfluss und Versickerung). Der Niederschlag könnte aufgrund der entfallenen Versiegelung etwas besser in tiefere Bodenschichten eindringen. Da aber im Zuge der neuen Versiegelung auch wieder Flächen entsiegelt werden sollen, würde sich dieser Effekt voraussichtlich lediglich räumlich verschieben und in der Bilanz keine zusätzlichen Beeinträchtigungen hervorrufen.

Die Schutzgüter Klima und Luft werden weiterhin durch zahlreiche Faktoren beeinflusst. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens entfällt der positive Effekt der Windenergieanlagen auf die Energieproduktion und damit den geringeren Bedarf an fossilen Brennstoffen zur Energieerzeugung sowie die damit verbundenen Emissionen.

Die lokalen und regionalen Kultur- und Sachgüter bleiben bei der Nichtdurchführung als auch beim Bau der WEA erhalten und werden aufgrund der Vorbelastung weder in ihren Sichtachsen noch in ihrer Substanz beeinträchtigt.

Die Landschaft und das Landschaftserleben werden durch das Repowering-Vorhaben lediglich einer Veränderung unterworfen (weniger, aber höhere Anlagen als zuvor). Das grundsätzliche Wesen der lokalen Landschaft – Windpark – wird nicht verändert.

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bleiben grundsätzlich wie bisher, da durch den Bestandwindpark eine Vorbelastung besteht.

5 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Das Vorhabensgebiet liegt im Naturraum D12 – „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ innerhalb der Landschaft „Baruther Tal“ (Kennziffer 81701). Es handelt sich dabei um eine gehölz- bzw. waldreiche Landschaft, die vom BFN (2012) als „schutzwürdige Landschaft“ eingestuft wird. Laut BFN (2012) wird die Landschaft wie folgt charakterisiert: „Das Baruther Tal erstreckt sich mit einer durchschnittlichen Breite von 6 km über ca. 100 km Länge von Südost nach Nordwest. Es wird beidseitig von höher gelegenen Grundmoränenplatten, Sandern und Endmoränenkuppen begrenzt. Das Tal ist ein ehemaliges Urstromtal, in dem die eiszeitlichen Schmelzwässer des Inlandeises abfließen. Das Substrat ist überwiegend aus Talsanden und holozänen Ablagerungen gebildet, auf denen sich moorige Böden

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

entwickelt haben. Bei den von hohen Grundwasserständen geprägten Flächen bestimmt Dauergrünland das Bild. Dort, wo Entwässerungsmaßnahmen erfolgreich waren, findet man großräumig Ackerwirtschaft vor. Teilweise ragen Strichdünen und Mergelkuppen aus der Niederung auf, die in der Regel sehr trocken und daher mit Kiefern bestanden sind. Hydrographisch gesehen ist das Baruther Tal heute keine Einheit mehr. Die zahlreichen Bäche entwässern im Westen über die Plane, im mittleren Teil über die Nuthe und im Osten über die Spree.

Der überwiegende Teil des Baruther Tals wird als Ackerland genutzt, feuchte Bereiche tragen Dauergrünland und trockene Sandrücken werden als Kiefernforste bewirtschaftet.

Als EU-Vogelschutzgebiet sind die teilweise in der Landschaft liegenden Truppenübungsplätze Jüterbog Ost und West sowie „Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen“ geschützt. Das über 4000 ha große NSG „Belziger Landschaftswiesen“ ist besonders als Großtrappenschongebiet von bundesweiter Bedeutung. Weiter sind kleine naturnahe Laub- und Bruchwaldvorkommen als Naturschutzgebiet ausgewiesen und mit ihren Niederungslebensräumen geschützt.

Die potenzielle natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet ist Auen- und Feuchtwald (BOHN & WELß 2003), konkret Hainrispengras-Winterlinden-Hainbuchenwald im Komplex mit Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (MLEUV 2005, zitiert in PLANUNG + UMWELT 2020). Tatsächlich ist die Umgebung überwiegend von menschlichem Handeln geprägt, größtenteils durch Ackerbau und Forstwirtschaft.

Die Landschaft ist sehr flach, die Höhenunterschiede betragen im Untersuchungsraum nur wenige Meter. Hügel oder andere Erhebungen finden sich in der Umgebung nicht.

6 Methodisches Vorgehen

Der UVP-Bericht muss die in Anlage 4 UVPG genannten Angaben enthalten. Der Bericht gliedert sich in eine Raumanalyse (Kapitel 7) und eine schutzgutbezogene Auswirkungsprognose (Kapitel 8). Auf Grundlage der Raumanalyse durchgeführten Bewertungen der Schutzgüter werden im Rahmen der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen für die Wirkräume unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit des Schutzguts sowie von Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ermittelt, beschrieben und beurteilt. Für jedes Schutzgut werden Konfliktschwerpunkte, mögliche Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs und den Rückbau, herausgestellt. Die Bestandsermittlung erfolgt durch die Erfassung der vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen. Darüber hinaus werden vorhandene Daten zu den Schutzgütern Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit), Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, kulturelles Erbe sowie Landschaft herangezogen. Zur Bewertung des faunistischen Bestandes sowie der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Fauna werden aktuelle faunistische Gutachten (Vögel, Fledermäuse) ausgewertet.

Zudem erfolgt ein Hinweis auf die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die herangezogen werden, um nachteilige Umweltauswirkungen zu kompensieren.

Bei der Abarbeitung der Eingriffsregelung wird von der Ermittlung und Bewertung des naturräumlichen Bestandes ausgegangen. Aus den spezifischen Wirkungen des beantragten Vorhabens werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft abgeleitet. Ziel ist die Planung von

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Maßnahmen zur Bewältigung der Eingriffsregelung gem. § 13 ff. BNatSchG. Das brandenburgische Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) gibt zusätzlich eine länderspezifische Anwendung vor. Bei der Eingriffs-Ausgleichs-Planung sollen in erster Linie Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch Planoptimierung oder Vermeidungsmaßnahmen auf ein unvermeidbares Maß reduziert werden. Verbleibende nachhaltige und/oder erhebliche Beeinträchtigungen sind als Eingriffe soweit möglich zu quantifizieren und durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren.

Die Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und zur Kompensation werden in einem Maßnahmenkonzept beschrieben. Die vollständige Eingriffskompensation muss durch eine Bilanzierung von Eingriffen und Kompensation nachgewiesen werden.

7 Raumanalyse – Erfassung und Bewertung der Schutzgüter

7.1 Mensch

Bestand

Generell besteht eine besondere Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch gegenüber folgenden potenziellen Auswirkungen: Durch den Betrieb von Windenergieanlagen können Geräuschemissionen, in Abhängigkeit des Sonnenstandes und des Bewölkungsgrades Schattenwurf sowie bei extremen Witterungsverhältnissen die Ausbildung von Eisansatz an den Rotorblättern entstehen, durch die das Schutzgut Mensch betroffen sein kann. Berücksichtigung muss auch die Erlebbarkeit der Landschaft und die Erlebnisqualität (Naherholung) finden.

Geräuschemissionen

Von den Windenergieanlagen ausgehende Geräuschemissionen sind hauptsächlich abhängig von der Hauptwindrichtung, vom konkreten Anlagentyp sowie der Anlagenhöhe und der Leistung. Durch technische Entwicklungen der Anlagen haben sich die Geräuschemissionen trotz steigender Leistung nicht im gleichen Maße erhöht, sodass zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA LÄRM (1998)) keine wesentlich größeren Abstände zu Wohngebieten notwendig sind. Zur Einhaltung erforderlicher Richtwerte können Vestas-Anlagen mit einem reduzierten Schalleistungspegel unter einer einhergehenden Reduzierung der Nennleistung gefahren werden. Für das vorliegende Vorhaben wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt.

Schattenwurf

Untersuchungen zufolge verursacht der sich periodisch verändernde Schatten der Rotorblätter in Abhängigkeit von der Drehzahl und der Anzahl der Blätter hinter der Windenergieanlage starke Lichtwechsel mit Frequenzen zwischen 0,5 und 2 Hz (Lichtwechsel / Sekunde). Solche Lichtwechsel wirken auf den Menschen störend und können bei längerer Dauer nur schwer erträglich werden. Einwirkungen des Schattenwurfes bei einer Dauer von 60 Minuten können zu Stressreaktionen führen und sich gesundheitsschädigend auswirken (POHL et al. 2000). Der von den Windenergieanlagen erzeugte Schattenwurf gehört daher zu Immissionen im Sinne des BImSchG. Diese Erscheinung hängt allerdings vom Sonnenstand und der vorherrschenden Witterung ab. Um gesundheitliche Risiken zu vermeiden, wurden Immissionsrichtwerte für die Beschattungsdauer normiert. Dabei ist sicherzustellen,

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

dass der Richtwert für die jährliche Beschattungsdauer von 30 h pro Jahr bzw. für die tägliche Beschattungsdauer von 30 Minuten von einem maßgeblichen Immissionspunkt aus nicht überschritten werden darf (LFUG 2002). Bei Überschreitung der Werte kommen unter anderem technische Maßnahmen zur zeitlichen Beschränkung des Betriebes der Windenergieanlagen in Betracht.

Für die geplanten Windenergieanlagen wurde ein Schattenwurfgutachten erstellt.

Eiswurf

Durch die Bildung einer Eisschicht auf den Rotorblättern können sich bei Bewegung dieser Eisstücke lösen, durch die Luft geschleudert und zu einer Gefahr für Mensch und Tier werden. Zu den eisgefährdeten Gebieten zählen die Mittelgebirge, Gebiete über 450 m ü. NHN, Bereiche feuchter Aufwinde und Gebiete naher großer Gewässer oder Flussläufe, in denen ein ausreichend großer Abstand zu Gebäuden, Verkehrswegen und Erholungseinrichtungen gehalten werden muss.

7.2 Vegetation, Fauna und Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt bzw. Biodiversität bezeichnet die Vielfalt der Gene, Arten sowie Lebensräume innerhalb eines Ökosystems. Im vorliegenden Fall können hauptsächlich Tierarten und gegebenenfalls ihre Lebensräume betroffen sein, daher werden diese genauer betrachtet.

Vom Bau von Windenergieanlagen können in der Regel die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse am stärksten durch Kollisionsrisiken betroffen sein.

Bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten sowie bei der Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg sind die Vorgaben des Windkrafteerlasses von 2011 (MUGV BRANDENBURG 2011) maßgeblich. In den Anlagen 1 bis 4 des Windkrafteerlasses werden vor allem Abstandskriterien für die Brutstätten von Vögeln und Fledermäusen definiert.

7.2.1 Pflanzen und Biotope

Die an einem Standort vorkommenden Pflanzen sind u.a. ein Indikator für die (lokale) biologische Vielfalt. Daher werden die Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt nachfolgend gemeinsam betrachtet und bewertet.

Die aktuelle Biototypenzusammensetzung wurde [im Juni 2021](#) in einem Umkreis von 500 m um die beantragten WEA-Standorte und 200 m um die neu zu bauende Zuwegung bestimmt. Die so erfassten Biototypen werden in **Karte 1** in der Anlage sowie in Tabelle 6 dargestellt.

Bestand

Die direkte Umgebung des Planungsgebiets (500 m Umkreis) ist hauptsächlich durch intensiv genutzte Ackerflächen geprägt, die von künstlich angelegten, geradlinigen Gräben gesäumt werden. Die Gräben führen größtenteils Wasser, teilweise sind sie (temporär) trockengefallen. Wenig Grünland, das ebenfalls intensiv genutzt wird, findet sich ebenfalls im Umkreis. Gehölze, Büsche und Bäume sind hauptsächlich entlang der im Gebiet vorhandenen Wirtschaftswege, Straßen und der Autobahn zu finden.

Eine Karte mit den Biotopen im Umkreis befindet sich im Anhang (**Karte 1**). In der nachfolgenden Tabelle 6 werden die Biototypen im 500 m-Umkreis um die geplanten Neubau-WEA sowie 200 m um

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

die geplante Zuwegung beschrieben.

Tabelle 6: Beschreibung der Biotope im Untersuchungsgebiet

Biotoptyp	Beschreibung	Lage im 500 m- Untersuchungsgebiet	Biotoptypcode	Schutz- status
Nicht geschützte Biotoptypen				
Fließgewässer	Graben, naturfern, ohne Verbauung	Nördlich bis mittig, zwischen den Ackerflächen	01133	/
	Graben, trocken gefallen oder stellenweise wasserführend	Am nordwestlichen Rand des UG	0113312	/
	Graben, naturfern, teilweise beschattet	Mittig zwischen den Ackerflächen	011333	/
Standgewässer	Teich, unbeschattet	Östlich der Autobahn A13	02151	/
Gras- und Staudenfluren	Staudenfluren (Säume)	Im Gebiet verteilt, zumeist begleitend an Wegen oder Gräben	05142	/
	Intensivgrasland	Im nördlichen Bereich des UG zwischen Ackerflächen, bei Bestands-WEA 05 und 06	05150	/
Hecken, Feldgehölze, Wälder, Einzelbäume und Baumreihen	Feldgehölz	Im nördlichen und südlichen Bereich des UG	07110	/
	Hecken, geschlossen, überwiegend heimisch	Mittig und südlich im UG	071321	/
	Hecken, lückig, überwiegend heimisch	Verteilt im gesamten UG, häufig begleitend an Wegen	071322	/
	Baumreihe	Im nördlichen und nordöstlichen Bereich des UG	07142	/
	Nadelholzforst mit Laubholzarten	Teilbereiche von Wäldern im Norden und Süden des UG	08600	/
Acker	Intensiv genutzte Äcker	Im gesamten UG dominierender Biotoptyp	09130	/
Künstliche Biotope				
Bebauung, Verkehrs- und Sonderflächen	Hochspannungsleitungs-Mast	Hochspannungsleitung von Nordwest nach Südost im UG	12520	/
	Windenergieanlage	Neun WEA des Bestands- Windparks verteilt über das UG	12520	/
	Straße (Asphalt)	Ortsverbindungsstraße zwischen Waldow/Brand	12612	/

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Biototyp	Beschreibung	Lage im 500 m- Untersuchungsgebiet	Biotopcode	Schutz- status
		und Schönwalde von Südosten nach Westen im UG		
	Autobahn mit Begleitgrün	Autobahn A13 von Süden nach Nordosten des UG	12631	/
	Unbefestigter Weg	Mehrere im nördlichen und südlichen Bereich des UG, landwirtschaftlich genutzt	12651	/
	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	Verteilt über das gesamte UG, hauptsächlich Zuwegung des Bestands-Windparks sowie Kranstellflächen	12652	/

Vorbelastungen

Durch den Bestandwindpark ist die Umgebung der neu geplanten Windenergieanlagen bereits in gleichartiger Weise durch mastenartige Bauten vorbelastet. Die drei WEA, die sich aktuell im Zuge des Repowering I im Genehmigungsverfahren befinden, werden die selbe Höhe wie die im Zuge des Repowering II geplanten WEA haben.

Die 380 kV-Freileitung und die Autobahn A13 haben eine zerschneidende Wirkung auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt.

Bewertung

Durch den hohen Nutzungsgrad der Landwirtschaft wird die Funktion des unmittelbaren Untersuchungsraumes als Lebensraum für Tiere und Pflanzen stark gemindert. Der Untersuchungsraum und sein Umfeld sind relativ arm an abwechslungsreichen Biotopstrukturen, Standorte seltener Pflanzen existieren aufgrund intensiver Nutzungen nicht. Den (teilweise umliegenden) Gehölzbeständen innerhalb der Äcker ist eine geringe bis mittlere Bedeutung als (Teil-)Lebensraum, als Trittstein im Biotopverbund und als Rückzugsbiotop zahlreicher Arten zuzuschreiben. Sie stellen zudem eine Bereicherung des Landschaftsbildes dar.

Die Standorte sowie die Zuwegung sind auf naturschutzfachlich nicht wertvollen Biotopen geplant (intensiv bewirtschaftetes Grasland und Acker).

Die Empfindlichkeit der Biotope im Untersuchungsraum ist als gering zu bewerten, da es sich zumeist um intensiv genutzte Ackerflächen handelt, die eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung aufweisen. Durch die geplante Zuwegung, die Kranstellflächen sowie die WEA-Standorte werden Biotopflächen von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung in Anspruch genommen.

7.2.2 Vögel, Fledermäuse, Reptilien

Bestand

Avifauna

Von Windenergieanlagen gehen visuelle und akustische Störwirkungen aus, die zu Meideverhalten und Vergrämungseffekten gegenüber Vögeln führen können. Traditionelle Brut-, Rast- und Nahrungsplätze können verlassen werden, was einen Verlust an Lebensraum bedeutet. Außerdem besteht die Gefahr von Individuenverlusten durch direkte Kollision von Vögeln an den bewegten Rotorblättern.

Grundlage für die Bewertung des Vorkommens von Vögeln am Planungsstandort sind die avifaunistischen Untersuchungen von ÖKOPLAN (2020). Die Brutvogelkartierungen erfolgten von Ende März bis Mitte Juli 2019. Insbesondere zur Erfassung von Eulen wurde Ende Februar eine jahreszeitlich frühe Nachtbegehung und weiter zwei nächtliche Begehungen Mitte Mai und Ende Juni nach der Methode SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet (UG) um die geplanten WEA-Standorte umfasste 300 m für die flächendeckende Brutvogelkartierung aller Brutvogelarten sowie 3.000 m für Horststandorte von Brutvogelarten nach Anlage 1 (TAK) des Windkraftherlasses.

Im Jahr 2020 wurde eine weitere Horstkartierung im 3.000 m Radius um das WEG „Waldow/Brand“ zur Erfassung der Groß und Greifvogel- sowie TAK-Arten durchgeführt (NEP 2020). [2021 wurden Horste von Greifvögeln im 1.100 m Radius kartiert \(K&S 2022a\) und eine Raumnutzungsuntersuchung des nächstliegenden Rotmilanbrutpaares durchgeführt \(K&S 2022b\).](#)

Die Erfassung des Zug- und Rastvogelbestandes erfolgte im Umfeld bis 1.000 m an 18 Begehungstagen in der Zeit von Mitte Januar 2019 bis Anfang Dezember 2019 ebenfalls durch ÖKOPLAN (2020).

Nachfolgend werden eine Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse der avifaunistischen Erfassungen dargestellt. Details sind den Gutachten zu entnehmen (ÖKOPLAN 2020, NEP 2020).

Brutvögel 300 m- Radius

Im 300 m-Radius um die geplanten WEA wurden Reviernachweise von 19 Vogelarten erbracht. Die meisten Arten sind typisch für Wald/Waldrand oder Offenlandhabitate. Wasservögel fehlen erwartungsgemäß.

Tabelle 7: Liste der im 300 m-Puffer identifizierten Brutvogelarten mit Brutverdacht und deren Schutzstatus: (LFU BRANDENBURG 2019; RYSLAVY et al. 2020; ÖKOPLAN 2020)

Schutzstatus nach BNatSchG (§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt, ◆ = nicht bewertet), Einstufung im Anh. I der Eur. Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) und der Windkraftsensibilität nach Tierökologischen Abstandskriterien (MLUL 2018c).

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Rote Liste		Schutzstatus		TAK-Art
		BB (2019)	D (2020)	BNatSchG	Anh. I	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	§	-	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	§	-	-
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2	§	-	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	§	-	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*	§	-	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	§	-	-
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	◆	◆	§	-	-

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Rote Liste		Schutzstatus		TAK-Art
		BB (2019)	D (2020)	BNatSchG	Anh. I	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	§	-	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	§	-	-
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	*	V	§§	-	-
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	3	*	§	-	-
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	*	§	-	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	§	-	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	§	-	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	§	-	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	§	-	-
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	§	-	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	§	-	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	§	-	-

Brutvögel 3.000 m-Radius

Insgesamt wurden im 3.000 m-Untersuchungsgebiet 38 Horste kartiert, von denen 24 zum Zeitpunkt der Begehung als unbesetzt identifiziert wurden (Tabelle 8, Abbildung 3). Die übrigen Horste waren von fünf verschiedenen Vogelarten besetzt. Zwei davon sind windkraftsensibel nach TAK. Erwähnenswert ist außerdem ein aus Altdaten bekannter Seeadlerhorst in [REDACTED] Entfernung [REDACTED]. Im Jahr 2021 wurden im 1.100 m-Radius 15 Horste gefunden, von denen neun durch fünf Vogelarten besetzt waren.

Tabelle 8: Liste der im Zuge der Horstkartierung im 3.000 m-Umkreis identifizierten Vogelarten mit Brutnachweis und deren Schutzstatus (LFU BRANDENBURG 2019; RYSLAVY et al. 2020; ÖKOPLAN 2020, K&S 2022a)

Schutzstatus nach BNatSchG (§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt), Einstufung im Anh. I der Eur. Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) und der Windkraftsensibilität als Brutvogel nach Tierökologischen Abstandskriterien (MLUL 2018c).

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Rote Liste		Schutzstatus		TAK-Art
		BB (2019)	D (2020)	BNatSchG	Anh. I	
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	1	3	§§	X	-
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	§	-	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§§	-	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	*	§§	x	ja
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	§§	x	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	§§	-	-
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	V	§§	x	ja

Es folgt zu jeder Brutvogelart (zzgl. Seeadler) eine kurze Beschreibung ihres Vorkommens im Untersuchungsgebiet.

Baumfalke: Bei den Kartierungen 2019 wurde die Art überhaupt nicht gesichtet und auch bei der Horstsuche 2020 wurden keine Brutplätze im 3000m-Radius festgestellt. 2021 gab es einen Brutplatz ca. 520 m südwestlich der geplanten WEA.

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Kolkrabe: Im 3.000 m-Radius wurden 2019 drei besetzte Horste gefunden (Abbildung 3). 2020 befanden sich in diesem Bereich zwei besetzte Horste. Alle befinden sich außerhalb des 1.000 m-Radius zu den WEA in den Waldgebieten im Norden und Süden. [Bei der Horstkontrolle 2021 wurde kein Besatz im 1.100 m-Radius festgestellt.](#)

Mäusebussard: Im 3.000 m-Radius wurden 2019 sieben besetzte Horste gefunden (Abbildung 3). Davon befanden sich vier innerhalb des 1.000 m-Radius: Zwei Horste lagen [REDACTED] der geplanten Anlagen ([REDACTED]), ein Horst befand sich im [REDACTED] [REDACTED] und ein vierter am [REDACTED] des 1.000 m-Puffers [REDACTED] in einem Baumbestand. Die drei übrigen Brutplätze befanden sich [REDACTED] des Vorhabensgebietes innerhalb des 3.000 m-Radius, zwei davon in Baumbeständen [REDACTED] und einer [REDACTED]. 2020 waren nur noch drei Horste im 3000 m-Radius belegt, davon einer im 1000 m-Bereich, im [REDACTED]. [2021 fanden zwei Bruten \[REDACTED\] \(\[REDACTED\]\) und eine \[REDACTED\] \(\[REDACTED\]\) statt.](#)

Rotmilan: Es wurden 2019 zwei Rotmilanhorste im 3.000 m-Radius gefunden (Abbildung 3, Abbildung 4). Der westliche Horst befand sich [REDACTED], welches sich im [REDACTED] des 1.000 m-Radius (= Schutzbereich) befindet. Dieser Horst hat einen Abstand von ca. [REDACTED] [REDACTED]. Der zweite Horst befand sich [REDACTED] vom [REDACTED] und hat einen Abstand von [REDACTED]. Der Besatzstatus dieses [REDACTED] Rotmilanhorstes war jedoch unklar und es wird hier von einem Wechselhorst statt einer tatsächlichen Brut 2019 ausgegangen. 2020 war keiner dieser beiden Horste vom Rotmilan bebrütet. Dafür gab es zwei andere Brutplätze [REDACTED] und [REDACTED] (außerhalb des 3.000 m-Radius) des Gebietes (Abbildung 5). [2021 wurde ein neuer Horst bebrütet im selben Waldbereich wie der zweite Horst aus 2019. Er hat einen Abstand von \[REDACTED\] \[REDACTED\]](#)

Schwarzmilan: Im 3.000 m-Radius wurde 2019 ein Schwarzmilanhorst gefunden (Abbildung 3). Dieser befand sich außerhalb des 1.000 m-Radius [REDACTED] des Planungsgebietes [REDACTED] [REDACTED]. 2020 war er nicht besetzt. Ein weiterer Horst befand sich etwa [REDACTED]. [2021 gab es eine Brut \[REDACTED\] \[REDACTED\] der geplanten WEA. Der Abstand beträgt \[REDACTED\]](#)

Seeadler: Ein Horst der Art ist aus Altdaten des LfU in 5,4 km Entfernung zu den geplanten WEA bekannt. Dies ist außerhalb des 3 km-Schutzbereiches. Aufgrund der großen Entfernung wurde der Horst nicht weiter untersucht. Während der Brutzeit gab es keine Überflüge über das Untersuchungsgebiet.

Turmfalke: 2019 und 2020 gab es keine Bruten im 3.000 m-Radius. 2021 wurden zwei Bruten im

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

1.100 m-Radius festgestellt: zum einen im Waldbereich südlich der geplanten WEA (650 m zu WEA 06) und außerdem nahe des Autobahnrastplatzes (440 m zu WEA 05).

Weißstorch: Insgesamt sind im 3.000 m-Untersuchungsraum vier Weißstorchhorste bekannt: Einer (), einer in () und zwei in (). Ein weiterer liegt in ca. (). Alle Horste liegen auf Nisthilfen in Siedlungsbereichen. 2019 waren die Horste in () und der () besetzt (Abbildung 3), der in () wurde nicht kontrolliert. 2020 waren alle fünf besetzt (Abbildung 5). 2021 waren die Horste in () und der () besetzt, der in () wurde nicht kontrolliert. Alle Horste liegen außerhalb des Schutzbereiches, aber die vier erstgenannten innerhalb des Restriktionsbereiches.

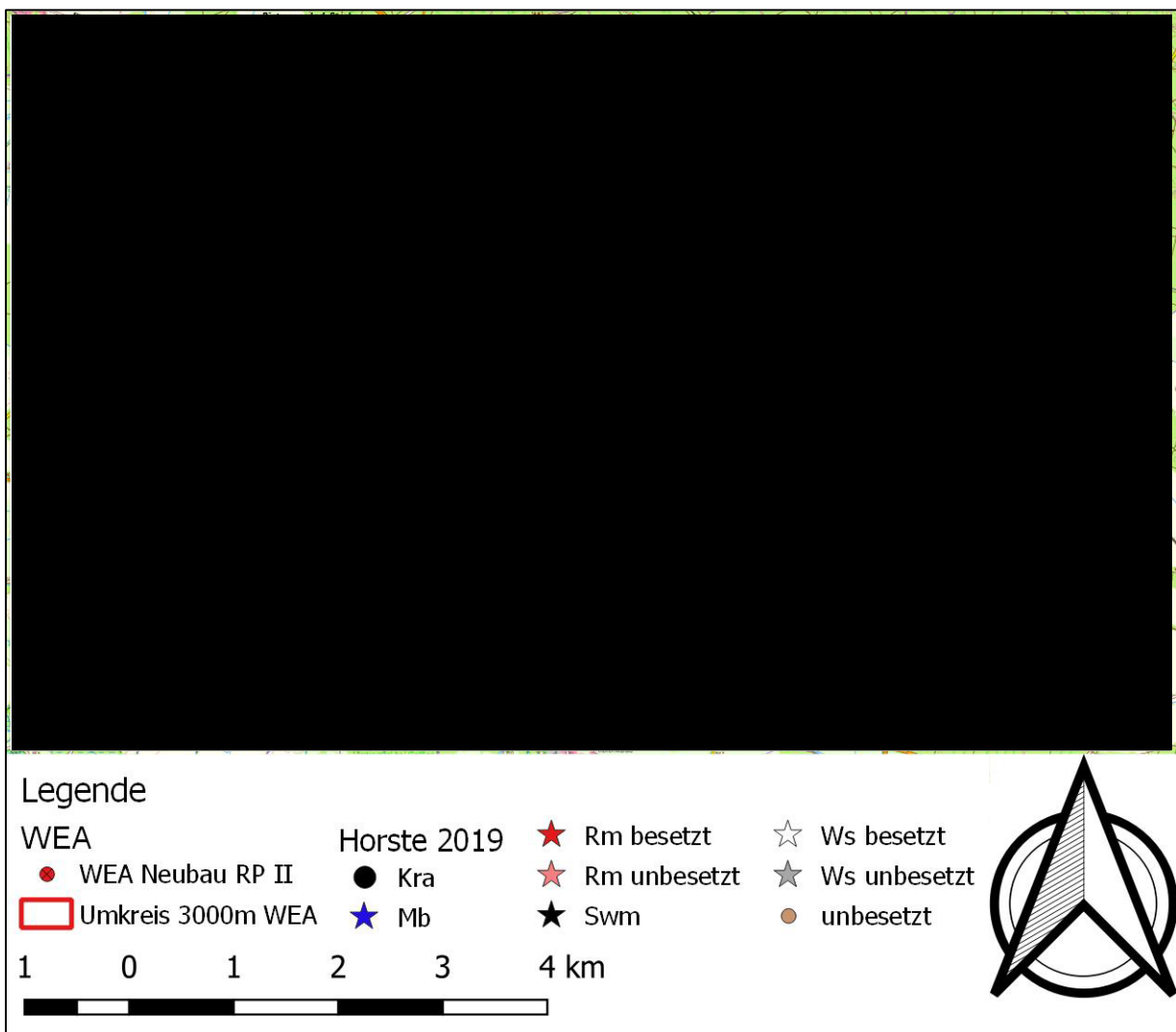


Abbildung 3: Übersicht über die 2019 gefundenen Horste im 3 km-Umkreis der geplanten WEA (ÖKOPLAN 2020)

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

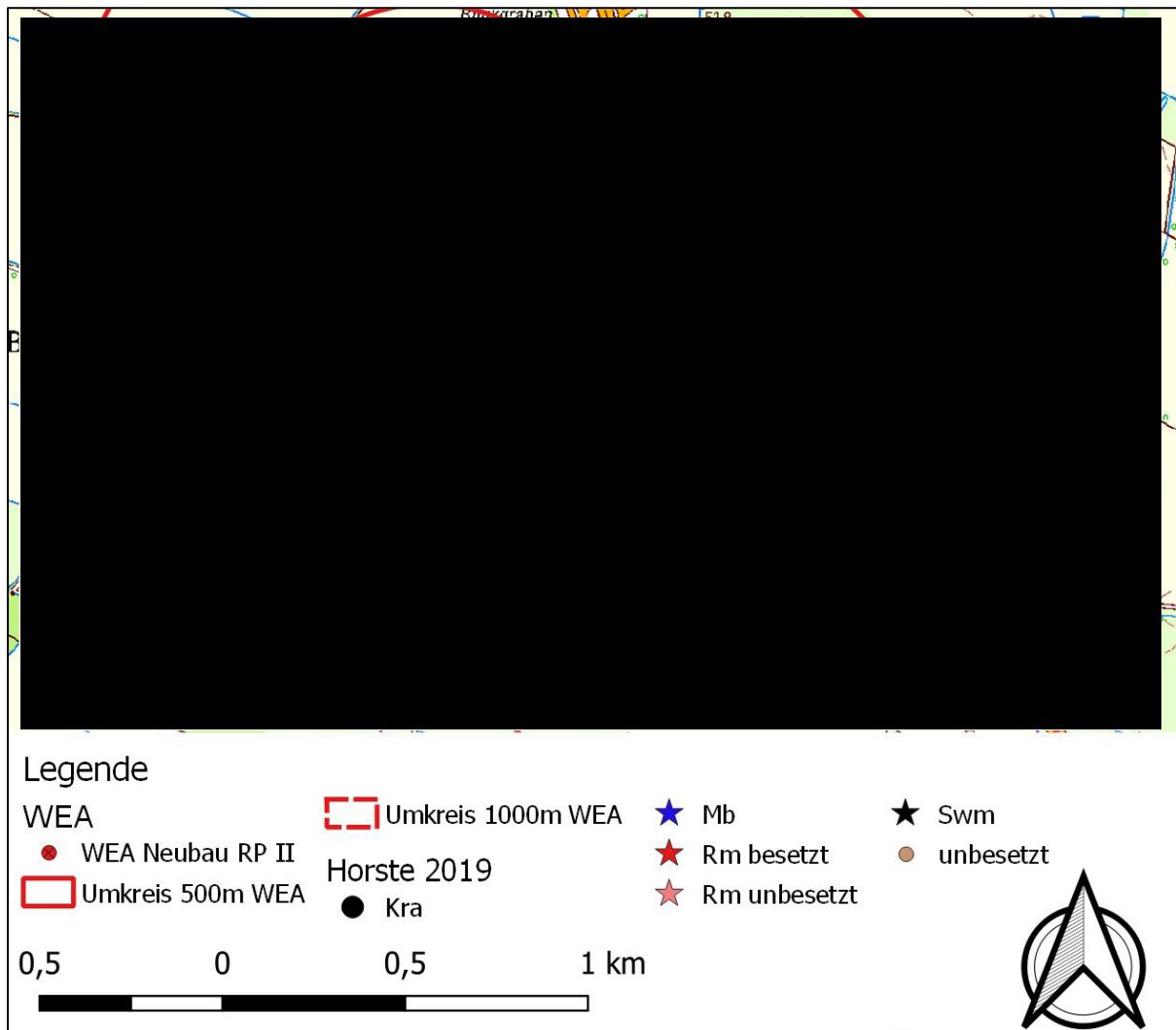


Abbildung 4: Vergrößerte Darstellung der 2019 gefundenen Horste im näheren Umfeld der geplanten WEA (ÖKOPLAN 2020)

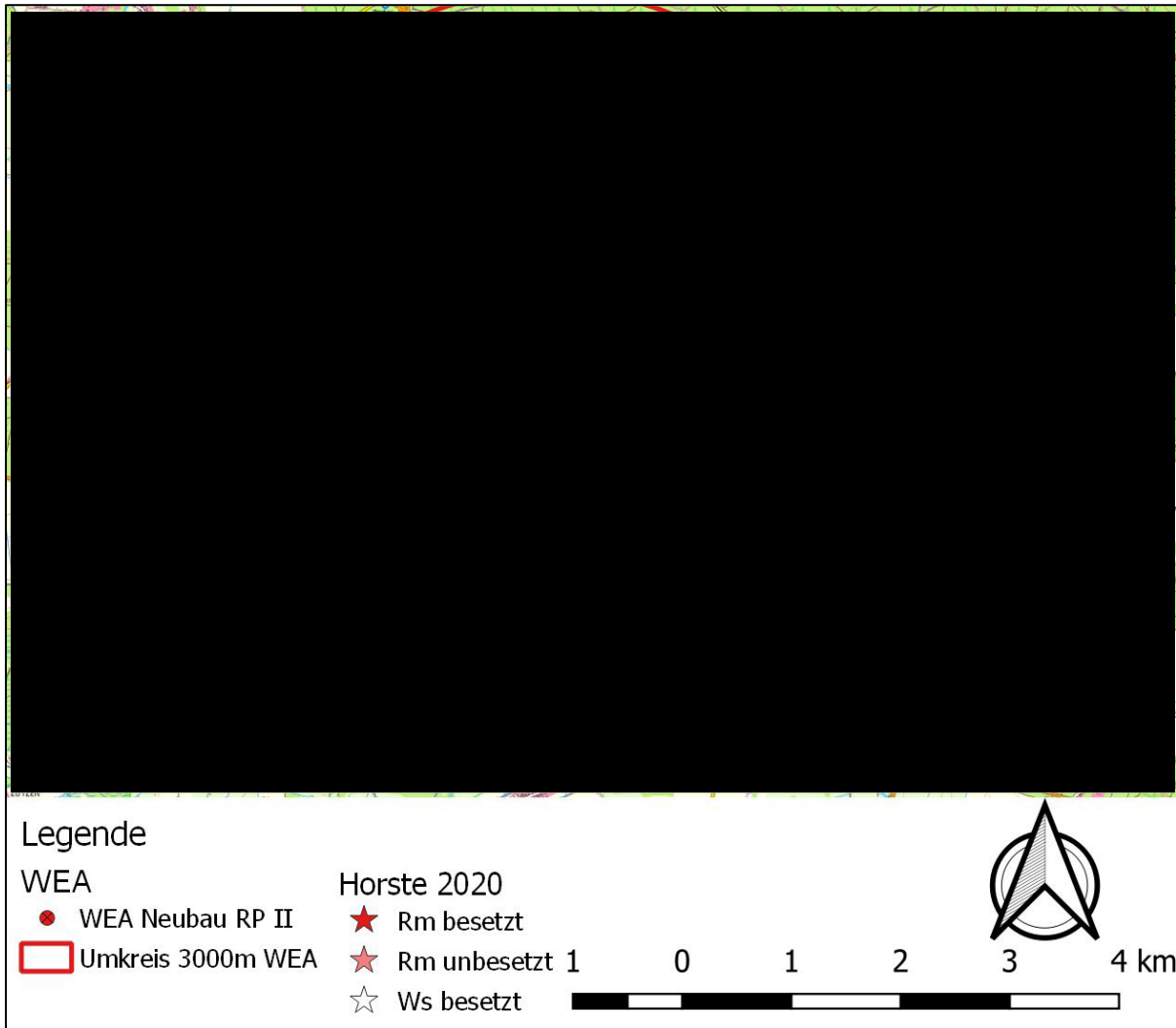


Abbildung 5: Übersicht über die 2020 gefundenen Horste von Rotmilan und Weißstorch im 3 km-Umkreis der geplanten WEA (NEP 2020)

Durchzügler und Nahrungsgäste

23 Vogelarten wurden von ÖKOPLAN (2020) als Nahrungsgäste und Durchzügler (teilweise überlappend mit Brutvogelarten) im 1.000 m-Radius um die geplanten WEA kartiert (Tabelle 9). In den TAK sind neun dieser Arten aufgeführt (Graureiher, Kiebitz, Kranich, Rotmilan, Seeadler, Wanderfalke und alle Gänse), allerdings sind als Rastvogel nur Kiebitz, Kranich und die drei Gänsearten durch ihre Störungssensibilität betroffen.

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Tabelle 9: Liste der Nahrungsgäste und Durchzügler im Untersuchungsgebiet und deren Schutzstatus: (LFU BRANDENBURG 2019; RYSLAVY et al. 2020; ÖKOPLAN 2020)

Schutzstatus nach BNatSchG (§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt, ◆ = nicht bewertet), Einstufung im Anh. I der Eur. Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) und der Windkraftsensibilität als Brut- oder Rastvogel nach Tierökologischen Abstandskriterien (MLUL 2018c).

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Rote Liste		Schutzstatus		TAK-Art
		BB (2019)	D (2020)	BNatSchG	Anh. I	
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	◆	◆	§	-	Rast
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	§	-	Rast
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	*	§	-	Brut
Habicht	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	§§	-	-
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	§	-	-
Hohлтаube	<i>Columba oenas</i>	*	*	§	-	-
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	§§	-	Rast
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	*	§§	x	Brut + Rast
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	V	*	§§	-	-
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	◆	◆	§	x	-
Nebelkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	§	-	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	V	1	§§	-	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	*	§§	x	Brut
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	◆	◆	§	-	Rast
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	V	*	§	-	-
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	*	*	§§	x	Brut
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	*	R	§	x	-
Sperber	<i>Accipiter gentilis</i>	*	*	§§		-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	§	-	-
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	§	-	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	3	*	§	-	-
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	§	-	-
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	3	*	§	x	Brut

Für die TAK-Arten folgt eine Kurzbeschreibung ihres Auftretens.

Blässgans und Saatgans: Beide Arten treten meist in gemischten Trupps auf. Im Winterhalbjahr wurden insgesamt sechs Trupps mit jeweils weniger als 100 Individuen beobachtet, die das Gebiet überflogen. Es wurde keine Rast im Gebiet beobachtet.

Graugans: Je zweimal im Winterhalbjahr wurde ein Paar Graugänse beim Überflug des Gebietes beobachtet. Außerdem ist es möglich, dass sich in den gemischten Trupps der nordischen Gänse (s.o.) auch Graugänse aufhielten.

Graureiher: Gesichtet über das ganze Untersuchungsgebiet hinweg, meist außerhalb des Windparks östlich der Ortschaft Waldow-Brand.

Kiebitz: Zwei Sichtungen als Überflug durch den Windpark, jeweils im Frühling und Sommer.

Kranich: Viele Zugflüge jeweils im Herbst und Frühling, vier Sichtungen während des Rastens, alle außerhalb des Windparks.

Rotmilan: Diese Art nutzt das Gebiet sowohl als Jagd- als auch Paarungsrevier und kommt im gesamten Gebiet sowohl in der Luft als auch als rastender Vogel vor.

Seeadler: Insgesamt 6 Sichtungen als Zugvogel (Überflug) über den Windpark.

Wanderfalke: Eine Sichtung als Rastvogel im Winter, östlich von Waldow-Brand.

Fledermäuse

Die vorkommenden Fledermäuse im Gebiet wurden durch ROSENAU (2019) im Jahr 2019 kartiert. 10 Arten konnten dabei mit Sicherheit nachgewiesen werden. Das Vorkommen von weiteren zwei gilt als wahrscheinlich. Vorkommende kollisionsgefährdete Arten entsprechend TAK sind Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus und wahrscheinlich auch die Zweifarbfledermaus. Zwergfledermaus und Großer Abendsegler sind allerdings die dominierenden Arten im Gebiet. Quartiere irgendeiner Form wurden nicht im 2.000 m-Untersuchungsgebiet festgestellt. Aufgrund weniger Gehölze und fehlender Gebäude ist das Quartierpotenzial im 1.000 m-Umkreis nur gering. Es wurden auch keine Reproduktionsschwerpunkte in Wäldern oder Hauptnahrungsflächen der besonders schlaggefährdeten Arten nachgewiesen. Der einzige Typ von „Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz“ gemäß TAK (MLUL 2018c) im Untersuchungsgebiet sind regelmäßig genutzte Flugkorridore und Jagdgebiete schlaggefährdeter Arten.

Tabelle 10: Liste der vorkommenden Fledermäuse im Untersuchungsgebiet (Rosenau 2019), deren Rote-Liste-Einstufung (DOLCH et al. 1992, MEINIG et al. 2020) und deren Schutzstatus:

Schutzstatus nach BNatSchG (§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt, ♦ = nicht bewertet), Einstufung in den Anhängen der FFH-Richtlinie und der Kollisionsgefährdung nach Tierökologischen Abstandskriterien (MLUL 2018c).

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Rote Liste		Schutzstatus		kollisionsgefährdet
		BB (1992)	D (2020)	BNatSchG	FFH	
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastella</i>	1	2	§§	II, IV	-
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3		IV	-
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	§§	IV	ja
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	*	§§	IV	-
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	1	*	§§	II, IV	-
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	*	§§	IV	-
Rauhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*	§§	IV	ja
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	V	*	§§	IV	ja
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	♦	*	§§	IV	-
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	1	§§	IV	-

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Rote Liste		Schutzstatus		kollisionsgefährdet
		BB (1992)	D (2020)	BNatSchG	FFH	
wahrscheinlich vorkommend						
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	3	§§	IV	-
Zweifarbfladermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	1	D	§§	IV	ja

Reptilien und Amphibien

Eine durchgeführte Reptilienkartierung (NATUR+TEXT GMBH 2021) erbrachte keine Reptilienfunde im Bereich des geplanten Baufeldes und der Zuwegung. Die meisten Bereiche sind auch wenig geeignet für Reptilien. Erst abseits von Baufeld und Zuwegung gibt es Strukturen mit besserem Habitatpotenzial. Dort kann ein Vorkommen insbesondere der Zauneidechse nicht völlig ausgeschlossen werden.

Amphibien wurden nicht kartiert. NATUR+TEXT GMBH (2021) erfasste für Amphibien das Habitatpotenzial. Im gesamten Bereich des Baufeldes mangelt es an permanenten Gewässern, die als Laichgewässer dienen könnten. Es sind deshalb lediglich durchwandernde Individuen insbesondere der Knoblauchkröte denkbar.

Bewertung

Vögel

Mit 19 Vogelarten im 300 m-Radius ist die Diversität als eher gering einzuschätzen. Dies liegt in der offenen, strukturarmen Landschaft in diesem Bereich begründet. Es finden sich hier dementsprechend vor allem Arten der Agrarlandschaft und anspruchslose Gehölzbrüter, denen bereits kleine Gehölze genügen. Im 3.000 m-Umkreis kommen noch fünf Arten hinzu, die allesamt auch verbreitet in Brandenburg sind.

Für Rastvögel hat das Gebiet nur eine geringe Bedeutung. Zwar wurden Kiebitze, Kraniche und nordische Gänse als störungssensible Zug- und Rastvögel beobachtet, Kiebitz und Kranich rasteten aber nur in sehr geringer Zahl im Gebiet und Gänse gar nicht. Größere Gewässer, die als Schlafgewässer für Gänse und Kraniche dienen könnten, fehlen völlig im Gebiet.

Fledermäuse

Mit bis zu 12 der 19 in Brandenburg vorkommenden Arten weist das Untersuchungsgebiet eine durchschnittliche Diversität für einen Lebensraum mit Siedlungen, Wäldern und Offenland auf. Im Zentrum des Untersuchungsgebietes mangelt es allerdings an Quartiermöglichkeiten und dieser Bereich ist auch kein hochwertiges Jagdgebiet. Die Fledermäuse sind hier nur Nahrungsgäste bzw. durchfliegen das Gebiet auf dem Weg zwischen Quartier und reichhaltigen Jagdgebieten. Ein überdurchschnittlicher Fledermauszug war im Gebiet auch nicht feststellbar.

Reptilien und Amphibien

Das Gebiet um Baufeld und Zuwegung weist nur eine geringe Eignung als Habitat für Reptilien und Amphibien auf wie auch die fehlenden Nachweise bei den Kartierungen belegen. Lediglich von der Knoblauchkröte sind während der Laichzeit durchwandernde Individuen in relevanter Menge möglich.

7.2.3 Schutzgebiete

Bestand

Naturschutzrechtliche Schutzgebiete werden in einem Umkreis von 5 km um die neu geplanten Windenergieanlagen betrachtet, da nicht mit darüber hinausgehenden Beeinträchtigungen von Schutzgebieten zu rechnen ist. An den Anlagenstandorten direkt ist kein Schutzgebiet ausgewiesen. Im 5 km-Umkreis sind ein Naturpark, 4 FFH-Gebiete, ein Landschaftsschutzgebiet sowie 3 Naturschutzgebiete vorhanden (*Tabelle 11, Abbildung 6*). Die Schutzgebiete werden im Folgenden anhand der vorhandenen rechtlichen Verordnungen und Managementplänen kurz beschrieben.

Tabelle 11: Minimale Abstände zwischen den geplanten Windenergieanlagen und den Schutzgebieten im 5 km-Radius

Schutzgebiet	Minimaler Abstand zur nächsten WEA	Nächste WEA
Naturpark „Dahme-Heideseen“	4.380 m nördlich	WEA 04
Landschaftsschutzgebiet „Dahme-Heideseen“	4.380 m nördlich	WEA 04
Naturschutzgebiet „Magerrasen Schönwalde“	2.740 m östlich	WEA 07
Naturschutzgebiet „Urstromtal bei Golßen“	2.860 m südwestlich	WEA 07
Naturschutzgebiet „Prierow bei Golßen“	4.160 m westlich	WEA 04
FFH-Gebiet „Magerrasen Schönwalde Ergänzung“	2.600 m nordöstlich	WEA 05
	2.550 m östlich	WEA 07
FFH-Gebiet „Urstromtal bei Golßen“	2.860 m südwestlich	WEA 07
FFH-Gebiet „Prierow bei Golßen“	4.180 m westlich	WEA 04
FFH-Gebiet „Dahmetal Ergänzung“	4.130 m nordwestlich	WEA 04

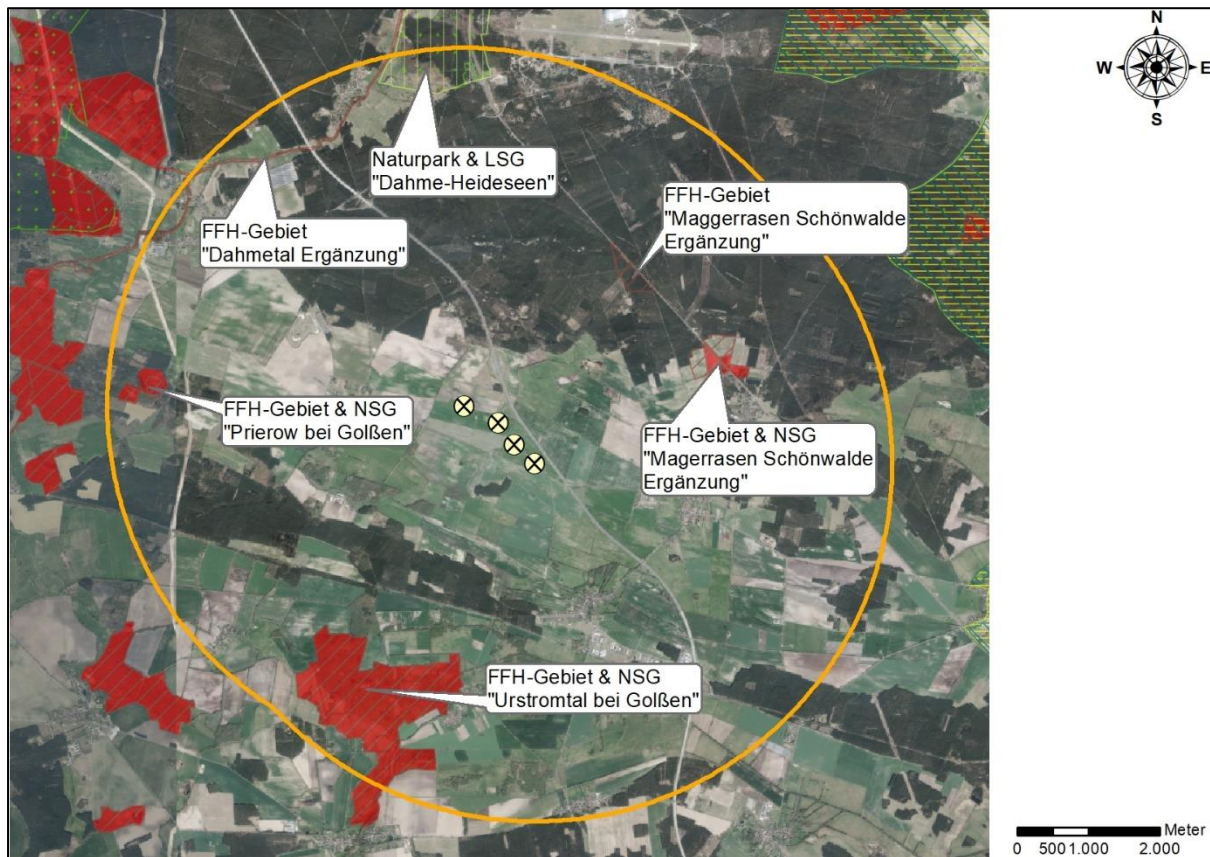


Abbildung 6: Schutzgebiete nach Naturschutzrecht rund um die geplanten Windenergieanlagen (GDI-BB 2020)

Naturpark

Der Naturpark „Dahme-Heideseen“ befindet sich ca. 4.380 m nördlich der geplanten Windenergieanlagen. Er umfasst insgesamt ca. 594 km² und enthält zahlreiche weitere Schutzgebiete (1 LSG, 25 NSG, 30 FFH-Gebiete, 1 EU-Vogelschutzgebiet). „Der Naturpark Dahme-Heideseen repräsentiert einen typischen Ausschnitt der Jungmoränenlandschaft innerhalb des Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebietes. [...] Das Naturparkgebiet erstreckt sich südöstlich von Berlin von der Siedlungsachse Königs Wusterhausen/Bestensee und der Autobahn A 12 im Norden bis zum Unterspreewald sowie zur Krümmen Spree im Süden. Im Westen reicht der Naturpark u.a. bis an die Autobahn A 13 und Teupitz, im Osten bis zur Bundesstraße B 246 zwischen Storkow und Wendisch-Rietz. [...]

Die zahlreichen Gewässer bilden einen Verbund für viele Tier- und Pflanzenarten. Hier leben Biber und Fischotter neben Krebschere und Schwanenblume. Eindrucksvolle große Vogelarten wie Seeadler, Fischadler und Kranich lassen sich genau so gut beobachten wie der kleine prachtvoll gefärbte Eisvogel. In den großen Waldgebieten ist die Kiefer die bestimmende Baumart. Hinzu kommen Erlenbruch- und Eichenmischwälder. In trockenen Heidegebieten hingegen gibt es ausgedehnte Birkenbestände“ (NATURPARK DAHME-HEIDEESEN 2021).

Landschaftsschutzgebiet

Das Landschaftsschutzgebiet „Dahme-Heideseen“ liegt ca. 4.380 m nördlich der geplanten

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Windenergieanlagen innerhalb des Naturparks „Dahme-Heideseen“. Es umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 56.700 ha. Das Gebiet besteht aus einem Mosaik aus Seen, Fließgewässern, Mooren, Talsandebenen, Dünen, Hügeln der End- und Grundmoränen und weiträumigen Waldgebieten (MUNR 1998).

Naturschutzgebiete

Das Naturschutzgebiet „Magerrasen Schönwalde“ ist ca. 2.740 m östlich der geplanten WEA und etwa 12 ha groß. Das Gebiet enthält u.a. die Lebensräume Eichenwälder, Trockenrasen, Staudenfluren, Säume trockenwarmer Standorte und Vorwaldstadien. Als naturschutzrechtlich geschützte Pflanzenarten kommen Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Sumpf-Schwerlilie (*Iris pseudacorus*), Rautenfarn (*Botrychium ssp.*), Ohrlöffel-Leimkraut (*Silene otitis*) sowie Vorblattloses Vermeinkraut (*Thesium ebracteatum*) vor. Lebensräume zur Wiederansiedlung der Arten Wiedehopf und Zauneidechse sollen entwickelt werden (MLUL BRANDENBURG 2016).

Das Naturschutzgebiet „Urstromtal bei Golßen“ ist ca. 2.860 m südwestlich der geplanten WEA. Es besteht aus drei Teilflächen und ist ca. 433 ha groß. Die geschützten Lebensräume umfassen u.a. Stieleichen-Hainbuchen-Wälder, Erlen-Eschenwälder, Frisch- und Feuchtwiesen, Flüsse, Hochstaudenfluren und Röhrichte. Als gesetzlich geschützte Pflanzenarten kommen u.a. Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Prachtnelke (*Dianthus superbus*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) und Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) vor. Die gesetzlich geschützten Tierarten Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Kranich (*Grus grus*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Rotmilan (*Milvus milvus*) sowie Neuntöter (*Lanius collurio*) kommen im NSG vor bzw. die Lebensräume sollen für diese Arten entwickelt werden.

Das Naturschutzgebiet „Prierow bei Golßen“ liegt ca. 4.160 m westlich der geplanten WEA. Das NSG besteht aus drei Teilgebieten, die zum Großteil deckungsgleich mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet sind. Für das NSG liegt eine Behandlungsrichtlinie aus 1989 vor, jedoch keine eigene Verordnung. Die Beschreibung der vorkommenden Lebensräume und charakteristischen Arten wird im Abschnitt 0 (FFH-Gebiete) vorgenommen.

FFH-Gebiete

Das FFH-Gebiet „Magerrasen Schönwalde Ergänzung“ (Nr. 4048-303) ist ca. 2.550 m östlich der geplanten WEA. Das Schutzgebiet umfasst eine Fläche von ca. 32,88 ha. Es wird charakterisiert durch „vorwaldartige Gehölze, anschließende Säume und Raine sowie offene bis halboffene Grasfluren auf Talsanden und Flugsanden im nördlichen Randbereich des Baruther Urstromtales bei Lübben“ (BFN 2020). Als geschützte Art der Anhänge II, IV der FFH-Richtlinie kommt im Gebiet das Vorblattlose Leinblatt (*Thesium ebracteatum Hayne*) vor. Es existiert ein Bewirtschaftungsplan für einen Teilbereich des Gebiets, welcher der Erhaltung des Lebensraumtyps „trockene, kalkreiche Sandrasen“ dient (MUGV & MIL BRANDENBURG 2014).

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Tabelle 12: Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Magerrasen Schönwalde Ergänzung“ (BFN 2020)

Code	Lebensraumtypen	Code	Lebensraumtypen
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	6120	Subkontinentale basenreiche Sandrasen
2330	Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen		

Das FFH-Gebiet „Urstromtal bei Golßen“ (Nr. 4048-302) liegt ca. 2.860 m südwestlich der geplanten Windenergieanlagen. Das Gebiet ist ca. 433,65 ha groß und wird durch den BFN (2020) wie folgt charakterisiert: „Komplex von arten- und strukturreichen, mit Grünlandflächen verzahnten Laubmischwäldern im südlichen Randbereich des Baruther Urstromtales“.

Tabelle 13: Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Urstromtal bei Golßen“ (BFN 2020)

Code	Lebensraumtypen	Code	Lebensraumtypen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder		

Tabelle 14: Tierarten nach Anhang II im FFH-Gebiet „Urstromtal bei Golßen“ (BFN 2020)

Artengruppe	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Wirbellose	Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>
Amphibien	Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>
Säugetiere	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>
	Fischotter	<i>Lutra lutra</i>

Das FFH-Gebiet „Prierow bei Golßen“ (Nr. 4047-302) liegt ca. 4.180 m westlich der geplanten WEA. Es umfasst eine Fläche von ca. 56,48 ha. Das Schutzgebiet wird als „arten- und strukturreiches Laubmischwaldgebiet auf feuchten bis nassen Standorten am Rand des Baruther Urstromtales“ (BFN 2020) beschrieben.

Tabelle 15: Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Prierow bei Golßen“ (BFN 2020)

Code	Lebensraumtypen	Code	Lebensraumtypen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder		

Das FFH-Gebiet „Dahmetal Ergänzung“ (Nr. 4047-306) liegt ca. 4.130 m nordwestlich der geplanten WEA und ist ca. 266,47 ha groß. Es wird vom BFN (2020) wie folgt beschrieben: „Dahmetal mit naturnahen Bereichen des Moosebruches, Niedermoorböden mit Schilfröhricht, nährstoffarme Feuchtwiesen, Erlen-Eschenwald und Grauweidengebüschen“.

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Tabelle 16: Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Dahmetal Ergänzung“ (BFN 2020)

Code	Lebensraumtypen	Code	Lebensraumtypen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	1340	Binnenland-Salzstellen
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder		

Tabelle 17: Tierarten nach Anhang II im FFH-Gebiet „Dahmetal Ergänzung“ (BFN 2020)

Artengruppe	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Säugetiere	Fischotter	<i>Lutra lutra</i>
Fische	Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>

7.3 Boden, Fläche und Geologie

Das Schutzgut Boden ist nach nationalem Recht durch das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), die Bodenschutzklausel im BauGB (§ 1a Abs. 2) sowie durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG, § 13 Vermeidungsgrundsatz) geschützt. Insbesondere sollen die natürlichen Bodenfunktionen erhalten, wiederhergestellt und Eingriffe in Böden weitestgehend vermieden werden.

Bestand

Die Untersuchung des Bodens erfolgt in einem Umkreis von 500 m um die geplanten WEA-Standorte und 200 m um die geplante Zuwegung. Die Eingriffe in den Boden werden durch die direkt in Anspruch genommenen Flächen beurteilt.

Geologie

Im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen stehen geologisch Ablagerungen aus dem Quartär an. Das Gebiet war in der letzten Eiszeit mit Schmelzwasser von Gletschern überflutet. Es handelt sich dabei um Sande (fein- und mittelkörnig, schwach grobkörnig, schwach kiesig) sowie um Kalkmudde und Seekreide (limnische Ablagerungen) (GÜK 200 des BGR 2021) (Abbildung 7).

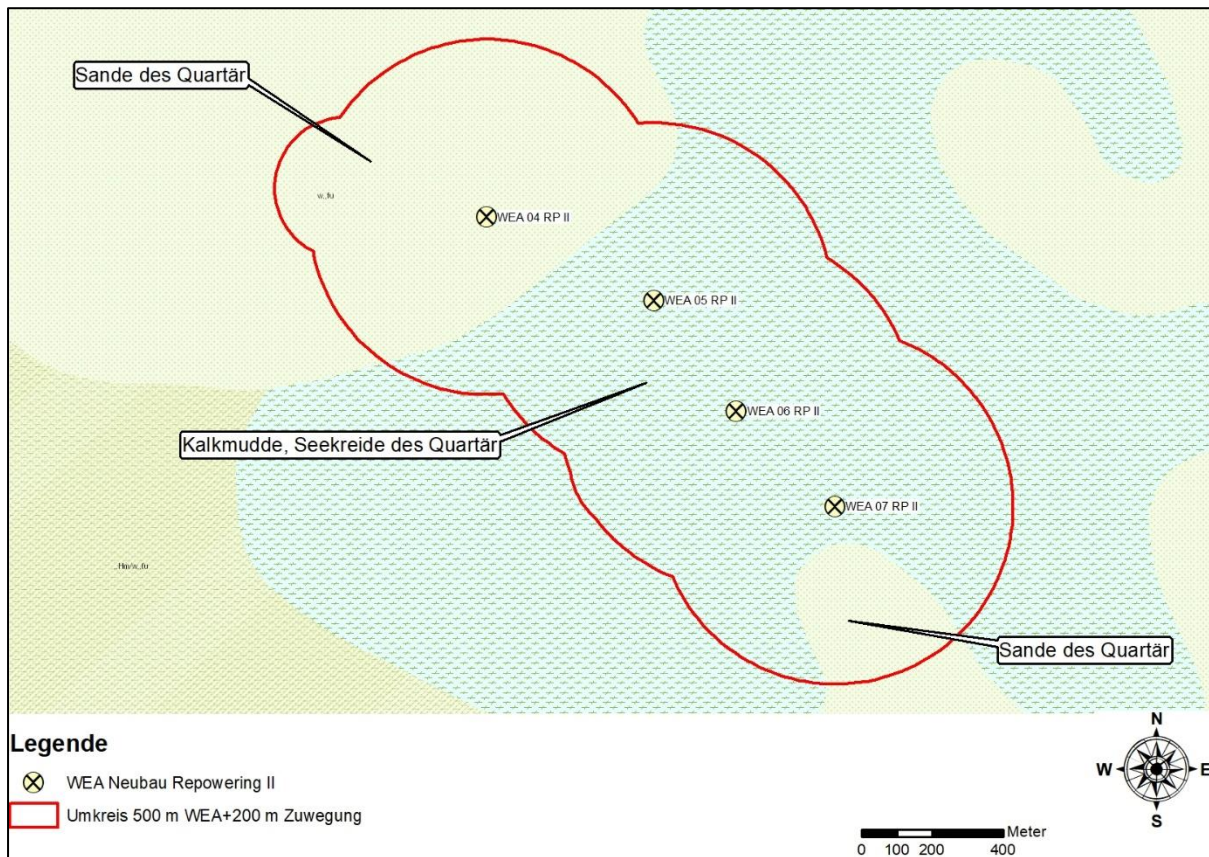


Abbildung 7: Geologische Gegebenheiten im Umkreis der WEA und der Zuwegung (BGR 2021)

Bodenarten

Bodenkundlich lassen sich drei verschiedene Bodenarten im Untersuchungsraum finden: vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden, Humusgleye, Gleye und Anmoorgleye aus Flusssand (BÜK 200 des BGR 2021). Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial im Gebiet ist mit Bodenwertzahlen zwischen 30 bis 50 als „mittel“ einzustufen (GDI-BB 2020).

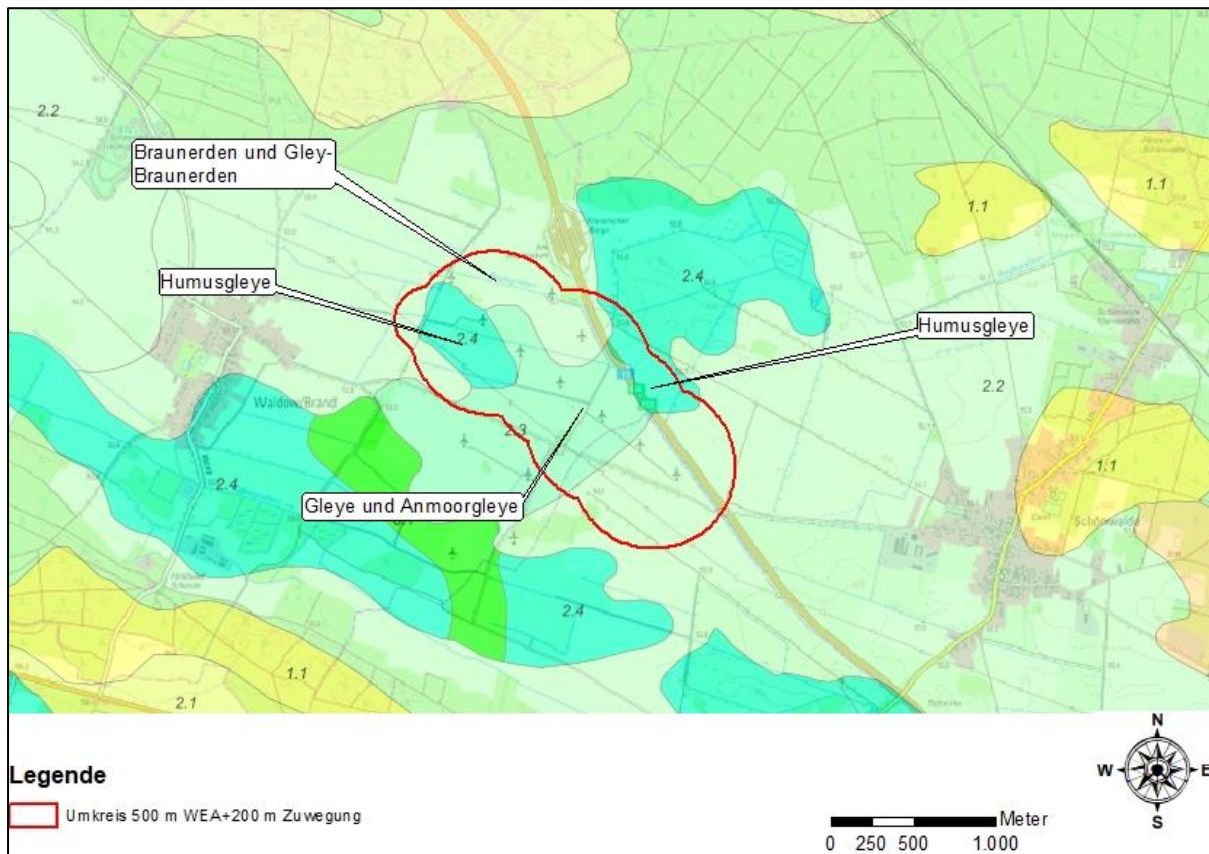


Abbildung 8: Bodenarten im Untersuchungsgebiet (BGR 2021; GDI-BB 2020)

Die genaue geologische und bodenkundliche Situation am Maststandort kann erst nach entsprechenden Untersuchungen vor Ort in einem Baugrund- und Bodengutachten beschrieben werden.

Bedeutung

Innerhalb des Naturhaushaltes übernimmt der Boden zahlreiche zentrale Funktionen, wie Regelfunktionen im Stoffkreislauf des Naturhaushaltes, Speicher- und Pufferfunktionen, Produktionsfunktionen für die Erzeugung von Biomasse und Lebensraumfunktionen von Bodenorganismen. Eingriffe in den Boden sollen laut BBodSchG und BNatSchG vorrangig vermieden werden, um die natürlichen Bodenfunktionen zu erhalten und zu sichern.

Im Umkreis von 500 m um die geplanten WEA befinden sich keine Bodendenkmale. Die nächsten Bodendenkmale sind ca. 540 m nördlich von WEA 05 entfernt, östlich bzw. direkt unter der Autobahn A13. Durch das Vorhaben werden keine Bodendenkmale beeinträchtigt.

Vorbelastung

Durch die kontinuierliche und langfristige landwirtschaftliche Nutzung des Gebiets sind die Böden durch maschinelle Bearbeitung und die Behandlung mit Düngern / Pflanzenschutzmitteln stark mechanisch und stofflich beeinträchtigt. Die natürliche Horizontabfolge des Bodens ist dadurch zum Großteil nicht mehr vorhanden, die Böden sind mit Schad- und Nährstoffen angereichert. Durch Auswaschung bei Niederschlagsereignissen können sich diese Stoffe in den Senken sammeln oder in Gewässer eingetragen werden.

Bewertung

Durch die relative Flachheit des Gebiets besteht nur eine geringe Gefahr der Erosion durch Niederschläge. Die Speicher- und Reglerfunktion des Bodens ist in erster Linie durch die Austauschkapazität bestimmt. Sie steht in direktem Bezug zum Anteil der Bodenkolloide, Tonminerale, Sesquioxide und organischen Substanz im Boden. Die Speicher- und Reglerfunktion der angetroffenen Böden wird aufgrund der mittleren Bodenwertzahlen ebenfalls als mittel eingeschätzt.

Durch Versiegelung gehen alle (Vollversiegelung) bzw. teilweise (Teilversiegelung) Bodenfunktionen verloren. Die Böden weisen dahingehend sowie zum Verlust der Produktionsfunktion in diesen Bereichen eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit auf.

7.4 Wasser

Das Schutzgut Wasser nimmt im Naturhaushalt zahlreiche lebensnotwendige Funktionen für Tiere, Pflanzen und Menschen ein. Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regeln den Schutz des Wassers.

Bestand

Das Schutzgut Wasser wird innerhalb eines Umkreises von 1 km um die Windenergieanlagen untersucht. In diesem Umkreis ist das Schutzgut Wasser in Form von Grundwasser und Oberflächengewässer vorhanden.

Grundwasser

Da große, landwirtschaftliche Nutzflächen eine hohe Infiltrationsfläche bieten, können sie maßgeblich an der Grundwasserneubildung eines Gebiets beteiligt sein. Im vorliegenden Gebiet bei Waldow sind vorwiegend sandige Böden anzutreffen, die relativ wasserdurchlässig sind und dadurch eine hohe Versickerungsrate aufweisen. Daher ist die Grundwasserneubildungsrate im Gebiet als relativ hoch einzuschätzen. Die Grundwasserflurabstände im Planungsgebiet liegen relativ nah an der Oberfläche, zwischen ca. unter 1 m bis 2 m (LFU BRANDENBURG 2021).

Im Umkreis von 1 km ist der Randbereich eines Trinkwasserschutzgebiets der Zone III vorhanden („Schönwalde“). Es ist ca. 880 m südöstlich von WEA 07 entfernt.

Oberflächenwasser

Als oberirdisch fließende oder teilweise stehende Gewässer sind innerhalb des Vorhabensgebietes viele künstlich angelegte oder begradigte Gräben zu nennen, die Oberflächenwasser von den angrenzenden Ackerflächen aufnehmen und ableiten. Diese ziehen sich linienhaft durch die Ackerflächen. In etwa 300 m nördlicher Entfernung der WEA 04 befindet sich der „Bugkgraben“. Die künstlichen Gräben verlaufen teilweise direkt parallel zu den geplanten Zuwegungen. Weitere Standgewässer sind im Umkreis von 1 km nicht vorhanden.

Vorbelastungen

Im Planungsgebiet besteht durch die langjährige landwirtschaftliche Nutzung eine Vorbelastung des Grund- und Oberflächenwassers. Der Wasserabfluss sowie die Verdunstung sind auf den

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Nutzungsflächen insbesondere außerhalb der Vegetationszeit erhöht, die Oberflächengewässer sind durch die künstlich angelegten Gräben und Rinnen beeinflusst.

Bewertung

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen ist im Planungsgebiet gering bis mittel, da Niederschlagswasser gut durch die oberen, durchlässigeren Wasserschichten dringen kann und so Schadstoffe mit in das Grundwasser transportieren könnte. Durch die landwirtschaftliche Nutzung des Gebiets besteht bereits eine stoffliche Vorbelastung.

7.5 Klima und Luft

Luft und Klima werden aufgrund ihrer geringen Betroffenheit durch das Vorhaben zusammen betrachtet.

Bestand

Klimatische Bedingungen

Der Ort Waldow/Brand wird dem maritimen Klimabereich zugeordnet, die Region ist warm und gemäßigt. Das regionale Klima wird von folgenden Größen geprägt (CLIMATE-DATA.ORG 2021):

Jahresmitteltemperatur: 10,4°C

Jahressumme Niederschlag: 683 mm

Lufthygienische Bedingungen

Lokalklimatisch ist die Betrachtung der klimaökologischen Ausgleichsfunktion relevant. Darunter wird die erreichbare Verbesserung der lufthygienischen Bedingungen des Wohnumfeldes durch Luftaustausch unter Einflussnahme topographischer und vegetationskundlicher Strukturen verstanden. Der Beitrag zur Frischluftproduktion im Untersuchungsraum ist wegen unwesentlicher Wald- und geringer Gehölzbestände nachrangig. Dagegen produzieren Freiflächen, vor allem Ackerflächen mit niedriger oder nicht vorhandener Vegetation, aufgrund ungehinderter Ausstrahlung Kaltluft, die jedoch nur dann Ausgleichsfunktion wahrnimmt, wenn ein Abfluss in Richtung eines Belastungsraumes erfolgt. Die Reliefierung ist im Planungsgebiet sehr gering, das Gelände ist sehr flach. Daher sind keine Kaltluftabflussbahnen im Gebiet zu erwarten.

Vorbelastung

Die lokale Luftqualität wird durch die Verkehrswege im Untersuchungsgebiet vorbelastet. Insbesondere die Autobahn A13 bewirkt aufgrund der auftretenden Fahrzeugabgase eine leichte Verschlechterung der Luftqualität.

Bewertung

Als Entstehungsort für Kaltluft ist das Planungsgebiet als empfindlich gegenüber einer Nutzungsänderung durch Bebauung zu bewerten. Ausschlaggebend ist dafür der Verlust produktiver Ackerflächen und deren Ersatz durch teil- und vollversiegelte Bereiche.

Das Untersuchungsgebiet ist nicht empfindlich im Hinblick auf die Behinderung des Kalt- und Frischluftabflusses durch Bebauung mit Windenergieanlagen.

7.6 Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb eines 5.000 m Radius sind folgende Einzeldenkmale bzw. Denkmalensembles erfasst (Tabelle 18) (BLDAM 2020):

Tabelle 18: Denkmalgeschützte Gebäude im 5.000 m Radius (BLDAM 2020)

Ortschaft	Lage	Einzeldenkmale / Denkmalensembles
Brand	Brand 51, 52	Bahnhof Brand, bestehend aus Abfertigungs- und Empfangsgebäude mit Bahnsteig, Wohnhaus mit zwei Nebengebäuden sowie Wasserstation; einschließlich des teilweise gepflasterten Umfeldes der Gebäude
Freiwalde	B 115	Meilenstein „X Meilen bis Berlin“, zwischen den Abzweigen nach Gersdorf und Reichwalde
	Hauptstraße	Dorfkirche
	Hauptstraße 13	Gehöft, bestehend aus giebelständigem Wohnhaus, Fachwerk-Wirtschaftsgebäude mit Oberlaube und Fachwerkscheune (am Übergang zur Feldflur)
Rietzneuendorf	Schlossplatz 1	Gutshaus
	Schlossstraße	Dorfkirche
Schönwalde		Fachwerkkirche
	Bahnhofstraße 60	Bahnhof Schönwalde, bestehend aus Empfangsgebäude mit Stellwerksannex, Verbindungsbau, Güterschuppen, Abortgebäude sowie Bahnsteig, gepflasterter Bahnhofsvorplatz und Kleinpflaster an den Gebäuden
	Hauptstraße 48	Fachwerkhaus „Dorfkrug“
Staakow	Dorfstraße 12	Wohnhaus der Oberförsterei mit Garten
Waldow / Brand		Fachwerkkirche
	Dorfstraße	Kriegerdenkmal

Empfindlichkeit der Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter mit mindestens regionaler Bedeutung sind im Allgemeinen gegenüber folgenden Beeinträchtigungen empfindlich:

- Störung der Sichtachsen und Blickbeziehungen
- Verlärmung
- Geruchsbelästigungen
- Baulich-technische Überformungen durch das Vorhaben

Die im näheren Umfeld vorhandenen Kulturgüter sind von lokaler Bedeutung. Es wird daher davon ausgegangen, dass durch das Vorhaben keine erhebliche Entwertung der Kulturgüter erfolgt. Durch

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

die bestehenden Vorbelastungen im 10.000 m-Untersuchungsraum (u.a. Windenergieanlagen, Autobahn, Hochspannungsfreileitungen) bestehen teilweise bereits negativ beeinträchtigte Sichtachsen. Eine Empfindlichkeit ist daher nur wenig vorhanden.

Sonstige Sachgüter

Als sonstige Sachgüter werden alle vorhandenen Sachgüter gezählt, die neben den bisher betrachteten Schutzgütern noch durch die geplanten Windenergieanlagen beeinträchtigt werden können. Im vorliegenden Fall bei Waldow zählen dazu der nahegelegene Abschnitt der Autobahn A13, einige Masten der Strom-Freileitung, die durch den Bestandwindpark führen sowie die bestehenden WEA des Windparks. Die genannten Sachgüter könnten insbesondere durch die von den WEA verursachten Turbulenzen, durch Eisabwurf oder durch Erschütterungen in Ihrer Standsicherheit oder das Baumaterial beeinträchtigt werden. Die Abstände der geplanten WEA sowie der Bestands-WEA sind in Abbildung 9 dargestellt.

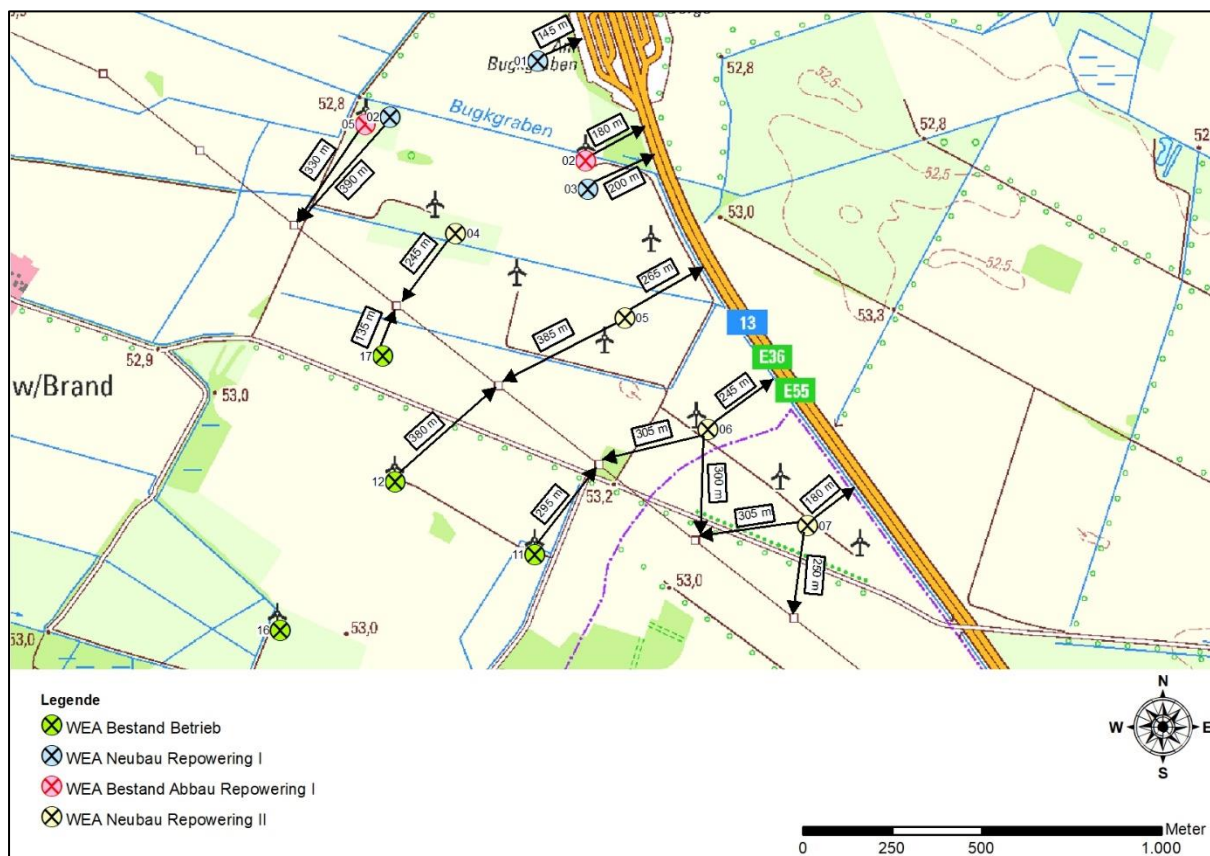


Abbildung 9: Abstände der geplanten WEA und der Bestands-WEA zur Autobahn A13 und zur naheliegenden Freileitung (GDI-BB 2020)

7.7 Landschaft und Landschaftserleben

Von allen Landschaftsfaktoren wird mit der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen das Landschaftsbild am intensivsten betroffen, da sie aufgrund ihres technischen Charakters, ihrer Größe und der Rotorbewegungen in der offenen Landschaft weit sichtbar sind. Aus diesem Grund bedarf das Schutzgut Landschaft einer besonderen Betrachtung. Das Schutzgut Landschaft ist zudem gesetzlich

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

laut § 1 BNatSchG dauerhaft zu sichern.

Zur Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild existieren zahlreiche Verfahren. Allerdings fehlen hier die bindend rechtlichen Regelungen, sodass je nach Region und Genehmigungsbehörde verschiedene Bewertungsmaßstäbe herangezogen werden. Im vorliegenden Gutachten wird das Landschaftsbild bewertet, indem ästhetische Raumeinheiten (RE) gebildet werden, die entsprechend JESSEL (1998) verbal-argumentativ anhand der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit beschrieben und beurteilt werden. Dieses Bewertungsverfahren wurde in Anlehnung an das Gutachten für den Antrag des Repowering I (PLANUNG + UMWELT 2020) durchgeführt. Der Untersuchungsraum der vier neuen WEA dieses Antrags überschneidet sich größtenteils mit dem Untersuchungsraum des Repowering I.

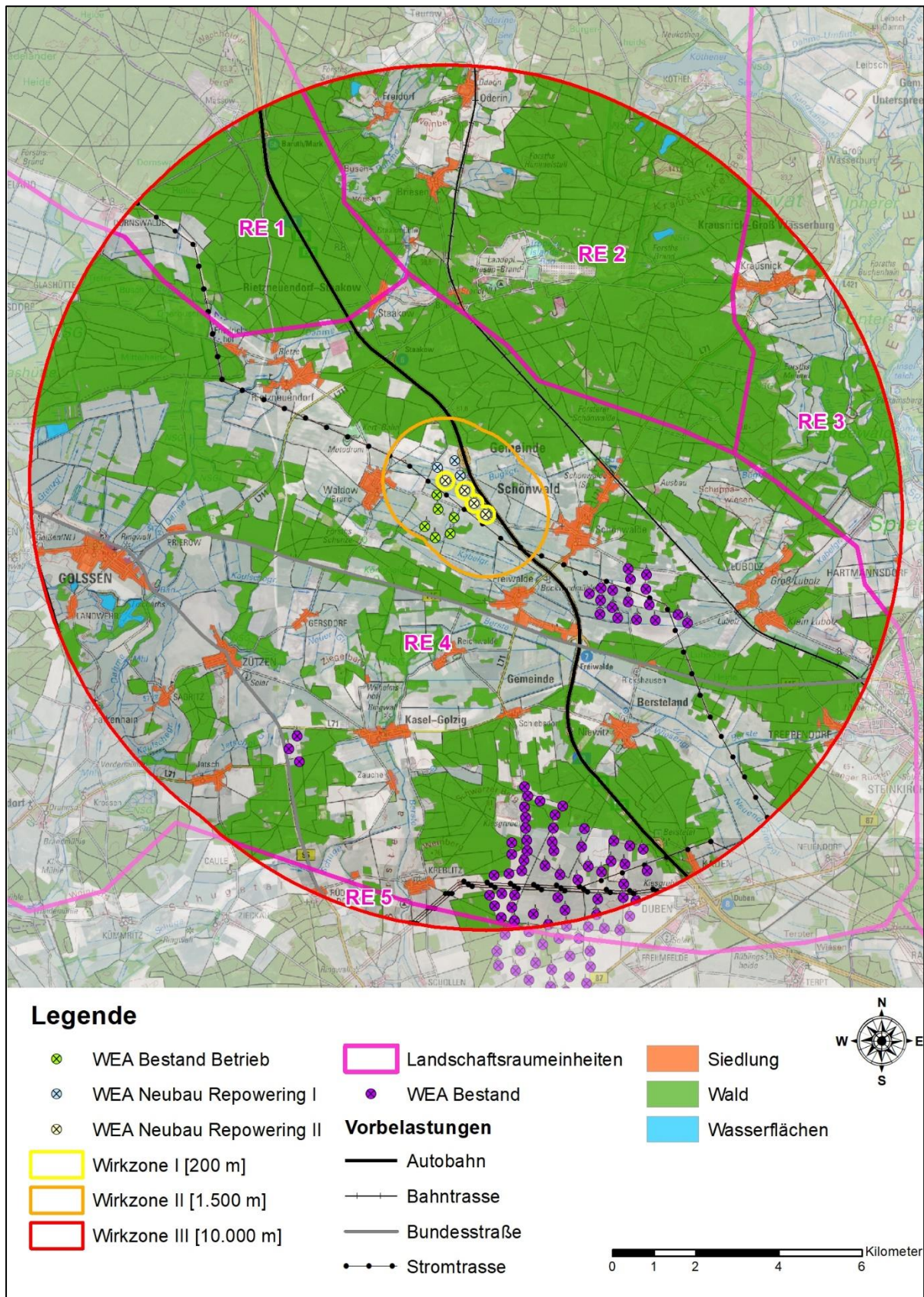


Abbildung 10: Landschaftsbildbetrachtung im Umkreis von 10.000 m (GDI-BB 2020; BfN 2015)

Bewertungsmethode

Ein mastenartiger Eingriff wie bei Windenergieanlagen zeichnet sich dadurch aus, dass das

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Landschaftsbild beeinträchtigt wird. Als technisches Element mit einer großen Höhe wirkt eine Windenergieanlage weithin in die Landschaft und kann daher je nach subjektivem Empfinden eines Betrachters den landschaftsästhetischen Wert mehr oder weniger beeinflussen. Das Verhältnis Flächenverbrauch zur Wirkung der Windenergieanlage ist im Vergleich mit anderen Bauprojekten relativ gering.

Zur Bewertung der entstehenden Eingriffe in das Landschaftsbild soll diesem Gutachten die Untersuchung nach der Methode JESSEL – „Das Landschaftsbild erfassen und darstellen“ (1998) dienen. Nach JESSEL (1998) wird das Landschaftsbild als sinnlich-wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft verstanden. Es wird anhand der Kriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit beschrieben und bewertet. Das Landschaftsbild wird hier in einem Umkreis von 10.000 m betrachtet und bewertet, weil sehr hohe, mastenartige Bauwerke wie Windenergieanlagen bis zu einem solchen Abstand visuelle Auswirkungen haben können.

Unter der Eigenart einer Landschaft wird die Charakteristik verstanden, die sich im Laufe der Geschichte herausgebildet hat und anhand derer sie gegenüber anderen Landschaftseinheiten eindeutig abgrenzbar und identifizierbar ist. Die Vielfalt einer Landschaft bezieht sich auf eine Strukturvielfalt von miteinander in räumlichem Bezug stehender, wahrnehmungsbestimmender Einzelelemente. Der Grad menschlicher Einflussnahme sowie die subjektive Wahrnehmung von Einzelpersonen bestimmen die Schönheit einer Landschaft.

Zudem wurden die beispielsweise in NOHL (1993) für die Landschaftsbildbewertung von mastenartigen Eingriffen verwendeten Wirkzonen I bis III in die Landschaftsbildbetrachtung einbezogen. Diese Wirkzonen können auch als Sichtzonen (Nahzone = Wirkzone I, Mittelzone = Wirkzone II, Fernzone = Wirkzone III) beschrieben werden.

Der 10.000 m-Umkreis um die vier neuen Windenergieanlagen reicht im Norden bis nach Oderin, im Osten nach Krausnick und Lubolz, im Süden nach Rüdingsdorf und im Westen nach Golßen.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (BFN 2015). Nach dem Landschaftsprogramm von Brandenburg (LaPro 2000) befindet es sich in der Region „Mittlere Mark“ an der Grenze zum Spreewald (MLUR BRANDENBURG 2000).

Die Abgrenzung der Landschaftsraumeinheiten wurde anhand der Landschaftsabgrenzungen des Bundesamtes für Naturschutz (BFN 2015) vorgenommen und bewertet. Im 10.000 m-Umkreis ergeben sich dadurch folgende 5 Landschaftsraumeinheiten:

- RE1 – Luckenwalder Heide
- RE2 – Dahme-Seengebiet
- RE3 – Spreewald
- RE4 – Baruther Tal
- RE5 – Niederlausitz

Diese Landschaftsraumeinheiten sind Bestandteile der Großlandschaft „Norddeutsches Tiefland, Küsten und Meere“. Die Landschaftsraumeinheiten werden im jeweils betroffenen Ausschnitt im Umkreis von 10.000 m um die WEA in den Kategorien Vielfalt, Eigenart und Schönheit bewertet. Die Bewertungen reichen dabei für die jeweiligen Kriterien von sehr gering bis sehr hoch (insgesamt 5

Abstufungen).

Landschaftsraumeinheit RE1 – Luckenwalder Heide

Die Luckenwalder Heide wird als „andere waldreiche Landschaft“ klassifiziert und naturschutzfachlich als schutzwürdige Landschaft mit Defiziten eingestuft (BFN 2012, 2015). „Die Luckenwalder Heide schließt südlich an die Teltowplatte an und erstreckt sich über 56 km entlang des Baruther Tals. Sie ist eine Grundmoränenplatte, die sich ein wenig aus den Niederungsgebieten heraushebt und stellenweise durch aufgesetzte Endmoränenkuppen noch weiter erhöht ist, so z.B. bis zu 97 m bei Zesch. Große Teile der Landschaft sind von Sandern bedeckt, so dass mit Sander- und Endmoränenmaterial trockene Sandböden vorherrschen, die lediglich für Kiefernforste günstige Bedingungen aufweisen. Auf Flächen, wo etwas Geschiebelehm ansteht ist auch Ackerbau möglich. Die Landschaft wird von Süden nach Norden von Nuthe und Pfefferfließ durchflossen, die verzweigte Niederungen bilden, in denen auch kleinere Seen liegen. Im Osten bei Sperenberg und Wünsdorf liegen weitere Seen. Bei Kummersdorf befindet sich ein ehemaliger Truppenübungsplatz, wodurch der Kiefernforst Lücken mit Heide- und Magerrasenvegetation aufweist.

Vorherrschend im Gebiet ist die Nutzung der Kiefernforste. Ackerwirtschaft nimmt wenige Flächen ein und Grünländer finden sich nur in den feuchten Niederungen.

Die meisten Schutzgebiete liegen im Bereich der Niederungen. Die Nuthe ist mit ihren naturnahen Niederungsflächen und Feuchtlebensräumen geschützt, ebenso das Tal der Pfefferfließ; Bruchwälder, alte Torfstiche und Kesselmoore sind im Rauhen Luch und Seeluch geschützt. Das Bärluch weist weitgehend naturnahe Waldgesellschaften auf und die Heideflächen des ehemaligen Truppenübungsplatzes sind als FFH-Lebensraum gemeldet“ (BFN 2012).

Im betrachteten Ausschnitt im Umkreis von 10 km besteht bereits eine Vorbelastung des Landschaftsbilds durch eine Stromtrasse sowie die Autobahn A13.

Vielfalt: gering

Eigenart: gering

Schönheit: gering

Landschaftsraumeinheit RE2 – Dahme-Seengebiet

Das Dahme-Seengebiet wird als „gewässerreiche Waldlandschaft“ klassifiziert und naturschutzfachlich als schutzwürdige Landschaft eingestuft (BFN 2012, 2015). „Das Dahme-Seengebiet ist ein ebenes Talsandgebiet mit Seen und ausgedehnten Kiefernwäldern, das sich südöstlich von Berlin erstreckt. Die mittlere Höhe schwankt zwischen 35 und 60 m und steigt lokal bis 95 m an. Charakteristisch für diese Landschaft ist ein weitverzweigtes Netz aus Rinnen, in denen zahlreiche, meist langgestreckte und schmale Seen zwischen großen Waldflächen eingebettet liegen. Vereinzelt sind die Seen durch naturnahe Bäche miteinander verbunden. Hauptfluss im Gebiet ist die Dahme, die durch kleinere Wasserläufe und Kanäle ebenfalls mit zahlreichen Seen in Verbindung steht und nach Norden zur Spree hin entwässert. Aus den nach Norden geneigten Talsandflächen erheben sich kleinere flachwellige Grundmoränenplatten und mittelsteile Stauch- und Endmoränenhügel. Hervorzuheben ist das Gebiet um Märkisch-Buchholz, beiderseits der Dahme, wo sich ausgedehnte Talsandflächen mit weitflächigen Dünenfeldern und Dünenketten bei fast völligem Zurücktreten von Grundmoräneninseln

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

befinden. Im gesamten Gebiet herrschen sandige Böden vor, die von ausgedehnten Kiefernwäldern eingenommen und von kleineren Acker- und Grünlandflächen unterbrochen werden. In den Niederungen konnten sich anmoorige Böden entwickeln. Hier sind vereinzelt noch Flach- und Hochmoorelemente vorhanden.

Die forstwirtschaftliche Nutzung der fast reinen Kiefernwälder ist die Hauptnutzung im Gebiet. Daneben werden ca. 20 % der Fläche auch ackerbaulich genutzt.

Eine Vielzahl von Naturschutzgebieten sichert die großen Laubwald- und Seengebiete des Gebietes einschließlich der angrenzenden Feuchtwiesen- und Bruchwaldkomplexe, sowie einige der noch weitgehend naturnahen Gewässerläufe. Das größte Schutzgebiet ist das EU-Vogelschutzgebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“. Dieses System natürlicher Flachseen mit vorgelagerten Feucht- und Frischwiesen ist als Brut-, Nahrungs- und Rasthabitat für Sumpf- und Wasservögel von überregionaler Bedeutung und dient gleichzeitig der Förderung des überregionalen Biotopverbundes“ (BFN 2012).

Im betrachteten Ausschnitt im Umkreis von 10 km besteht bereits eine Vorbelastung des Landschaftsbilds durch eine Bahntrasse.

Vielfalt: durchschnittlich

Eigenart: durchschnittlich

Schönheit: durchschnittlich

Landschaftsraumeinheit RE3 – Spreewald

Der Spreewald wird als „Gewässerlandschaft (gewässerreiche Kulturlandschaft)“ klassifiziert und naturschutzfachlich als besonders schutzwürdige Landschaft eingestuft (BFN 2012, 2015). „Der Spreewald ist eine vom Menschen geprägte und dennoch weitgehend naturnahe Auenlandschaft, die sich südöstlich von Berlin erstreckt. Die Spree weitet sich dort in ein engmaschiges Netz auf und bildet ein einzigartiges Labyrinth aus Wasserläufen mit einem unverwechselbaren Mosaik aus Wiesen, Feldern, Wäldern und Gehöften. Die Landschaft des Spreewaldes kann in die beiden Bereiche Ober- und Unterspreewald untergliedert werden. Der Oberspreewald umfasst den Abschnitt zwischen der Enge bei Striesow-Fehrow und Lübben. Die Spree erfährt bei Eintritt in diesen Raum eine starke Aufweitung in zahlreiche natürliche und künstliche Wasserläufe, um sich dann bei Lübben wieder zu verengen. Dieser Bereich ist der feuchteste und am stärksten von Hochwässern beeinflusste Teil der Niederung. Er ist durch kleinparzellig angelegte Bewirtschaftungsflächen gekennzeichnet, die ihre Untergliederung durch die vielen Wasserläufe der Spree bekommen. Neben den Ackerflächen, die sich größtenteils auf die Randgebiete beschränken, wird das Gebiet von Grünland beherrscht, das in den Überschwemmungsgebieten vorwiegend aus Schilfseggen- und an den Wasserläufen aus Rohrglanzgras besteht. In einigen Bereichen sind auch noch ausgedehnte Flächen des natürlichen Erlenbruchwaldes vorhanden. Die zahllosen, heute z.T. begrädigten und durch Schleusen regulierten Wasserläufe werden von Baumreihen gesäumt. Im nördlich gelegenen Unterspreewald ist die Spree nicht mehr so stark verzweigt. Dafür ist dieser Teil des Spreewaldes durch reizvolle Seen, wie den Neuendorfer See gekennzeichnet. Der Unterspreewald besteht aus breiten, dünenbesetzten Talsandflächen und feuchten, vermoorten Niederungen. Neben einigen Resten der natürlichen Waldgesellschaften sind die Talsandflächen mit großen Kiefernwäldern, die sich vor allem im Nordosten

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

von Lübben erstrecken, bestockt. Die Niederungen werden als Grünland genutzt.

Durch Rodungen, wodurch 2/3 der ursprünglichen Waldfläche verloren gingen, wird der Großteil der Fläche heute überwiegend als Grünland und Ackerland genutzt. Charakteristisch für die Spreewald-Landwirtschaft sind dabei die auf höher gelegenen Flächen angelegten sog. Horstäcker. Die vorhandenen Waldflächen unterliegen einer z.T. stark nutzungsorientierten Waldwirtschaft, die zu einer Veränderung des Erscheinungsbildes geführt hat. Kiefernforste bestimmen vor allem im Unterspreewald das Landschaftsbild, der typische Erlenbruchwaldcharakter wurde vielerorts durch Rabattenkulturen abgelöst. Darüberhinaus dient der Spreewald der Erholungsnutzung.

Fast der gesamte Spreewald gehört zum FFH-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ und ist auch als Biosphärenreservat ausgewiesen. Hier sind Reste der natürlichen Erlen- und Eschenwälder unter Schutz gestellt. Ebenso die Unterwasservegetation, wie die im Spreewald weit verbreiteten Wasserfedergesellschaften. Bemerkenswert ist die insgesamt sehr reichhaltige Tier- und Pflanzenwelt. Neben ca. 63 gefährdeten Pflanzenarten wurden auch 37 gefährdete Brutvogelarten, wie der Ziegenmelker, nachgewiesen. Weiterhin sind auch die Vorkommen der stark gefährdeten bzw. vom Aussterben bedrohten Arten, wie Ockergelber Wasserschlauch (*Utricularia ochroleuca*) oder Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*) zu nennen. Der hohe Anteil an feuchten Wiesenbiotopen bietet außerdem zahlreichen Wiesenbrütern, wie Uferschnepfen und Bekassinen wertvollen Lebensraum“ (BFN 2012).

Im betrachteten Ausschnitt im Umkreis von 10 km besteht keine Vorbelastung durch mastenartige Bauten oder Verkehrsflächen.

Vielfalt: durchschnittlich bis hoch

Eigenart: durchschnittlich bis hoch

Schönheit: durchschnittlich bis hoch

Landschaftsraumeinheit RE4 – Baruther Tal

Das Baruther Tal wird als „gehölz- bzw. walddreiche Kulturlandschaft“ klassifiziert und naturschutzfachlich als schutzwürdige Landschaft eingestuft (BFN 2012, 2015). „Das Baruther Tal erstreckt sich mit einer durchschnittlichen Breite von 6 km über ca. 100 km Länge von Südost nach Nordwest. Es wird beidseitig von höher gelegenen Grundmoränenplatten, Sandern und Endmoränenkuppen begrenzt. Das Tal ist ein ehemaliges Urstromtal, in dem die eiszeitlichen Schmelzwässer des Inlandeises abfließen. Das Substrat ist überwiegend aus Talsanden und holozänen Ablagerungen gebildet, auf denen sich moorige Böden entwickelt haben. Bei den von hohen Grundwasserständen geprägten Flächen bestimmt Dauergrünland das Bild. Dort, wo Entwässerungsmaßnahmen erfolgreich waren, findet man großräumig Ackerwirtschaft vor. Teilweise ragen Strichdünen und Mergelkuppen aus der Niederung auf, die in der Regel sehr trocken und daher mit Kiefern bestanden sind. Hydrographisch gesehen ist das Baruther Tal heute keine Einheit mehr. Die zahlreichen Bäche entwässern im Westen über die Plane, im mittleren Teil über die Nuthe und im Osten über die Spree.

Der überwiegende Teil des Baruther Tals wird als Ackerland genutzt, feuchte Bereiche tragen Dauergrünland und trockene Sandrücken werden als Kiefernforste bewirtschaftet.

Als EU-Vogelschutzgebiet sind die teilweise in der Landschaft liegenden Truppenübungsplätze

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Jüterbog Ost und West sowie „Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen“ geschützt. Das über 4000 ha große NSG „Belziger Landschaftswiesen“ ist besonders als Großtrappenschongebiet von bundesweiter Bedeutung. Weiter sind kleine naturnahe Laub- und Bruchwaldvorkommen als Naturschutzgebiet ausgewiesen und mit ihren Niederungslebensräumen geschützt (BFN 2012).

Im betrachteten Ausschnitt im Umkreis von 10 km besteht bereits eine Vorbelastung des Landschaftsbilds durch eine Stromtrasse, eine Bahntrasse, mehrere Windparks sowie die Autobahn A13.

Vielfalt: gering bis durchschnittlich

Eigenart: gering bis durchschnittlich

Schönheit: durchschnittlich

Landschaftsraumeinheit RE5 – Niederlausitz

Die Niederlausitz wird als „Andere walddreiche Landschaft“ klassifiziert und naturschutzfachlich als schutzwürdige Landschaft mit Defiziten eingestuft (BFN 2012, 2015). „Die Niederlausitz ist ein großes und abwechslungsreiches Altmoränengebiet, das im Wesentlichen durch die Saalevereisung gebildet und geformt wurde. Es grenzt im Norden mit einer deutlichen Stufe an den Spreewald und das Baruther Urstromtal, im Osten an das Tal der Neiße, im Süden an die Niederung der Elster und Muskauer Heide und im Westen an den Fläming. Der südost-nordwest-verlaufende Lausitzer Grenzwall teilt das Gebiet in der Mitte. Der Untergrund der Niederlausitz wird durch Stauchendmoränen und altdiluviale Platten gebildet und ist durchsetzt von Braunkohleflözen, die dort, wo sie oberflächennah anstehen, im Tagebau abgebaut werden. Durch den Tagebau wurde der Grundwasserstand künstlich abgesenkt, wodurch dem ohnehin trockenen und an Oberflächenwasser armen Gebiet zusätzlich Wasser entzogen wird. Die Landschaft lässt sich in weitere Einheiten unterteilen. Im Westen liegen die Niederlausitzer Randhügel, ein stark durch Niederungen gegliederter Höhenzug aus Grund- und Endmoränenhügeln, der Höhen zwischen 90 und 167 m ü. NN aufweist. Die trockenen Sandböden tragen überwiegend Kiefernforste und Mischwälder, sowie einige große Heidegebiete. Der Hauptfluss südlich des Grenzwalls ist die Kleine Elster, die südlich Doberlug-Kirchhain den Höhenzug durchbricht und zur Schwarzen Elster entwässert. Zwischen den Randhügeln und dem Lausitzer Grenzwall liegt eingesenkt das Kirchhain-Finsterwalder Becken bei etwa 100 m ü. NN. Es ist ein flachwelliges Sand-Lehm-Gelände mit großen ebenen Becken und moorigen Niederungen. Im nördlichen Teil wird es durch den Sander gebildet, der vom Grenzwall ausgeschüttet wurde und nach Süden hin abflacht. Auf den Sandflächen dominiert Kiefernwald, die Ebenen tragen großflächig Acker und in grundwassernahen Bereichen Dauergrünland. Nördlich des Grenzwalles liegt das Luckau-Calauer Becken, eine relativ ebene Grundmoränenplatte mit Höhen um die 80 m. Zwei große, flache Becken bei Luckau und bei Calau sind in die Platte eingesenkt, die mit Beckentonen gefüllt sind und grundwassernahe anmoorige Böden aufweisen. Dieser Landschaftsteil hat gute Böden und wird landwirtschaftlich stark genutzt. Südöstlich schließt sich die Cottbuser Sandplatte an, ebenfalls eine Grundmoränenplatte, doch stärker reliefiert und von sandigerer Ausprägung. Von Süden mäandriert die Spree in Richtung Cottbus, bei Spremberg zur Talsperre aufgestaut, und östlich der Spree liegen viele Muldentäler in der Platte. In Folge der armen Sandböden stehen weitläufig Kiefernwälder auf der Cottbuser Platte. Im Norden geht

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

die Sandplatte in einen Schwemmsandfächer über, den die Spree im Periglazial ins Baruther Urstromtal geschüttet hat. Der Fächer senkt sich von 68 m Höhe bei Cottbus auf etwa 55 m am Baruther Tal ab. Er ist von feuchten Talungen alter Spreeläufe zerschnitten und mit Dünen besetzt. Auf den Dünen stehen Kiefernforste, ansonsten dominiert die Landwirtschaft.

Im ganzen Gebiet der Niederlausitz sind Ackerbau und Forstwirtschaft gleichermaßen vertreten, wobei je nach Bodengüte in den Einheiten unterschiedliche Verteilungen auftreten. In den feuchten Niederungen findet sich Dauergrünland“ (BFN 2012).

Im betrachteten Ausschnitt im Umkreis von 10 km besteht bereits eine Vorbelastung des Landschaftsbilds durch drei parallel verlaufende Stromtrassen.

Vielfalt: gering

Eigenart: gering

Schönheit: sehr gering

Tourismus und landschaftsgebundene Erholungseignung

Die Wahrnehmung einer Landschaft ist je nach Betrachter subjektiv. Objektiv können die wesentlichen Erscheinungen wie Relief, Anzahl an Bäumen etc. quantifiziert werden. Das Landschaftsbild im Ganzen wird durch den Anwohner oder den Tourist subjektiv aufgenommen und mit einer Bedeutung verknüpft. In Gebieten, die besonders touristisch genutzt werden, kann eine Änderung des Landschaftsbilds erhebliche Auswirkungen hervorrufen.

Im nahen Umkreis der geplanten Windenergieanlagen (bis 1.500 m Umkreis) sind keine touristisch relevanten Erholungsziele vorhanden. Ein Fernradweg („Gurkenradweg“) führt direkt südlich des Bestandwindparks und damit auch an den neuen WEA entlang.

Im Umkreis von 10 km sind nach dem Landschaftsprogramm (LaPro 2000) Teile der Waldflächen sowie angrenzende als Landschaften mit besonderer Erlebniswirksamkeit ausgewiesen worden. Der Großteil der Waldflächen und die übrigen, hauptsächlich landwirtschaftlich genutzten Flächen werden als Landschaften mittlerer Erlebniswirksamkeit ausgewiesen (MLUR BRANDENBURG 2000).

Für die ortsnahe Erholung wird i.d.R. das gesamte, durch Wege erschlossene Umfeld der Ortschaften in einem Radius von ca. 1.000 m genutzt, was einem etwa 15 Minuten langen Spaziergang entspricht. Der zur Feierabenderholung zur Verfügung stehende Raum in den naheliegenden Ortschaften um die geplanten WEA (u.a. Waldow / Brand, Schönwalde, Freiwalde) berührt somit zumindest in Teilen den Untersuchungsraum der Vorhabenfläche.

Das gesamte, zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzte Gebiet rund um den Bestandwindpark und die neuen geplanten Windenergieanlagen sowie die angrenzenden Waldgebiete können als Naherholungsgebiet genutzt werden.

In etwa 2,3 km nordwestlicher Entfernung der geplanten WEA befindet sich das touristisch relevante „Spreewaldring-Kart-Center“ bei Waldow.

Innerhalb des 10 km-Umkreises ist zudem das überregional bekannte Ferien- und Freizeitressort „Tropical Islands“ ansässig.

Als landschaftsbildprägende Vorbelastungen sind im Umkreis der WEA bereits der Bestandwindpark, die Autobahn A13, eine Stromtrasse sowie die intensive Landwirtschaft vorhanden.

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Die Erholungseignung im Untersuchungsgebiet wird insgesamt aufgrund der Vorbelastungen als mittel bis hoch eingeschätzt. Die Beeinträchtigung dieser wird aber aufgrund der vorhandenen Vorbelastung als **gering** eingeschätzt.

8 Auswirkungsprognose

8.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Geräuschemissionen

Das Schallgutachten zum Vorhaben (inklusive Schallimmissionsprognose) zeigt auf, dass die Anlagen tagsüber und auch nachts keine Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (Nr. 2.2) überschreiten, zum Teil werden diese unterschritten. An einem der zu berücksichtigenden Immissionsorten (IO 04) werden die Immissionsrichtwerte zusammen mit der Vorbelastung überschritten. Diese Überschreitung ist auf die vorhandene Vorbelastung zurückzuführen, die Geräuschemissionen der geplanten WEA liegen an diesem Immissionsort 15 dB(A) unter dem vorgegebenen Richtwert. Nähere Angaben sind dem beigefügten Schallgutachten zu entnehmen (NEP 2021a). Zudem wurde ein Gutachten für die Variante erstellt, dass das aktuell im Genehmigungsverfahren befindliche Projekt „Repowering I“ nicht genehmigt oder umgesetzt wird. In diesem Fall bleiben zwei der nördlichen Bestandsanlagen stehen, drei neue würden nicht gebaut werden. Im Ergebnis werden auch bei dieser Variantenberechnung nur an einem Immissionsort im Nachtzeitraum die Immissionsrichtwerte überschritten, was auf die Vorbelastung zurückzuführen ist. Jede der geplanten WEA unterschreitet den jeweiligen Richtwert am Immissionsort IO 04 um 15 dB(A) und liegt daher außerhalb des Einwirkungsbereichs gemäß TA Lärm Nr. 2.2 und erfüllt auch das Irrelevanzkriterium der DIN 45691 (NEP 2022a). In Tabelle 19 wurden die Berechnungsergebnisse der beiden Schallgutachten für die jeweiligen Immissionsorte zusammengefasst.

Der minimale Abstand zu den nächsten öffentlichen Straßen beträgt ca. 90 m zwischen WEA07 und der Verbindungsstraße zwischen Waldow und Schönwalde bzw. ca. 180 m zur Autobahn A13.

Tabelle 19: Ergebnisse der Schallberechnungen für die Immissionsorte im Nachtzeitraum (NEP 2021a, 2022a)

Nr.	Adresse	Immissions- richtwert nachts [dB(A)]	Gesamtbelastung Lr90 [dB(A)] – Variante <u>mit</u> Repowering I	Gesamtbelastung Lr90 [dB(A)] – Variante <u>ohne</u> Repowering I
IO 01	Schönwalde, Waldower Str. 9a	45	41	41
IO 02	Schönwalde, Waldower Str. 9b	45	41	41
IO 03	Schönwalde, Freiwaldner Str. 3a	45	44	44
IO 04	Schönwalde, BP „Mullaien“	43	44	44
IO 05	Schönwalde, Kirchhofstr. 15	45	40	40
IO 06	Schönwalde, Brisener Weg 10	40	40	40

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Nr.	Adresse	Immissions- richtwert nachts [dB(A)]	Gesamtbelastung Lr90 [dB(A)] – Variante <u>mit</u> Repowering I	Gesamtbelastung Lr90 [dB(A)] – Variante <u>ohne</u> Repowering I
IO 07	Schönwalde, Bahnweg 10	45	37	37
IO 08	Schönwalde, Bahnhofstr. 40a	45	39	39
IO 09	Freiwalde, Neue Wiesen 13b	40	40	40
IO 10	Freiwalde, Neue Wiesen 11	40	40	40
IO 11	Freiwalde, Hauptstraße 24	45	41	41
IO 12	Freiwalde, Hauptstraße 23	45	43	43
IO 13	Waldow, Schönwalder Str. 12	45	44	43
IO 14	Waldow, An der Schenze 3	45	38	37
IO 15	Waldow, Dorfstraße 1	45	42	42
IO 16	Waldow, Schäferei 1	45	42	41
IO 17	Waldow, Tierzuchtanlage	45	40	40
IO 18	Schönwalde, Försterei	45	34	34
IO 19	Lubolz, Schönwalder Str. 9	40	39	39
IO 20	Lubolz, Bahnhofstr. 7	40	40	40

Schattenwurf

Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen werden die Richtwerte (maximal 30 Minuten pro Tag, 30 Stunden pro Jahr) an **17 der 32 (Variante mit Repowering I)** bzw. **9 der 32 (Variante ohne Repowering I)** berechneten Immissionsorten überschritten. Nach Empfehlungen des Länderausschusses für Immissionsschutz müssen Maßnahmen getroffen werden, um die Schattenwurfimmissionen an Orten überschrittener Richtwerte zu verringern. Zur Einhaltung dieser Vorgaben wird empfohlen, alle vier geplanten Anlagen mit einem Schattenabschaltmodul auszustatten. Nähere Angaben sind den beigefügten Schattenwurf-Gutachten zu entnehmen (NEP 2021b, 2022b). Auch für die Schattenwurfimmissionen wurde ein weiteres Gutachten für die Variante erstellt, dass das vorangegangene Projekt „Repowering I“ nicht genehmigt oder umgesetzt wird und dadurch noch zwei weitere Bestandsanlagen bestehen bleiben. In dieser Berechnungsvariante werden zwar an weniger Immissionsorten die Richtwerte überschritten als mit Repowering I, das Gutachten kommt aber dennoch zur gleichen Schlussfolgerung, dass der Einbau von Schattenabschaltmodulen notwendig ist (NEP 2022b). Der minimale Abstand zu den nächsten öffentlichen Straßen beträgt ca. 90 m zwischen WEA07 und der Verbindungsstraße zwischen Waldow und Schönwalde bzw. ca. 180 m zur Autobahn A13.

Die Ergebnisse der Schattenwurfimmissionen an den 32 untersuchten Immissionsorten sind in Tabelle 20 zusammengefasst.

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Tabelle 20: Ergebnisse der Schattenwurfberechnungen für die Immissionsorte (NEP 2021b, 2022b)

Nr.	Adresse	Gesamtbelastung – Variante mit Repowering I		Gesamtbelastung – Variante ohne Repowering I	
		[h/Jahr]	[h/Tag]	[h/Jahr]	[h/Tag]
IO 01	Schönwalde, Freiwalder Straße 7	52:40	00:50	52:40	00:50
IO 02	Schönwalde, Waldower Straße 9b	18:34	00:34	18:34	00:34
IO 03	Schönwalde, Kirchhofstraße 15	07:13	00:21	07:13	00:21
IO 04	Schönwalde, Brisener Weg 10	00:00	00:00	00:00	00:00
IO 05	Schönwalde, Bahnweg 10	00:00	00:00	00:00	00:00
IO 06	Waldow, Schenze 3	02:54	00:14	02:54	00:14
IO 07	Waldow, Dorfstraße 33	27:37	00:21	09:10	00:19
IO 08	Waldow, Dorfstraße 26	38:51	00:22	16:58	00:20
IO 09	Waldow, Dorfstraße 15	40:36	00:25	24:41	00:22
IO 10	Waldow, Dorfstraße 6	37:06	00:26	25:02	00:22
IO 11	Waldow, Gartenweg 1	68:23	00:47	39:06	00:26
IO 12	Waldow, Gartenweg 2	58:25	00:44	33:05	00:25
IO 13	Waldow, Gartenweg 6	30:21	00:38	16:44	00:21
IO 14	Waldow, Gartenweg 10	19:07	00:22	10:40	00:19
IO 15	Waldow, Gartenweg 60	46:11	00:38	24:15	00:23
IO 16	Waldow, Schönwalder Str. 8	89:52	00:42	52:02	00:42
IO 17	Waldow, Schönwalder Str. 12	99:49	00:49	62:59	00:49
IO 18	Waldow, Schönwalder Str. 13	97:06	00:48	61:27	00:48
IO 19	Waldow, Schäferei 1	34:25	00:36	00:00	00:00
IO 20	Waldow, Schäferei 2	36:11	00:38	00:00	00:00
IO 21	Waldow, Schäferei 3	31:23	00:37	00:00	00:00
IO 22	Waldow, Scheuenweg 4	19:07	00:22	07:56	00:19
IO 23	Waldow, Parkstraße 4	24:28	00:24	15:19	00:20
IO 24	Waldow, Parkstraße 9	25:47	00:25	16:38	00:21
IO 25	Waldow, Lindenstraße 1	07:55	00:21	00:00	00:00
IO 26	Waldow, Lindenstraße 10	19:45	00:23	10:56	00:19
IO 27	Spreewaldring Training Center	06:34	00:20	00:00	00:00
IO 28	Waldow, Schenze 2	00:00	00:00	00:00	00:00
IO 29	Schönwalde, Kirchhofstraße 9	06:49	00:20	06:49	00:20
IO 30	Schönwalde, Kirchhofstraße 6	07:07	00:20	07:07	00:20
IO 31	Schönwalde, Waldower Straße	31:37	00:40	31:37	00:40
IO 32	Schönwalde, Waldower Straße	40:54	00:40	40:54	00:40

Eiswurf

Die geplanten Windenergieanlagen werden mit dem Eiserkennungssystem Vestas Ice Detection (VID) ausgestattet. Durch dieses werden zwei bestimmte Eigenfrequenzen an den Rotorblättern gemessen. Bei Eisansatz ändern sich diese Frequenzen, die Anlagen werden automatisch abgeschaltet. Dieses

System erkennt Eis auch im Trudelbetrieb, sodass die WEA nach dem Abtauen selbstständig wieder in Betrieb genommen wird.

8.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter Vegetation, Fauna und Biologische Vielfalt

8.2.1 Pflanzen und Biotope

Baubedingte Auswirkungen auf Pflanzen und die biologische Vielfalt können durch das Vorhaben insbesondere durch die Flächeninanspruchnahme von (wertvollen) Biotopen entstehen. Im nahen Umkreis der in Anspruch genommenen Flächen (Zuwegung, Kranstellflächen, Fundamente, 200 m bzw. 500 m Umkreise) sind keine gesetzlich geschützten Biotope vorhanden. Beim geplanten Vorhaben werden ausschließlich Biotope von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung in Anspruch genommen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren treten durch das Vorhandensein der dauerhaften Bauwerke (Zuwegungen, Kranstellflächen, Windenergieanlagen) auf.

WEA04 ist auf intensiv bewirtschaftetem Grünland geplant, WEA05 bis WEA07 werden auf intensiv bewirtschafteten Ackerflächen gebaut. Die Zuwegung wird größtenteils über vorhandene Wege realisiert, die zu diesem Zweck 1,5 m verbreitert werden muss. An einigen Stellen wird die Zuwegung komplett neu gebaut (4,5 m Breite). Der Bau der Zuwegungen geschieht ebenfalls hauptsächlich auf Acker und Intensiv-Grünland. Diese Flächen sind als nicht hochwertige Biotope einzustufen, daher ist der Verlust dieser Biotopflächen nicht als erheblich einzuschätzen. Zudem ist die dauerhafte Flächeninanspruchnahme relativ gering.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind auf die Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt nicht zu erwarten.

8.2.2 Vögel und Fledermäuse

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Vogelarten können auf artspezifisch verschiedene Weise durch baubedingte oder betriebsbedingte Auswirkungen vom Vorhaben betroffen sein. Eine genaue Erörterung der Betroffenheit erfolgt artspezifisch in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (GLU 2021). Nachgewiesene windkraftsensible Brutvogelarten sind Rotmilan, Weißstorch und Seeadler. Für den Rotmilan ergibt sich durch die Vorbelastung mit Bestands-WEA keine Erhöhung des Kollisionsrisikos gegenüber dem aktuellen Zustand. Beim Weißstorch ist die Nutzung der Anlagenbereich nur gering, sodass sich im Normalfall kein erhöhtes Kollisionsrisiko ergibt. Lediglich zur Mahd bzw. Ernte der umgebenden Felder entsteht sowohl für Weißstorch als auch Rotmilan vorübergehend eine starke Lockwirkung, die das Kollisionsrisiko erhöht. Diesem muss mit einer entsprechenden Vermeidungsmaßnahme begegnet werden (Kapitel 9). Der Seeadler nutzt den Windparkbereich nur minimal, sodass sich kein erhöhtes Kollisionsrisiko ergibt. Darüber hinaus besteht für mehrere Boden- und Gebüschbrüter das baubedingte Risiko der Zerstörung von Nestern im Rahmen der Zuwegungsertüchtigung und Baufeldfreimachung. Auch diesem Risiko muss mit einer Vermeidungsmaßnahme begegnet werden.

Windkraftsensible Zug- und Rastvogelarten im Gebiet sind nordische Gänse, Graureiher, Kiebitz, Kranich, Rotmilan, Seeadler und Wanderfalke. Alle traten aber nur vereinzelt im Gebiet auf und rasteten

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

teils überhaupt nicht dort. Aufgrund dessen ergibt sich für keine dieser Arten eine Betroffenheit. Für Fledermäuse ergibt sich nur eine mögliche betriebsbedingte Betroffenheit durch ein Kollisionsrisiko. Dieses wird mit entsprechenden Abschaltzeiten vermieden (siehe Kapitel 9).

8.2.3 Artenschutzrechtliche Beurteilung

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG beinhalten:

Tötungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG): *„Es ist verboten wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören [...]“*.

Störungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG): *„Es ist verboten wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, [...]“*.

Zerstörungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG): *„Es ist verboten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, [...]“*.

Gem. §44 Abs. 5 Nr. 1 bis 4 können diese Verbote durch geeignete Vermeidungs- und ggf. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vermieden werden.

Artenschutzrechtliche Beurteilung Vögel

Tötungsverbot

Die Schutzbereiche nach TAK der Horste werden für alle Arten mit Ausnahme eines Rotmilanrevieres eingehalten. Für zwei Arten (Seeadler und Weißstorch) liegen die WEA im Restriktionsbereich um Horste, allerdings außerhalb der Nahrungsflächen bzw. Flugkorridor, sodass sich keine Betroffenheit ergibt. **Beim Rotmilan ist durch das Repowering eine Verringerung des potenziellen Kollisionsrisikos gegenüber dem aktuellen Zustand mit den Bestands-WEA zu erwarten, sodass sich keine (erhöhte) Betroffenheit ergibt. Während der Ernte der Feldflächen unter den WEA kann es durch starke Attraktionswirkung zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko kommen. Daher wird eine Vermeidungsmaßnahme empfohlen (Kapitel 9).** Im Zuge der Baufeldfreimachung besteht außerdem das Risiko der Tötung von Eiern oder Küken brütender Kleinvögel. Daher werden verschiedene Vermeidungsmaßnahmen empfohlen (Kapitel 9). Bei deren Umsetzung ist nicht von einem erhöhten Tötungsrisiko auszugehen.

Störungsverbot

Eine erhebliche Störung wird für keine Vogelart prognostiziert, da störungssensible Vogelarten nur in geringer Zahl auftreten, sodass die Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten wird.

Zerstörungsverbot

Im Zuge der Baufeldfreimachung für die Windenergieanlagen könnten Brutstätten von Kleinvögeln direkt zerstört werden. Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (Kapitel 9) wird die Zerstörung von Bodenbrüter-Nestern vermieden. Es ist daher nicht mit dem Eintreten des Zerstörungsverbots zu

rechnen.

Artenschutzrechtliche Beurteilung Fledermäuse

Tötungsverbot

Aufgrund des Standorts der WEA im Bereich um regelmäßig genutzte Flugkorridore und Jagdgebiete kann eine Erhöhung des Tötungsrisikos für regelmäßig vorkommende kollisionsgefährdeten Arten auftreten. Durch eine geeignete Vermeidungsmaßnahme (Abschaltzeiten) kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos aber vermieden werden.

Störungsverbot

Eine Störungswirkung von Windenergieanlagen auf Fledermäuse ist bislang nicht bekannt, daher ist nicht von der Erfüllung des Störungsverbots auszugehen.

Zerstörungsverbot

Mit dem Vorhaben werden keine Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen zerstört. Damit tritt das Zerstörungsverbot nicht ein.

8.2.4 Reptilien und Amphibien

Bedingt durch das höchstens kurzfristige Vorkommen einzelner Individuen der Knoblauchkröte beschränkt sich eine mögliche Beeinträchtigung dieser Artengruppen auf den baubedingten Individuenverlust bei dieser Art. Einzelne Exemplare könnten während der Wanderzeiten im Rahmen der Bautätigkeiten, insbesondere der Baufeldfreimachung, verschüttet oder überfahren werden oder in Baugruben und Löchern gefangen werden. Daher ist eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme notwendig (Kapitel 9). Fortpflanzungs- und Ruhestätten befinden sich nicht in der Nähe des Baufeldes, sodass hier keine Beeinträchtigung auftritt.

8.2.5 Schutzgebiete

Die geplanten Windenergieanlagen liegen komplett außerhalb von nach nationalem und europäischem Recht ausgewiesenen Schutzgebieten. Durch den Bestandwindpark besteht bereits eine Vorbelastung. Alle umliegenden Schutzgebiete sind mindestens 2.500 m vom Planungsvorhaben entfernt. Aufgrund dieses großen Abstands ist nicht mit erheblichen negativen Beeinträchtigungen der in den Schutzgebieten vorhandenen Lebensräume, vorkommenden Arten oder den Erhaltungszielen und Schutzzwecken zu rechnen.

8.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Fläche und Geologie

Nachhaltige Auswirkungen durch den Bau der Windenergieanlagen entstehen durch die dauerhafte Versiegelung von Bodenfläche im Bereich der einzelnen Anlagenstandorte. Betroffen sind hauptsächlich intensiv bewirtschaftete Acker- und Grünlandflächen. Insgesamt ist durch den Neubau von vier WEA ein dauerhafter Verlust von Bodenoberfläche durch Teil- und Vollversiegelung von rund **10.684,3 m²** zu verzeichnen (Tabelle 4).

Für die Errichtung der Fundamente wird pro Anlage des Typs Vestas V150 452,4 m², für den WEA-Typ

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

V162 471,4 m² beansprucht (unter- und oberirdisch). Die Fundamente der geplanten vier Anlagen werden so insgesamt ca. 1.866,6 m² einnehmen. Der Großteil der Fundamentfläche wird jeweils übererdet. Die Fundamente werden komplett als Vollversiegelung bewertet. Für diesen vollversiegelten Anteil gehen alle Bodenfunktionen dauerhaft verloren. Der durch den Aushub für die Fundamente anfallende Ober- und Unterboden wird getrennt gelagert und bei Wiederverfüllung horizontgerecht eingebaut. Der Mutterboden wird für die anschließende Anschüttung und Übererdung der Fundamente sowie für den Ausgleich der Geländeneigung (Geländemodellierung) im Bereich der Kranstellflächen wiederverwendet. So bleibt der Boden an sich als Lebensraum zu einem Großteil am Standort erhalten. Nicht verwendete Erdstoffe werden ordnungsgemäß entsorgt. Der Umfang an Ab- und Auftrag von Boden durch den Fundamentbau ist als nicht erheblich einzustufen.

Für jede Windenergieanlage wird eine dauerhaft verbleibende Kranstellfläche von je 858,0 m² (V150) bzw. 980,0 m² (V162) hergestellt (insgesamt 3.798,0 m²). Diese Kranstellflächen bestehen aus einer grobkörnigen Deckschicht aus einem Recycling- oder Mineralgemisch und gewährleisten so den Ablauf von Oberflächenwasser (Teilversiegelung).

Die Zuwegung zu den Windenergieanlagen für die Bauarbeiten sowie Wartungs- und Servicefahrten wird zum Großteil über vorhandene Wegestrukturen sowie die bestehenden Zuwegungen des Windparks erfolgen. Für die zusätzlich notwendigen Streckenabschnitte werden die Acker- bzw. Grünlandflächen überbaut. Die Erschließungswege werden als verdichtete Schotterdecken angelegt und müssen eine Nutzbreite von 4,50 m aufweisen. Insgesamt erfolgt so eine Teilversiegelung im Rahmen der Herstellung der Zuwegung von rund 3.375,0 m² (Tabelle 4).

Insgesamt werden durch das Bauvorhaben **10.684,3 m²** Boden beansprucht (teil- und vollversiegelt). Beansprucht werden überwiegend anthropogen stark überprägte Ackerböden mit einer mittleren Ertragsfähigkeit. Weitere besondere Bodenfunktionen sind nicht betroffen. In den teilversiegelten Bereichen der Kranstellflächen und Zuwegungen werden die Funktionen des Bodens in eingeschränktem Umfang gewahrt. Mit dem Rückbau der nur temporär benötigten Vormontage-/Kranauslegermontageflächen werden auf diesen Flächen die Bodenfunktionen wieder hergestellt. Mit Abschluss der Bauphase setzt eine natürliche Bodenregeneration der temporär beanspruchten Flächen ein. Die Flächen werden vollständig in ihre ursprüngliche Nutzung (Landwirtschaft) überführt.

Im bodenbezogenen Wasser- und Lufthaushalt gehen auf der vollversiegelten Fläche Funktionen verloren, aber aufgrund der kleinen Vollversiegelungsfläche sind die Funktionsverluste gering. Auf den teilversiegelten Flächen werden diese Funktionen geringfügig beeinträchtigt, bleiben aber grundsätzlich erhalten.

Bezogen auf die Planungsfläche ist nicht mit einer erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Schutzgutes Boden zu rechnen, da die Vollversiegelung in Relation zur gesamten Versiegelungsfläche und zur gesamten Ackerfläche nur mäßig ausfällt. Nach dem Rückbau der Windenergieanlagen (voraussichtliche Betriebsdauer 20 bis 25 Jahre) kann der Boden wieder als landwirtschaftliche Nutzfläche bearbeitet werden.

Baubedingt werden durch Transportfahrten und Bauarbeiten während der Bauzeit Böden beansprucht. Dabei müssen Vorgaben zum Bodenschutz beachtet werden.

Anlagebedingt werden durch die Flächeninanspruchnahmen der Fundamente, Kranstellflächen und der

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Zuwegung Beeinträchtigungen des Bodens verursacht. Auf den vollversiegelten Flächen gehen die Bodenfunktionen komplett verloren. Auf den teilversiegelten Flächen bleiben die Bodenfunktionen zum Teil erhalten. Die Hauptbeeinträchtigungen sind anlagebedingt.

Die Verlegung der Erdkabel erfolgt in der Regel im Tiefpflugverfahren in einer Tiefe von 0,8 – 1,0 m unter Geländeoberkante. Die durch kurzzeitige Änderung und Umlagerung des Bodens entstehenden bodenökologischen Wirkungen können vernachlässigt werden, es geht kein Bodenmaterial verloren.

Die entstehenden Eingriffe in die Böden müssen entsprechend kompensiert werden. Es muss dabei ein Ausgleich im Verhältnis 1:1 hergestellt werden (HVE 2009 (MLUV BRANDENBURG 2009)).

Rückbau der Bestands-WEA und Zuwegungen

Im Zuge der Errichtung von vier neuen Windenergieanlagen sollen parallel sieben Bestands-WEA abgebaut werden. Dabei wird Boden entsiegelt und rekultiviert. Dadurch wird eine Aufwertung des Bodens an diesen Stellen erreicht. Die entsiegelten Böden sind teilweise in unmittelbarer Nachbarschaft zu den neu versiegelten Böden. Damit sind von der Neuversiegelung Böden mit gleichen Funktionen betroffen wie die entsiegelten Böden.

Durch die Eingriffe in das Schutzgut Boden ergibt sich ein **Kompensationsbedarf von insgesamt 8.142,3 m²** (Tabelle 4).

Um eine starke Verdichtung des Bodens während der Bauzeit zu verhindern, sollten die Bauarbeiten nur bei geeigneten Bodenverhältnissen durchgeführt werden.

8.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser wird durch die geplanten WEA nicht anlage- oder betriebsbedingt beeinträchtigt. **Während der Bautätigkeiten muss voraussichtlich temporär das Grundwasser abgesenkt werden. Dies wird vor Baubeginn mit der zuständigen Behörde abgestimmt, da die Menge noch nicht absehbar ist. Das Grundwasser soll lokal vor Ort nach Absprache mit der Behörde wieder in das Wasserkreislaufsystem eingebracht werden, sodass nichts verloren geht. Es sind dadurch jedoch keine dauerhaften negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten, da der Eingriff zeitlich begrenzt während der Bautätigkeiten stattfindet.**

Zum Schutz von Grund- und Oberflächenwasser müssen während der Bauarbeiten Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden, um Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Das Trinkwasserschutzgebiet der Zone III „Schönwalde“ ist weit genug von den geplanten WEA entfernt, um nicht beeinträchtigt zu werden.

Baustellen- und Transportfahrzeuge sollten während der Bauarbeiten täglich auf Leckagen überprüft sowie regelmäßig gereinigt, gewartet und nur auf geeigneten gesicherten Flächen betankt werden, um das Grundwasser und die Oberflächengewässer vor Schadstoffeinträgen zu schützen.

Die Neu-Versiegelung im Bereich der Anlagentürme reduziert die Infiltrationsfläche, ihr Verlust ist wegen der insgesamt geringen Fläche als geringfügig zu bewerten. Zudem hat die Versiegelung im Zuge der Errichtung der Planungsanlagen einen gering negativen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit des Schutzgutes Oberflächenwasser bezüglich der Rückhaltung des Oberflächenabflusses. Im Bereich

der neu zu bauenden Zuwegungen kann anfallendes Niederschlagswasser weiterhin versickern. Bei Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben zum Wasser- und Bodenschutz während der Bauarbeiten ist nicht mit einer erheblichen negativen Beeinträchtigung des Grund- oder Oberflächenwassers im Planungsgebiet durch den Bau der Windenergieanlagen zu rechnen.

8.5 Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft

Mit der Errichtung der Windenergieanlagen tritt keine Verschlechterung der klimaökologischen und lufthygienischen Situation ein. Luftaustauschbahnen werden nicht unterbrochen, eine Abflussbarriere für Kaltluft entsteht nicht. Zudem werden im Zuge des Neubaus der vier WEA sieben Bestandsanlagen abgebaut.

Während der Bauphase wird eine temporäre Beeinträchtigung durch den Abgasausstoß oder Staubaufwirbelungen der Bau- und Transportfahrzeuge eintreten. In der Betriebsphase gehen von den WEA keine Schadstoffemissionen aus.

Die Erzeugung regenerativer Energien im Plangebiet und damit die Vermeidung von unnötigen stofflichen Belastungen der Umwelt trägt dazu bei, die Auswirkungen des Klimawandels so gering wie möglich zu halten. Die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft sind nicht erheblich. Die Vermeidung von Treibhausgasemissionen bei der Stromerzeugung hat eine positive Auswirkung auf das Klima. Die Hauptbeeinträchtigungen sind anlagebedingt.

8.6 Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter

Aufgrund der Lage der Baudenkmale in den umliegenden Orten und der damit gegebenen Entfernung zu den geplanten Windenergieanlagen sowie der vorhandenen Vorbelastungen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Als substantielle Beeinträchtigung gelten die Beschädigung der Bausubstanz durch Luftschadstoffe, Wassereinwirkungen oder Erschütterungen.

Die Kultur- und Sachgüter werden durch die geplanten WEA in ihrem Schutzbestand und in ihrer prägenden Wirkung nicht wesentlich beeinträchtigt (unerheblich).

Sonstige Sachgüter

Als sonstige Sachgüter werden im vorliegenden Fall die Bestands-Windenergieanlagen, die naheliegende Freileitung sowie die Autobahn A13 verstanden. Wenn das vorangegangene Projekt „Repowering I“ genehmigt und umgesetzt wird, sind für die Bestandsanlagen sowie für die im Projekt „Repowering II“ geplanten WEA keine negativen Auswirkungen die Standsicherheit betreffend zu erwarten. Auch für die naheliegende Autobahn und die Masten der Freileitung sind keine Gefährdungen durch Eiswurf oder Erschütterungen erkennbar, da alle erforderlichen Mindestabstände eingehalten werden. Der Mindestabstand zur Freileitung 380 kV wird nach DIN EN 50341-2-4 eingehalten. Zur Autobahn werden ebenfalls die Mindestabstände eingehalten (lt. Bundesfernstraßengesetz § 9A S. 1 & 2: Anbauverbotszone 40 m, Zustimmungspflicht im Umkreis von 100 m). Da die geplanten WEA mit einem Eiserkennungssystem ausgestattet werden sollen, ist durch den Eisabwurf nur eine gering über den Rotorradius hinausgehende Fläche (vom Mittelpunkt der jeweiligen WEA aus) relevant.

In dem Falle, dass das Projekt „Repowering I“ nicht genehmigt oder nach der Genehmigung umgesetzt wird, bleiben zwei der Bestandsanlagen im nördlichen Bereich des Windparks erhalten. Um die

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Standssicherheit dieser WEA zu gewährleisten, wird laut Berechnungen zur Turbulenz ein Sektormanagement mit Abschaltzeiten erforderlich (I17-WIND GMBH & Co. KG 2022). Alternativ könnte eine Lastsimulation durch den Hersteller der WEA erfolgen.

8.7 Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaft und Landschaftserleben

Baubedingt treten während der Bauarbeiten hauptsächlich Lärm- und Abgas- sowie Staubemissionen durch Transportfahrzeuge und Baumaschinen auf, die aber nur temporär während der Bauphase bestehen.

Anlage- sowie betriebsbedingt entstehen durch die Dimensionen und die Rotorbewegungen der Anlagen optische Auswirkungen, die das Landschaftsbild nachhaltig verändern können.

Zur besseren Unterscheidung und Beschreibung der Auswirkungen wurden die Untersuchungsräume hierbei in Wirk- bzw. Sichtzonen in Anlehnung an NOHL (1993) aufgeteilt (200 m-Umkreis, 1.500 m-Umkreis und 10.000 m-Umkreis).

Die *Visuelle Wirkzone I: 0 m – 200 m* wird als Nahzone beschrieben, zugleich Hörraum, die Windenergieanlagen stehen im Vordergrund und wirken überdimensional. In dieser Sichtzone sind größtenteils landwirtschaftliche Nutzflächen vorhanden. Einzelne gliedernde Elemente wie Gebüsch, Heckenränder oder ein künstlicher Graben sind vorhanden. Im Bereich von WEA04 ist etwas Intensivgrünland vorhanden.

Die *Visuelle Wirkzone II: 200 m – 1.500 m* wird als Mittelzone beschrieben. Die Windenergieanlagen stehen im Mittelgrund, die Landschaftselemente beginnen ineinander zu fließen, aus Hügeln werden Hügelketten, aus Einzelbäumen ein Wald. Diese Sichtzone ist größtenteils als weiträumige Ackerflur zu beschreiben, die durch Hecken, Bäume und künstliche Gräben gelegentlich unterbrochen und gegliedert wird. Einzelne kleine Waldbereiche sind in die Ackerfluren eingestreut. Eine 380 kV-Freileitung verläuft zwischen Nordwesten und Südosten des Umkreises.

Die *Visuelle Wirkzone III: 1.500 m – 10.000 m* wird als Fernzone beschrieben. Die Windenergieanlagen stehen im Mittel- und Hintergrund, die visuelle Wahrnehmung innerhalb dieser Zone hängt u.a. stark von den Witterungsverhältnissen ab. Die Fernzone kann als Agrar- und Waldlandschaft charakterisiert werden. In der nördlichen Hälfte ist der Umkreis überwiegend von großflächigen, zusammenhängenden Waldbeständen geprägt, die von Ackerflächen und kleineren Orten unterbrochen werden.

Da der Bestandwindpark bereits seit 2003 in Betrieb ist, stellt sich durch das Repowering-Vorhaben lediglich eine Änderung des Landschaftsbilds ein. Anstatt vieler kleinerer Windenergieanlagen werden weniger und größere Anlagen das Landschaftsbild bestimmen.

Erholungssuchende (Anwohner) im Gebiet sind bereits an den Bestandwindpark gewöhnt, es tritt durch das Repowering-Vorhaben keine zusätzliche Störung hinzu. Lediglich das Erscheinungsbild des Windparks wird durch den Wegfall von sieben Bestandsanlagen und den Neubau von vier Anlagen verändert.

Der Fernradweg („Gurkenradweg“), der durch den Windpark führt, wird durch das Repowering-Vorhaben nicht negativ beeinflusst, da sich lediglich das Erscheinungsbild des Windparks verändert. Viele Radfahrer erleben das direkte Durchfahren eines Windparks auch aufgrund der Dimensionierung der Anlagen als etwas Besonderes.

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Die touristisch relevanten Anziehungspunkte im Umkreis von 10 km sind alle weit genug vom Windpark entfernt oder durch Waldgebiete vom Sichtbereich des Windparks abgeschirmt, um negative visuelle Auswirkungen auszuüben.

Nach dem Ende der Betriebszeit der Windenergieanlagen sowie dem Rückbau dieser können die Eingriffe in das Landschaftsbild wieder komplett rückgängig gemacht werden.

Nach dem Windkrafteffektlass Brandenburg (MUGV BRANDENBURG 2011) sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch Windenergieanlagen im 15-fachen Umkreis der Anlagenhöhe besonders markant, daher werden die Auswirkungen in diesem Untersuchungsraum betrachtet und bewertet. Dies entspricht bei WEA04 einem 3.660 m-Umkreis und bei WEA05, WEA06 und WEA07 jeweils einem 3.750 m-Umkreis.

Eine grundsätzliche Verschlechterung der Erholungs- und Freizeitfunktion tritt nicht ein. Das Schutzgut Landschaftsbild wird durch das Repowering-Vorhaben nicht erheblich negativ beeinträchtigt.

8.8 Zusammenfassung Auswirkungen auf die Schutzgüter

Durch das geplante Repowering-Vorhaben werden bei Einhaltung der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen insbesondere für die Schutzgüter Tiere (Vögel, Fledermäuse, Zauneidechsen, Amphibien), Boden, Wasser, Biotope, Pflanzen sowie das Landschaftsbild (vgl. Kapitel 9) keine erheblich negativen Beeinträchtigungen hervorgerufen.

8.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die vorhabenbedingten Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern werden tabellarisch gegenübergestellt (s. Tabelle 12). Dabei beziffert der Tabellenkopf die Wirkung auf die Schutzgüter und die erste Tabellenspalte die Beeinträchtigung von entsprechenden Schutzgütern.

Sie sind festgelegt in § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG als ökosystemare, d.h. funktionale und strukturelle Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern im Ökosystem. So wird die Natur als funktionales Wirkungsgefüge beschrieben. Damit werden ökologische Zusammenhänge erfasst, die bei einer isolierten Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter nicht hervorgehoben werden. Zudem werden auch die Wechselwirkungen aufgeführt, die von den Kompartimenten des Naturhaushaltes auf den Menschen und auf das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter wirken. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die zu einer relevanten Verstärkung oder Verminderung der vorgenannten Auswirkungen der Planung führen können, sind nicht bekannt. Der Wechselwirkung zwischen dem Schutzgut Mensch und dem Schutzgut Landschaft wird in verschiedenen Kapiteln ausreichend Rechnung getragen.

Tabelle 21: Mögliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut	Mensch	Vegetation, Fauna und Biologische Vielfalt	Boden und Fläche	Wasser	Klima und Luft	Kultur- und Sachgüter	Landschaft und Landschaftserleben
Mensch		Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Vegetation, Fauna und Biologische Vielfalt	Verringerung der Erholungseignung aufgrund fehlender Strukturen <i>unerheblich, da geringfügig</i>		Lebensräume von Pflanzen u. Tieren werden teil- und vollversiegelt, Bodenfunktionen gehen verloren <i>unerheblich, da geringfügig</i> Erhöhung der Bodenerosion durch Entfernung des Bewuchses <i>unerheblich, da temporär</i>	keine Auswirkung	Veränderung mikroklimatischer Verhältnisse durch Veränderung des Bewuchses <i>unerheblich, da geringfügig</i>	keine Auswirkung	Verringerung der Naturnähe und Strukturvielfalt durch Entfernung des Bewuchses <i>unerheblich, da geringfügig, technische Überprägung der Landschaft wird verändert</i>
Boden und Fläche	Verlust von Siedlungsfläche durch Versiegelung <i>unerheblich, da geringfügig</i>	Verlust von Biotopfläche als Lebensraum für Pflanzen und Tiere durch Versiegelung <i>unerheblich, da geringfügig und überwiegend minderwertige Biotopfläche (Acker) betroffen</i>		Verringerung der Infiltrationsrate durch Versiegelung <i>unerheblich, da geringfügig</i>	bauzeitliche Staub- und Abgasbelastung <i>unerheblich, da geringfügig und temporär</i>	Veränderung mikroklimatischer Verhältnisse durch Versiegelung <i>unerheblich, da geringfügig</i>	Bodenversiegelung bedeutet weitere technische Überprägung der Landschaft

Schutzgut	Mensch	Vegetation, Fauna und Biologische Vielfalt	Boden und Fläche	Wasser	Klima und Luft	Kultur- und Sachgüter	Landschaft und Landschaftserleben
Wasser	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung		Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Klima und Luft	bauzeitliche Staub- und Abgasbelastung <i>unerheblich, da geringfügig und temporär</i>	bauzeitliche Staub- und Abgasbelastung <i>unerheblich, da geringfügig und temporär</i>	Bauzeitliche Stoffimmission <i>unerheblich, da geringfügig und temporär</i>	Keine Auswirkung		Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Kultur- und Sachgüter	Negative Beeinflussung der Sichtbeziehungen <i>geringfügig wg. vorhandener Vorbelastung</i>	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung		Keine Auswirkung
Landschaft und Landschafts- erleben	Verringerung der Erholungseignung durch Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes <i>unerheblich, da Bestandswindpark vorhanden und Repowering- Vorhaben</i>	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	

9 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Umweltauswirkungen

Aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist die Frage nach Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zunächst zweitrangig. Höchste Priorität haben die Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung (§ 13 BNatSchG). Erst nachdem hier alle Möglichkeiten ausgeschöpft sind, sind nicht weiter vermeidbare bzw. verminderbare Beeinträchtigungen auf ihre Ausgleichbarkeit hin zu prüfen, danach ist ggf. Ersatz vorzusehen.

Grundsätzlich erfolgt in der Konzipierung der Anlagenstandorte, des erforderlichen Wegebbaus sowie der Kranstellflächen eine Optimierung mit dem Ziel eines möglichst geringen Flächenverbrauchs.

M 1 – Schutzgüter Boden, Wasser, Biotope, Pflanzen

- M 1.1 – Bei der Herstellung der Fundamente sind Oberboden und Unterboden getrennt zu lagern und bei Wiederverfüllung horizontgerecht einzubauen, Überschussmassen werden durch die Baufirma sach- und fachgerecht der weiteren Verwendung zugeführt
- M 1.2 – Bei der Einbringung der Erdkabel ist eine weitgehend umweltschonende Technologie anzuwenden
- M 1.3 – Nutzung vorhandener Wegstrukturen als Zufahrt zur Baustelle und für Wartungsarbeiten soweit möglich
- M 1.4 – Beschränkung von Baustelleneinrichtungen und Materiallager auf vorbelastete bzw. minderwertige Biotopflächen
- M 1.5 – Herstellung von Zufahrten und Kranstellflächen mit wasserdurchlässigen Belägen
- M 1.6 – Zum Schutz des Grundwassers werden für die Herstellung der Zuwegungen nur zertifizierte Baustoffe nach LAGA eingesetzt
- M 1.7 – Dort wo erforderlich, wird im Bereich der Zufahrten Baumschutz nach DIN 18920 „Schutz von Bäumen bei Baumaßnahmen“ vorgesehen
- M 1.8 – Baumaschinen und -geräte sind durch das bauausführende Unternehmen täglich auf Leckagen an Dichtungen und Anschlüssen zu prüfen, die Prüfung sollte auf dafür geeigneten, gesicherten Flächen durchgeführt werden

M 2 – Schutzgut Landschaftsbild

- M 2.1 – Verwendung von dezenter Turm- und Rotorblattfarbe, die trotz wechselnder Lichtverhältnisse die Sichtbarkeit der Masten reduziert (RAL-Farbe)
- M 2.2 – Einhaltung der Mindestabstände zur Bebauung auf Basis der TA Lärm ([entsprechend Abschnitt 6.1 – Immissionsrichtwerte und Abschnitt 6.6 – Immissionsorte](#))
- M 2.3 – Vermeidung von unzulässigem Schattenwurf der Anlagen
- M 2.4 – Die Befeuerung wird nachts nur bei Bedarf (Näherung eines Luftfahrzeugs bis zu 600 m) automatisch eingeschaltet
- M 2.5 – Vermeidung von zusätzlicher Werbung an den Anlagen oder Gondeln

M 3 – Schutzgut Tiere

Die Planung der WEA wurde so gestaltet, dass für Tiere relativ unattraktive Flächen (intensiv

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

bewirtschafteter Acker und Intensivgrasland) für die WEA-Standorte und die Zuwegung gewählt wurden. Die nachfolgenden Vermeidungsmaßnahmen für Tiere wurden aus den Empfehlungen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung abgeleitet (GLU 2021)

M 3.1 – Vögel

- M 3.1.1 – Vermeidung von baubedingten Individuenverlusten
 - Gehölzschnitt nicht während der Brutzeit der Gehölzbrüter (1. März bis 30. September)
 - Baufeldfreimachung und Wegebau außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter (1. März bis 31. August) oder Verhinderung der Besiedlung des Baufeldes durch:
 - Vergrämung mittels Pfosten mit Flatterbändern entlang des zukünftigen Baufeldes. Diese muss zu Beginn der Brutzeit installiert sein
 - unattraktive Gestaltung der Baufeldflächen durch vegetationslose Schwarzbrache. Diese wird von den meisten Bodenbrütern nicht zum Nestbau genutzt. Die Schwarzbrache muss zu Beginn der Brutzeit vorhanden und vegetationslos sein
 - Bei Baufeldfreimachung während der Brutzeit Ökologische Baubegleitung (Begehung durch Gutachter sowie Dokumentation)
- M 3.1.2 – Absenkung des Kollisionsrisikos für Weißstörche und Rotmilane bei der Ernte
 - Abschaltung einer WEA, wenn Äcker oder Grünländer im Umkreis von 200 m gemäht/geerntet/gepflügt werden
 - Von Beginn der Mahd bis zum dritten Folgetag
 - Jeweils von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang
 - Verzicht auf breite Saumstreifen entlang der Zuwegung oder im Umring der Aufstellflächen
 - Unattraktive Gestaltung des Mastfußes für Beutetiere von Greifvögeln (Offenhaltung)

M 3.2 – Fledermäuse

- M 3.2.1 – Keine Anpflanzungen am Fuß der Anlagen um Anlockwirkung zu vermeiden
- M 3.2.2 – Einführung von präventiven Abschaltparametern nach MLUL BRANDENBURG (2010):
 - Von Mitte Juli bis Mitte September
 - Von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang
 - Bei Windgeschwindigkeiten < 5,0 m/s
 - Bei Temperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$
 - Bei Regen entfällt eine Abschaltung
- M 3.2.3 – In unmittelbarer Nachbarschaft zu den geplanten WEA sollen keine Lebensräume mit starker Anziehungskraft für Fledermäuse geschaffen werden (z.B. insektenreiche Ruderalflächen um Anlagensockel und entlang der Zuwegungen)
- M 3.2.4 – Strukturbildende Anpflanzungen (Gehölze) sollen im Umkreis von mindestens 100 m um die Anlagenstandorte unterbleiben, Aufwuchs auf Kranstellflächen und Zuwegungen und Saumbildungen sind zu verhindern (Schotterung und Verdichtung, Ackerbewirtschaftung bis unmittelbar an die Infrastrukturflächen)

M 3.3 – Amphibien

- M 3.3.1 – Verhinderung der Tötung von Individuen im Rahmen der Bautätigkeiten

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

- Erdbauarbeiten (Ausbaggern, Abschieben, Aufschütten) nicht während der Wanderzeit der Knoblauchkröte (01.03. – 31.05.)
- Sind in dieser Zeit dennoch Erdbauarbeiten notwendig, sind die betroffenen Fläche vor Beginn der Wanderzeit mit einem Amphibienschutzzaun zu umzäunen, um ein Einwandern zu verhindern.
 - Der Zaun ist im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung regelmäßig auf seine Funktionstüchtigkeit zu überprüfen
 - Der Zaun kann zum Ende der Wanderzeit entfernt werden

M 4 – Schutzgut Mensch

- M 4.1 – Zur Verhinderung der Überschreitung der Richtwerte für Schattenwurfemissionen müssen Schattenabschaltmodule in die geplanten WEA eingebaut werden
- M 4.2 – Zur Verhinderung von Gefährdungen durch Eiswurf sollen die WEA mit einem Eiserkennungssystem ausgestattet werden

10 Ermittlung des Eingriffsumfangs

Nach der Umsetzung aller Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben dennoch unvermeidbare Eingriffe in die Schutzgüter Boden/Biotop und Landschaftsbild, die prioritär durch Kompensationsmaßnahmen oder alternativ durch Ersatzgeldzahlungen ausgeglichen werden müssen. Die Planung der Maßnahmen wird anhand der gesetzlichen Vorgaben nach der HVE (MLUV BRANDENBURG 2009) sowie des Kompensationserlasses Windenergie (MLUL BRANDENBURG 2018b) durchgeführt.

Es verbleiben die folgenden unvermeidbaren Eingriffe in die Schutzgüter:

- Schutzgüter Boden/Biotop: Versiegelung durch Fundamente, Turmumfahrungen, Kranstellflächen, Zuwegung, Kompensationsbedarf insgesamt **8.142,3 m²**
- Schutzgut Landschaftsbild: Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch vier neue Windenergieanlagen mit Gesamthöhen von 244 m bzw. 250 m

10.1 Bilanzierung der landschaftsökologischen Beeinträchtigung

Im Zuge des Vorhabens wird **10.684,3 m²** Boden dauerhaft voll- und teilversiegelt (Tabelle 4). Dadurch entsteht ein Kompensationsbedarf von insgesamt **8.142,3 m²** für die Schutzgüter Boden und Biotop.

10.2 Bilanzierung der landschaftsästhetischen Beeinträchtigung

Für Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch Windenergieanlagen sind in Brandenburg laut des Kompensationserlasses Windenergie (MLUL BRANDENBURG 2018b) der Rückbau von Hochbauten (Mindesthöhe 25 m) oder Ersatzgeldzahlungen vorgesehen. Zudem kann der Rückbau von bestehenden Windenergieanlagen anerkannt werden, wenn für die Bestandsanlagen keine Rückbauverpflichtung besteht. Im vorliegenden Fall stehen keine Hochbauten zur Verfügung, die abgebaut werden können, und es besteht eine Rückbauverpflichtung für die sieben Bestandsanlagen, die im Zuge des Repowering II abgebaut werden sollen. Die Eingriffe in das Landschaftsbild können

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

nicht ausgeglichen oder ersetzt werden. Es können keine Minderungen geltend gemacht werden. Daher wird im vorliegenden Fall ein Ersatzgeld für die Landschaftsbildbeeinträchtigung berechnet. Die Höhe des Ersatzgeldes wird nach der Vorgabe aus dem Kompensationserlass Windenergie berechnet. Danach wird in einem Untersuchungsgebiet, das der 15-fachen Anlagenhöhe entspricht, nach der Ausprägung der Erlebniswirksamkeit ein Zahlungswert pro Meter Anlagenhöhe festgesetzt, der zwischen minimal 100 € und maximal 800 € liegt (Tabelle 22). Der Zahlungswert wird dann mit der jeweiligen Anlagenhöhe multipliziert. Die Erlebniswirksamkeit einer Landschaft wurde im Landschaftsprogramm (LaPro 2000) in Karte 3.6 bewertet, es werden dabei drei Wertstufen (1 – aktuell eingeschränkte, 2 – mittlere, 3 – besondere Erlebniswirksamkeit) unterschieden. Zudem werden die in Kapitel 7.7 beschriebenen Raumeinheiten in die Bewertung und die Einschätzung des Zahlungswertes einbezogen.

Tabelle 22: Abstufung der Zahlungswerte für die Ersatzgeldberechnung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch WEA in Brandenburg (MLUL BRANDENBURG 2018b)

Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes nach Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro 2000)	Wertstufe	Zahlungswert pro Meter WEA-Höhe
Kulturlandschaften mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit	Wertstufe 1	100 – 250 €
Landschaftsräume mit mittlerer Erlebniswirksamkeit sowie Tagebaufolgelandschaften	Wertstufe 2	250 – 500 €
Landschaften mit besonderer Erlebniswirksamkeit	Wertstufe 3	500 – 800 €

Bewertung des Landschaftsbildes in den Umkreisen der WEA

Die Umkreise für die Bewertung des Landschaftsbildes entsprechen der 15-fachen Gesamthöhe der WEA. Dies ergibt für WEA04 3.660 m und für WEA05, WEA06 und WEA07 jeweils 3.750 m. In diesen Umkreisen liegen zwei Landschaftsraumeinheiten, RE 2 („Dahme-Seegebiet“) und RE4 („Baruther Tal“). Der überwiegende Anteil in den Untersuchungsräumen entfällt dabei auf das „Baruther Tal“. In den betroffenen Umkreisen der vier geplanten WEA sind laut Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro 2000) Landschaftsräume mit mittlerer und besonderer Erlebniswirksamkeit (Wertstufen 2 und 3) vorhanden (Abbildung 11).

Der jeweilige Zahlungswert in den durch das Landschaftsprogramm Brandenburg festgelegten Wertstufen wird zusätzlich anhand der Landschaftsraumeinheiten eingeschätzt. Es werden die in Kapitel 7.7 eingeführten Kriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit der jeweiligen Landschaftsraumeinheiten (RE) zur Einschätzung der Höhe der Zahlungswerte in den Wertstufen herangezogen.

Innerhalb der jeweiligen Umkreise der WEA ist die Landschaftsraumeinheit RE 2 „Dahme-Seegebiet“ als durchschnittlich zu bewerten. Der Ausschnitt in den WEA-Umkreisen ist hauptsächlich durch großflächige, zusammenhängende Kiefernwälder (Monokulturen) geprägt. Durch diese intensiv genutzten, relativ strukturarmen und anthropogen geprägten Wälder besteht eine Vorbelastung des Landschaftsbilds.

Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit im Umkreis um die geplanten WEA wird bei allen Kriterien als

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

durchschnittlich bewertet. Daher wird der Zahlungswert für diese Landschaftsraumeinheit im unteren Drittel des Zahlungswertbereiches für die Wertstufe 2 eingeschätzt (ein Drittel zwischen dem Bereich 250 € bis 500 €). Es werden daher 325 € pro Meter Anlagenhöhe veranschlagt.

Innerhalb der jeweiligen Umkreise der WEA ist die Landschaftsraumeinheit RE 4 „Baruther Tal“ als durchschnittlich zu bewerten. Der Ausschnitt in den WEA-Umkreisen ist größtenteils durch intensiv bewirtschaftete, großflächige Ackerschläge sowie angrenzende großflächige Kiefernwald-Monokulturen gekennzeichnet. Kleinere Orte befinden sich innerhalb der Ackerflächen. Vorbelastungen sind durch die großräumige, intensive Bewirtschaftung, durch die Autobahn A13, die Bundesstraße B115 sowie durch zwei Bestands-Windparks gegeben.

Die Vielfalt und die Eigenart im Umkreis der geplanten WEA wird als gering bis durchschnittlich, die Schönheit als durchschnittlich bewertet. Daher werden die Zahlungswertbereiche für die vorhandenen Wertstufen 2 und 3 im unteren Bereich eingeschätzt. Es werden daher 300 € (Wertstufe 2) veranschlagt. Die Bereiche der Wertstufe 3 sind durch einen Wechsel von Grünländern, Ackerland und Gebüsch und Wäldern geprägt. Sie sind daher im mittleren Bereich der Wertstufe 3 einzuordnen, was einem Betrag von 650 € entspricht.

Daraus ergeben sich die in Tabelle 23 aufgeführten Ersatzzahlungswerte.

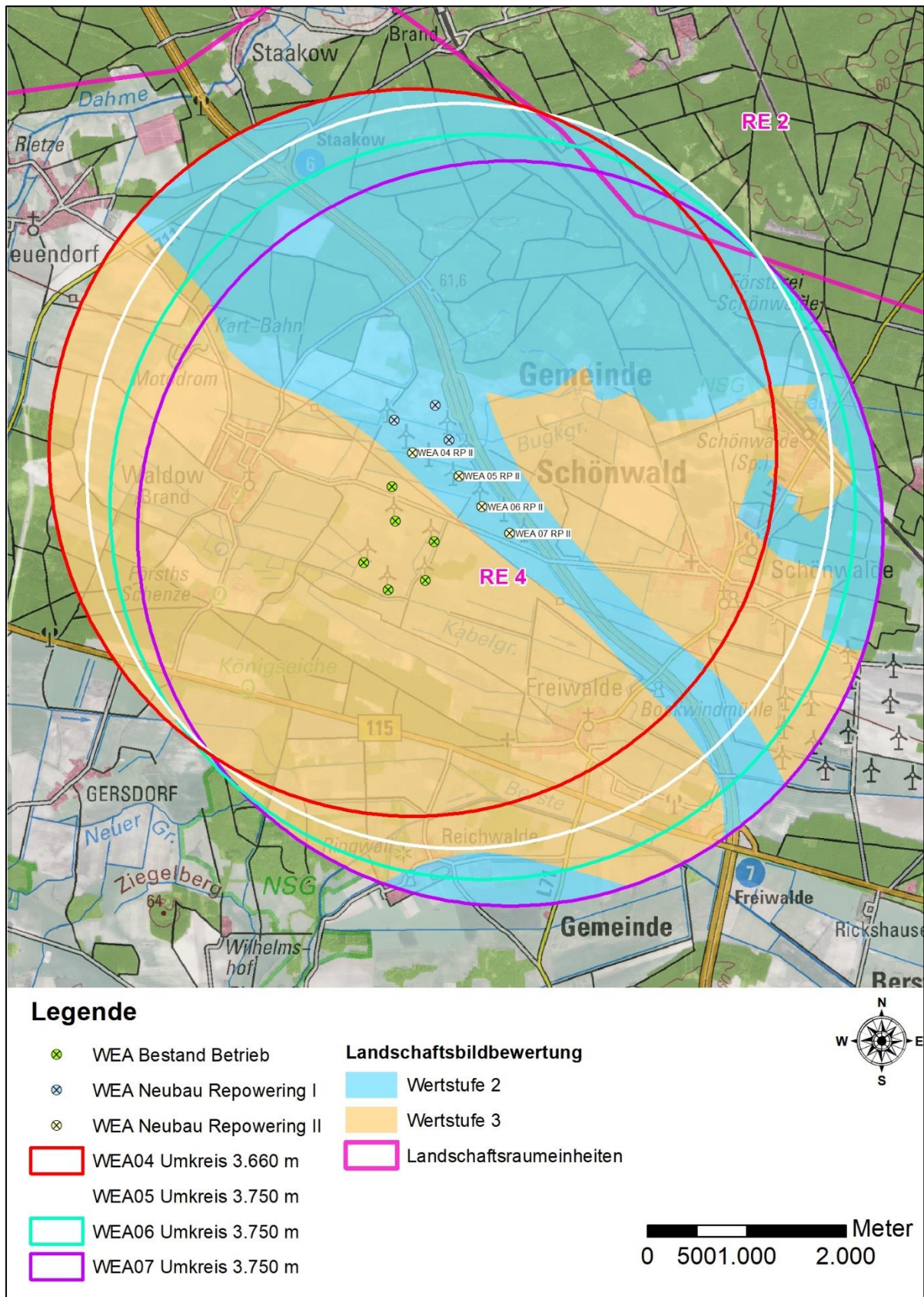


Abbildung 11: Wertstufen für die Ersatzzahlung der Landschaftsbildbeeinträchtigung (GDI-BB 2020; MLUR BRANDENBURG 2000)

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

Tabelle 23: Berechnung der Ersatzzahlung für die Eingriffe in das Landschaftsbild nach MLUL BRANDENBURG 2018b

Landschaftsraum- einheit	Wertstufe	Zahlungswert [€]	Fläche [ha]	Anteil am Untersuchungsgebiet [%]	Ersatzzahlung [€]
WEA 04 (244 m)					
RE 2	2	325	45,65	1,1	872,30
RE 4	2	300	1.741,99	41,4	30.304,80
RE 4	3	650	2.420,68	57,5	91.195,00
Summe			4.208,33	100,0	122.372,10
WEA 05 (250 m)					
RE 2	2	325	86,41	2,0	1.625,00
RE 4	2	300	1.770,37	40,0	30.000,00
RE 4	3	650	2.560,93	58,0	94.250,00
Summe			4.417,71	100,0	125.875,00
WEA 06 (250 m)					
RE 2	2	325	52,95	1,2	975,00
RE 4	2	300	1.724,25	39,0	29.250,00
RE 4	3	650	2.640,51	59,8	97.175,00
Summe			4.417,71	100,0	127.400,00
WEA 07 (250 m)					
RE 2	2	325	33,60	0,8	650,00
RE 4	2	300	1.753,39	39,7	29.775,00
RE 4	3	650	2.630,72	59,5	96.687,50
Summe			4.417,71	100,0	127.112,50
Gesamtsumme Ersatzzahlung Landschaftsbild					502.759,60

Im Ergebnis sind für die Eingriffe in das Landschaftsbild durch die vier geplanten WEA Ersatzzahlungen laut Kompensationserlass Windenergie in Höhe von insgesamt **502.759,60 €** nötig.

11 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Gemeinde Schönwald und verschiedene lokale Flächeneigentümer wurden nach Flächen für Kompensationsmaßnahmen angefragt. Im Ergebnis konnten durch die Gemeinde und andere Flächeneigentümer keine Flächen in ausreichender Größe zur Verfügung gestellt werden.

Für die Kompensation der Eingriffe in Boden und Biotope ist daher eine Kompensationsmaßnahme über ein Ökokonto der Flächenagentur Brandenburg vorgesehen. Die Maßnahme befindet sich in der Gemarkung Horstwalde (Ortsteil von Baruth/Mark, ca. 30 km nordwestlich von Waldow/Brand gelegen), Flur 8, Flurstück 541, auf einem bisher intensiv genutzten Acker. Dieser soll auf einer Fläche von 11.047 m² in extensives Grünland umgewandelt werden. Dadurch soll auf der bisherigen durch Nährstoffüberschuss, Belastung durch Pflanzenschutzmittel und erhöhte Erosionsanfälligkeit gekennzeichneten Fläche eine Extensivierung der Nutzung, eine Reduktion stofflicher Einträge aus der Landwirtschaft sowie ein verbesserter Erosionswiderstand für das Schutzgut Boden entstehen. Für die Schutzgüter Biotope und das Landschaftsbild werden ebenfalls durch die Extensivierung der Nutzung

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

signifikante Verbesserungen der Avifauna, Flora und Insektenvielfalt und damit auf der Vielfalt und Eigenart der Landschaft erreicht.

Durch die Umsetzung dieser Maßnahme werden die Eingriffe in Boden und Biotope vollständig kompensiert (Kompensationsbedarf: 8.142,3 m², s. Tabelle 4). Es entsteht ein Kompensationsüberschuss von 2.904,7 m². Weiterer Kompensationsbedarf besteht nicht.

Das Maßnahmenblatt zur Maßnahme befindet sich in der Anlage.

12 Zusammenfassung und abschließende Bewertung

In vorliegendem Gutachten wurden die Auswirkungen des Baus und des Betriebs von vier neuen Windenergieanlagen auf die Schutzgüter Tiere und biologische Vielfalt, Pflanzen, Menschen, Schutzgebiete, Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Landschaft im Windpark Waldow (Landkreis Dahme-Spreewald) erfasst und bewertet. **Es wurde festgestellt, dass der Bau und der Betrieb bei Einhaltung der empfohlenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine erheblichen, negativen Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter haben.** Beim Schutzgut Tiere sind negative Auswirkungen insbesondere auf flugfähige Arten wie Vögel und Fledermäuse aufgrund eines bestehenden Kollisionsrisikos nicht auszuschließen. Für Fledermäuse werden daher wissenschaftlich anerkannte Abschaltzeiten zu bestimmten Jahreszeiten und Wetterbedingungen (Aktivitätszeiträume) empfohlen, für Vögel (Rotmilane und Weißstörche) sollen die WEA bei Mahdereignissen, die eine Lockwirkung auf Greifvögel ausüben, am Tag der Mahd sowie an drei darauf folgenden Tagen abgeschaltet werden.

Jena, 22.07.2022



Anne Arend



Jan Esefeld



Sylvester Watzlawczyk

13 Literatur und Quellen

ADAM, K., W. NOHL & W. VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Düsseldorf: Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.

BBGNATSCHAG (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz) (2013): Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020.

BFN (Bundesamt für Naturschutz) (2012): Schutzwürdige Landschaften. Landschaftssteckbriefe. <<https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/schutzwuerdige-landschaften/landschaftssteckbriefe.html>> (Stand: 2012-03-01) (Zugriff: 2021).

BFN (Bundesamt für Naturschutz) (2015): Schutzwürdige Landschaften. Interaktiver Kartendienst zu den Landschaften in Deutschland. <<https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>> (Stand:

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

- 2015) (Zugriff: 2021).
- BFN (Bundesamt für Naturschutz) (2020): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. <<https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe.html>> (Stand: 2020-02-15) (Zugriff: 2021).
- BGR (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) (2021): Geoviewer. <<https://geoviewer.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de>> (Stand: 2021) (Zugriff: 2021).
- BLDAM (Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum) (2020): Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Dahme-Spreewald. Stand: 31.12.2020.
- BNATSCHG (Bundesnaturschutzgesetz) (2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- BOHN, U. & W. WELB (2003): Die potenzielle natürliche Vegetation. In: Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland – Klima, Pflanzen- und Tierwelt, S. 84 – 87.
- CLIMATE-DATA.ORG (2021): Klima Waldow/Brand. <<https://de.climate-data.org/europa/deutschland/brandenburg/waldow-brand-224057/>> (Stand: 2021-02-13) (Zugriff: 2021).
- DOLCH, D., T. DÜRR, J. HAENSEL, G. HEISE, M. PODANY, A. SCHMIDT, J. TEUBNER & K. THIELE (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia). - In: MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG [Hrsg.]: Rote Liste - Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. - Potsdam, S. 13-20.
- GDI-BB (Geodateninfrastruktur Brandenburg) (2020): Verschiedene INSPIRE-Geodatendienste über WMS-Datendarstellung. <<https://geoportal.brandenburg.de/inspire-zentrale/>> (Stand: 2020) (Zugriff: 2020).
- GLU (2021): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP). Windpark Waldow – Repowering II. Bericht für die NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG.
- I17-WIND GMBH & Co. KG (2022): WakeGuard Ergebnisübersicht für das Projekt Waldow VII, Layout 5.6 MW.
- JESSEL, B. (1998): Das Landschaftsbild erfassen und darstellen. Vorschläge für ein pragmatisches Vorgehen. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 11, 1998, S. 356 – 361.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2022a): Erfassung der Groß- und Greifvögel (Horstkartierung) im Bereich des geplanten Repowerings im Windpark Waldow VII. Gutachten für die Notos energy Plan GmbH & Co. KG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2022b): Raumnutzungsuntersuchung zum Rotmilan im Bereich des geplanten Repowerings im Windpark Waldow VII im Jahr 2021. Gutachten für die Notos energy Plan GmbH & Co. KG.
- LAND BRANDENBURG (2019): Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (GVBl.II/19, [Nr. 35]).
- LFU BRANDENBURG (Landesamt für Umwelt Brandenburg) (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

- des Landes Brandenburg 2019. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg – Beiträge zu Ökologie und Naturschutz. Beilage zu Heft 4 2019.
- LFU BRANDENBURG (Landesamt für Umwelt Brandenburg) (2021): Kartenanwendung Grundwassermessstellen. <https://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=GWM_www_CORE> (Stand: 2021) (Zugriff: 2021).
- LFUG (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie) (Hrsg.) (2002): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise).
- LGB BRANDENBURG (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg) (2020): Verschiedene Geobasisdaten über WMS-Datendarstellung. <<https://bb-viewer.geobasis-bb.de/>> (Stand: 2020) (Zugriff: 2020).
- LUA BRANDENBURG (Landesumweltamt Brandenburg) (2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg – Handlungsanleitung – Fachbeiträge des Landesumweltamtes – Titelreihe, Heft Nr. 78.
- LUGV BRANDENBURG (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg) (2011): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Genehmigungsverfahren – Handlungsanleitung – Aktualisierung der rechtlichen, fachlichen und Datengrundlagen.
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MLEUV (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz) (2005): Potenzielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. In: Eberswalder Forstliche Schriftreihe Band XXIV.
- MLUL BRANDENBURG (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg) (2010): Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg. Anlage 3 zum Windkrafteerlass 2011.
- MLUL BRANDENBURG (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg) (2016): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Magerrasen Schönwalde“ vom 26. Oktober 2016 (GVBl.II/16,Nr. 58, S. ber. GVBl.II/17, Nr 13).
- MLUL BRANDENBURG (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg) (2018a): Erlass zum Vollzug des § 44 Absatz Nr. 3 BNatSchG (Niststättenerlass). Anlage 4 zum Windkrafteerlass 2011.
- MLUL BRANDENBURG (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft) (2018b): Erlass zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie).
- MLUL BRANDENBURG (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg) (2018c): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK). Anlage 1 zum Windkrafteerlass 2011.
- MLUL BRANDENBURG (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg) (2018d): Untersuchungen tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. Anlage 2 zum

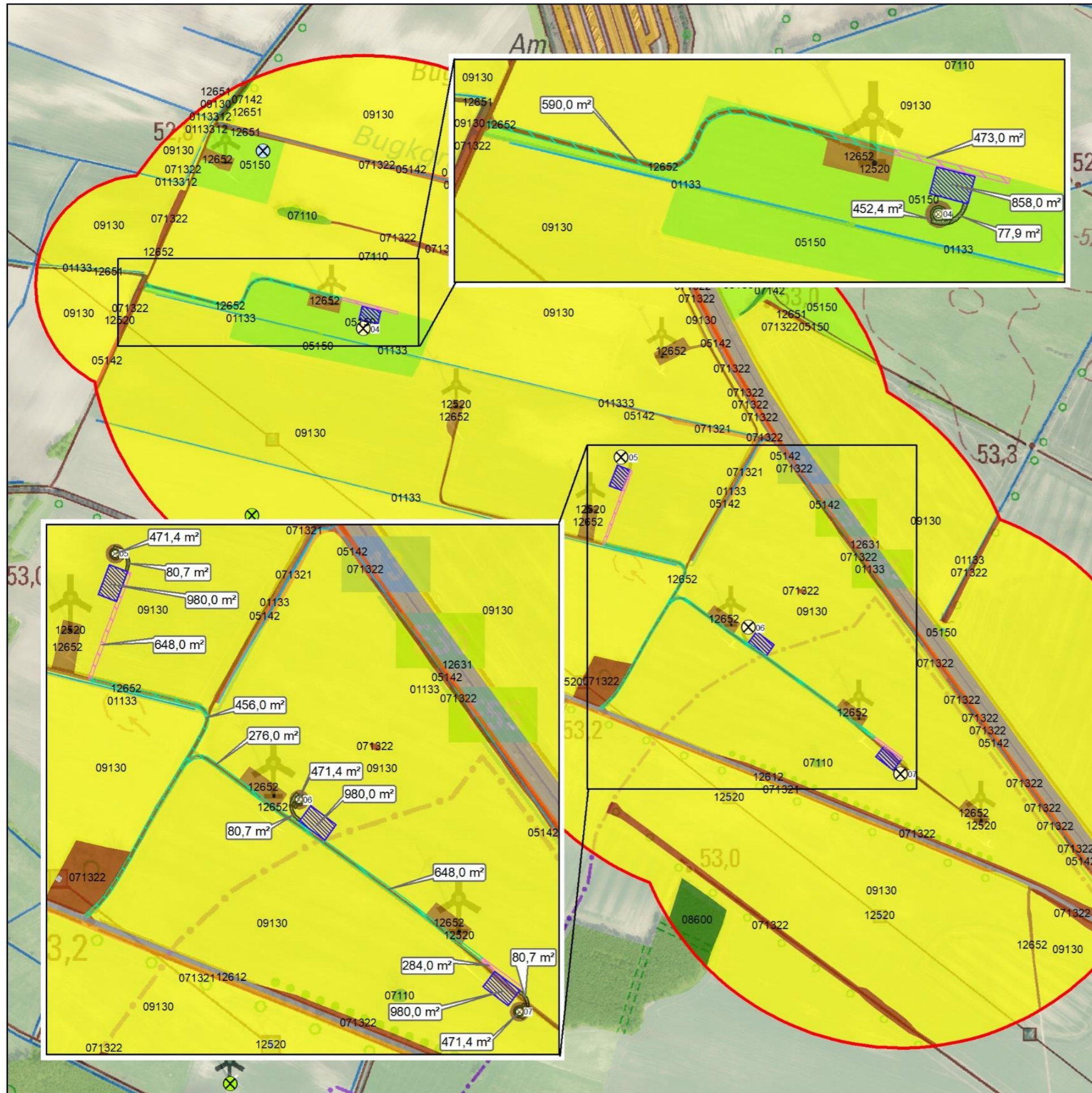
UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

- Windkrafteerlass 2011.
- MLUR BRANDENBURG (Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg) (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro 2000).
- MLUV BRANDENBURG (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg) (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE.
- MUGV & MIL BRANDENBURG (Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz & Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft Brandenburg) (2014): Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft zur Bewirtschaftung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Magerrasen Schönwalde Ergänzung“ vom 22. September 2014 (ABI./14, Nr. 47, S. 1466).
- MUGV BRANDENBURG (Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg) (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011.
- MUNR BRANDENBURG (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Brandenburg) (1998): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Dahme-Heideseen“ vom 11. Juni 1998 (GVBl.II/98, Nr. 19, S. 454).
- MWAE BRANDENBURG (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg) (2020): Energie- und Klimaschutzatlas Brandenburg (EKS). <<https://eks.brandenburg.de/>> (Stand: 2020) (Zugriff: 2020).
- NATUR+TEXT GMBH (2021): Zwischenbericht Repowering Waldow, Faunistische Kartierung Artengruppe: Reptilien. Gutachten für die NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG
- NATURPARK DAHME-HEIDEESEN (2021): Homepage des Naturparks Dahme-Heideseen. <<https://www.dahme-heideseen-naturpark.de/>> (Stand: 2021) (Zugriff: 2021).
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, geänderte Fassung August 1993.
- NEP (NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG) (2020): Horst-Erfassung 2020 im Windpark Waldow- Repowering I im Landkreis Dahme-Spreewald im Land Brandenburg.
- NEP (NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG) (2021a): Schallgutachten. Windpark Waldow – Repowering II. Erstelldatum 22.11.2021.
- NEP (NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG) (2021b): Schattenwurf-Gutachten. Windpark Waldow Repowering II. Erstelldatum 22.11.2021.
- NEP (NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG) (2022a): [Schallgutachten. Windpark Waldow – Repowering II. Erstelldatum 18.03.2022.](#)
- NEP (NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG) (2022b): [Schattenwurf-Gutachten. Windpark Waldow Repowering II. Erstelldatum 18.03.2022.](#)
- ÖKOPLAN (Ökoplan – Institut für ökologische Planungshilfe) (2020): Avifaunistische Untersuchungen zum Projekt Windpark Waldow VI. Berlin, Mai 2020.
- PLANUNG + UMWELT (Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch) (2020): Eingriffs-Ausgleichs-Plan zum

UVP-Bericht Windpark Waldow – Repowering II – 4 WEA

- Antrag auf Genehmigung gem. § 4 BImSchG. Windpark Waldow – Repowering I – 3 WEA.
- POHL, J., F. FAUL & R. MAUSFELD (2000): Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen. Laborpilotstudie, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität Kiel.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (2016): Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ veröffentlicht am 16.06.2016. <<https://region-lausitz-spreewald.de/de/regionalplanung/teilplaene/artikel-sachlicher-teilregionalplan-windenergienutzung-veroeffentlicht-am-16-06-2016.html>> (Stand: 2016-06-16) (Zugriff: 2021).
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (2020): Der sachliche Teilregionalplan „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald ist unwirksam. <<https://www.region-lausitz-spreewald.de/de/regionalplanung/aktuelles/artikel-der-sachliche-teilregionalplan-windenergienutzung-der-regionalen-planungsgemeinschaft-lausitz-spreewald-ist-unwirksam.html>> (Stand: 2020-08-12) (Zugriff: 2021).
- ROSENAU, S. (2019): Fledermausuntersuchungen zum geplanten Windenergiestandort Waldow VI. Bericht vom 13. Dezember 2019.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.
- TA LÄRM (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) (1998): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998, S. 503) nach § 48 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880).

14 Anlage: Karten



Legende

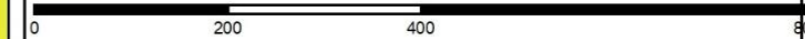
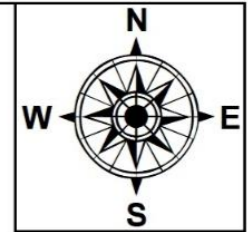
- WEA Bestand Betrieb
- WEA Neubau Repowering I
- WEA Neubau Repowering II
- Umkreis 500 m WEA + 200 m Zuwegung

Eingriffsflächen WEA

- Fundament und Turmfuß
- Fundament übererdet
- Turm-Umfahrung
- Zuwegung Neubau
- Zuwegung Verbreiterung
- Kranstellflächen

Biotoptypen

- 01133 - Graben, naturfern, ohne Verbauung
- 0113312 - Graben, trocken gefallen o. stellenweise wasserführend
- 011333 - Graben, naturfern, teilweise beschattet
- 02151 - Teich, unbeschattet
- 05142 - Staudenfluren (Säume)
- 05150 - Intensivgrasland
- 07110 - Feldgehölz
- 071321 - Hecken, geschlossen, überw. heimisch
- 071322 - Hecken, lückig, überw. heimisch
- 07142 - Baumreihe
- 08600 - Nadelholzforst mit Laubholzarten
- 09130 - Intensiv genutzte Äcker
- 12520 - Hochspannungsleitungs-Mast
- 12520 - Windenergieanlage
- 12612 - Straße
- 12631 - Autobahn mit Begleitgrün
- 12651 - Unbefestigter Weg
- 12652 - Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung



Vorhaben: **Windpark Waldow Repowering II**

Karteninhalt: **Eingriffsflächen - WEA-Standorte**

Karte: 2
Projekt-Nr.: 20-126
Maßstab: 1:7.500
Datum: 06/2021

Antragsteller: NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG
Parkstraße 1
14469 Potsdam

Fachgutachter: **GLU GmbH Jena**
Gesellschaft für Geotechnik, Landschafts- und Umwelt-
planung mbH
Saalbahnhofstraße 27, 07743 Jena
Tel.: 03641/46280



Flächenpool Horstwalde

Maßnahmenblatt: Umwandlung von Acker in extensives Grünland

Verträge	V172/WP Waldow-Repowering I - NOTUS/2021 V173/WP Waldow-REpowering II – Notus/2021 Vorhabensträger: Notus energy Plan GmbH & Co. KG, Parkstr. 1, 14469 Potsdam		
Aufwertungsziel	Herstellung von extensivem Grünland, dadurch <ul style="list-style-type: none"> • Begünstigung der entsprechenden Flora und Fauna • Abbau stofflicher Belastungen für Boden und Grundwasser, • Herausbildung von Raumstrukturen, Erhöhung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit 		
Vorgesehene Maßnahmen	Ersteinrichtung und dauerhafte Pflege von Extensivgrünland auf einem heutigen Ackerstandort <ul style="list-style-type: none"> • Umwandlung von Acker in extensives Dauergrünland durch Einsatz von Regiosaatgut • Anschließend langfristige Grünlandpflege (Mahd mit Mahdgutentfernung) 	FLÄCHENGRÖßE 12.844 m² (V172) 11.047 m² (V173)	
Betroffene Flurstücke, Eigentümer, Nutzer			
FLURSTÜCK Gemarkung Horstwalde, Flur 8, Flurstück 541 (neu nach Bodenordnung).	EIGENTÜMER Landwirtschaftsbetrieb Ettrich	NUTZER Wie Eigentümer	VERFÜGBARKEIT Durch Verträge mit der Flächenagentur; Dienstbarkeit kann erst nach Abschluss des Eigentumsübergang im BOV eingetragen werden; ist aber bereits vertraglich geregelt.
Aufwertungspotential für die Schutzgüter von N + L verbal- argumentative Darstellung			
BODEN AUSGANGSZUSTAND Intensive Ackernutzung: Nährstoffüberschuss und Belastung durch Pflanzenschutzmittel Erhöhte Erosionsanfälligkeit durch Relief und offenen Boden ZIELZUSTAND Extensivierung der Nutzung, Reduktion stofflicher Einträge aus der Landwirtschaft; Verbesserter Erosionswiderstand	WASSER AUSGANGSZUSTAND Steuerung des Wasserstandes im Sinne intensiver Nutzung ZIELZUSTAND Erhalt der Grundwasserneubildung und Verbesserung der Wasserqualitäten durch Nutzungsextensivierungen	KLIMA/LUFT Keine wesentlichen Ziele zum Schutzgut Klima/Luft	



ARTEN UND LEBENSGEMEINSCHAFTEN AUSGANGSZUSTAND Dominanz eines Biotoptyps mit geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ZIELZUSTAND Steigerung der avifaunistischen, floristischen und entomologischen Artenvielfalt	LANDSCHAFTSBILD AUSGANGSZUSTAND Intensiv genutzter Acker ZIELZUSTAND Erhöhung von Vielfalt und Eigenart durch Extensivierung (Blühaspekte, Flächenstrukturierung)
Gesamt-bewertung Schutzgüter	Die Maßnahme ist geeignet, Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Klima/ Luft, Landschaftsbild und Arten und Lebensgemeinschaften zu kompensieren.
Hinweise für die Umsetzung	Umsetzung hat mit der Aussaat im Frühjahr 2021 begonnen.



Fotodokumentation



Abb. 1 Ausgangszustand der Maßnahmenfläche



Abb. 2: Blick auf die Fläche von der Anhöhe im Osten, Blickrichtung Nordwesten



Abb. 3: Aussaat im Frühjahr 2021



Abb. 4: Aussaat und Flächenüberblick aus der Luft (alle Fotos: R. Ettrich)