

Windpark „Streumen-Süd“

(Landkreis Meißen)

UVP-Bericht

bearbeitet durch:



Windpark „Streumen-Süd“ (Landkreis Meißen) UVP-Bericht

Auftraggeber: Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
D-04736 Waldheim
Ansprechpartner: Herr Bleil / Frau Müller

Auftragnehmer: MEP Plan GmbH
Naturschutz, Forst- & Umweltplanung
Hofmühlenstraße 2
01187 Dresden
Telefon: 03 51 / 4 27 96 27
E-Mail: kontakt@mepplan.de
Internet: www.mepplan.de

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

Projektkoordination: M.Sc. Julia Goetzke

Bearbeitung: M.Sc. Julia Goetzke

Dresden, den 17. Februar 2020

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

Steffen Etzold
Geschäftsführer
Dipl.-Forstwirt
Forstassessor

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Planung / Zielsetzung.....	1
1.2	Gesetzliche Grundlagen und Genehmigungsverfahren	1
1.3	Methodik	2
2	Kontext des geplanten Vorhabens.....	4
2.1	Merkmale des Vorhabens.....	4
2.1.1	Größe des Vorhabens.....	4
2.1.2	Nutzung von Boden, Wasser, Natur und Landschaft.....	5
2.1.2.1	Boden und Fläche.....	5
2.1.2.2	Wasser	6
2.1.2.3	Klima und Luft.....	6
2.1.2.4	Landschaft.....	6
2.1.3	Abfallerzeugung.....	7
2.1.4	Umweltverschmutzung und Einflüsse.....	8
2.2	Risiken des Projektes einschließlich Risiken für die menschliche Gesundheit.....	8
2.3	Standort des Vorhabens.....	9
2.3.1	Nutzungskriterien / Planungsgrundlagen.....	9
2.3.1.1	Nutzungskriterien.....	9
2.3.1.2	Planungsgrundlagen.....	10
2.3.2	Schutzkriterien / Schutzgebiete.....	11
2.3.3	Auswahlkriterien / Standortalternativen	16
2.3.4	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.....	19
3	Beschreibung und Bewertung der Umwelt in ihren Bestandteilen	22
3.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	22
3.2	Schutzgut Arten und Biotope	23
3.2.1	Fauna	23
3.2.2	Pflanzen und Biotope	26
3.3	Schutzgut Boden und Fläche	27
3.4	Schutzgut Wasser	28
3.5	Schutzgut Klima und Luft.....	29
3.6	Landschaftsbild	29
3.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	31
4	Auswirkungen des Vorhabens	32
4.1	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	33
4.1.1	Schall.....	35
4.1.2	Schatten.....	37
4.1.3	Eisabwurf	38
4.1.4	Visuelle Auswirkungen durch nächtliche Befeuerung	38
4.2	Schutzgut Arten und Biotope.....	39
4.2.1	Fauna	39
4.2.2	Pflanzen und Biotope	45
4.3	Schutzgut Boden und Fläche	47
4.4	Schutzgut Wasser	50

4.5	Schutzgut Klima und Luft.....	52
4.6	Schutzgut Landschaftsbild.....	54
4.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	57
4.8	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern	58
4.9	Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen	58
4.10	Schwere und Komplexität der Auswirkungen.....	59
4.11	Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen	59
4.12	Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen	60
5	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.....	60
6	Zusammenfassung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	61
7	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	63
8	Verwendete und gesichtete Literatur	70
9	Anhang.....	76
9.1	Karte 1 - Übersichtskarte	
9.2	Karte 2 - Detailkarte	

1 Einleitung

1.1 Planung / Zielsetzung

Die Energieanlagen Frank Bündig GmbH plant auf Flächen im Landkreis Meißen, östlich von Zeithain und nördlich an das Gewerbegebiet Glaubitz anschließend, die Erweiterung des bestehenden Windparks um zwei Windenergieanlagen. In der 2. GESAMTFORTSCHREIBUNG DES REGIONALPLANS OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (RPV OE/OE 2019), welche am 24.06.2019 als Satzung beschlossen wurde, wird das Vorhabengebiet als Erweiterungsfläche zum Vorrang- und Eignungsgebiet Windenergienutzung „WI05 Streumen“ geführt. Im Umfeld sind bereits 18 Anlagen in Betrieb.

Die Erweiterung des bestehenden Windparks umfasst die Errichtung von einer Anlage (WEA 20) des Typs Vestas V136 mit einer Nabenhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 136 m und einer Gesamthöhe von 234 m geplant. Die Nennleistung liegt bei 4,2 MW. Weiterhin ist die Errichtung von einer Anlage (WEA 21) des Typs Vestas V150 mit einer Nabenhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 150 m und einer Gesamthöhe von 241 m geplant. Die Nennleistung beträgt 5,6 MW.

Mit der Erarbeitung des UVP-Berichts zum geplanten Vorhaben wurde die MEP Plan GmbH beauftragt. Dabei ist neben den 2 geplanten Windenergieanlagen der bereits bestehende Windpark hinsichtlich der zu erwartenden Umweltauswirkungen zu betrachten.

1.2 Gesetzliche Grundlagen und Genehmigungsverfahren

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist im § 2 Abs. 1 des UVPG und im Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) verankert. Mit diesem systematischen Prüfverfahren können im Rahmen der Vorsorge die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt bereits im Planungsstadium nachvollziehbar ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dient. Betrachtet werden dabei die möglichen Beeinträchtigungen von umweltrelevanten Vorhaben auf die Schutzgüter:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Boden und Fläche, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
3. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft, Mensch, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Landschaftsbild, sowie Arten und Biotope.

Die zuständige Behörde stellt nach § 7 UVPG fest, ob für das Vorhaben eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht. Nach § 6 Abs.1 besteht eine UVP-Pflicht für ein in der Anlage 1 des UVPG aufgeführtes Vorhaben, wenn die dort genannten Merkmale vorliegen. Sofern Größen- oder Leistungswerte angegeben sind, ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, wenn die Werte erreicht oder überschritten werden. Nach der aktuellen Fassung des UVPG sind Windparks im

Geltungsbereich des UVPG einzuordnen. Nach der Anlage 1 Nr. 1.6 UVPG ist für „*Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen in einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 20 oder mehr Windkraftanlagen*“ generell eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Für die Errichtung und den Betrieb von 6 bis 19 Anlagen ist durch eine allgemeine und für 3 bis weniger als 6 Anlagen durch eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach den Kriterien der Anlage 3 des UVPG zu prüfen, ob das Vorhaben UVP-pflichtig ist.

Entsprechend der gesetzlichen Vorgaben unterliegt das geplante Vorhaben als vereinfachtes Verfahren gemäß § 19 BImSchG ohne Öffentlichkeitsbeteiligung. Aufgrund der Vorbelastung durch 4 WEA Vestas V52, 1 WEA ENERCON E82, 2 WEA ENERCON E101, 4 Vestas V90 und 5 Vestas V126 sowie jeweils einer Anlage des Typs Vestas V126 HTq und Vestas V112, ist gemäß der Anlage 1 Nr. 1.6 UVPG eine Umweltverträglichkeitsprüfung mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen. Den Genehmigungsunterlagen wird ein UVP-Bericht gemäß den Anforderungen des § 16 UVPG beigelegt.

Die Naturschutzgesetze bilden neben anderen Fachgesetzen den rechtlichen Rahmen zur Beurteilung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt. Als erheblich nachteilige Umweltauswirkungen nach dem UVPG sind demnach alle negativen Veränderungen der menschlichen Gesundheit oder der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit einzelner Bestandteile der Umwelt oder der Umwelt insgesamt, die von einem Vorhaben verursacht werden können, anzusehen.

1.3 Methodik

Die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens erfolgte schutzgutbezogen und ergibt sich aus der Schutzbedürftigkeit und den örtlichen Verhältnissen. Die in diesem Zusammenhang betroffenen Schutzgüter sind Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft, Mensch, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Landschaftsbild sowie Arten und Biotope.

Tabelle 1-1 : Untersuchungsrahmen der Schutzgüter

Schutzgut	Untersuchungsrahmen
Boden und Fläche	im direkten Eingriffsbereich
Wasser	1.000-m-Radius um die geplanten WEA
Klima / Luft	1.000-m-Radius um die geplanten WEA
Mensch	gemäß Schall- und Schattenwurfgutachten (CDF 2019, CDF 2020, BÜNDIG 2020) sowie Landschaftsbild und Erholungseignung
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	1.000-m-Radius um die geplanten WEA
Landschaftsbild	Landschaftsbildbewertung nach Breuer (2001), Überprüfung der erheblichen Beeinträchtigungen im Radius der 15-fachen Anlagenhöhe.
Arten (Fauna)	gemäß Artenschutzfachbeitrag (MEP Plan 2020b)
Biotope (und Flora)	im direkten Eingriffsbereich, schutzwürdige Biotope im 1.000-m-Radius um die geplanten WEA

Darüber hinaus wird der bestehende Windpark verbal in die Ausführungen zur Umweltverträglichkeit einbezogen.

Im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans zum geplanten Vorhaben (MEP PLAN 2020c) wurde die Beschreibung und Bewertung der Umwelt in ihren Bestandteilen erarbeitet und in der vorliegenden Umweltverträglichkeits-Bericht unter Kapitel 3 als eigenständiger Teil aufgenommen.

Für die Erfassung und Bewertung der möglichen Umweltauswirkungen wurde für einzelne Schutzgüter auf projektbezogene Fachbeiträge zurückgegriffen:

- Faunistische Gutachten (MEP PLAN 2020d, 2019e)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (MEP PLAN 2020b)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (MEP PLAN 2020c)
- Schattenwurfgutachten (BÜNDIG 2020)
- Schallgutachten (CDF 2019, CDF 2020)

Des Weiteren wurden umfangreiche Datenrecherchen durchgeführt. Die nachfolgend aufgelisteten Daten standen als Grundlage zur Verfügung:

- Landschaftsplan der Gemeinde Glaubitz (BA BIFDB) (2001)
- Regionalplan Oberes Elbtal, Osterzgebirge (RPV OE/OE 2001)
- Teilfortschreibung des Regionalplans Oberes Elbtal/Osterzgebirge bezüglich der Grundsätze und Ziele zur Windenergienutzung (RPV OE/OE 2003)
- Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge - 1. Gesamtfortschreibung (RPV OE/OE 2009)
- Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge - 2. Gesamtfortschreibung. Vorentwurf. (RPV OE/OE 2015)
- Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge - 2. Gesamtfortschreibung. Beschlossen als Satzung. (RPV OE/OE 2019)
- Waldbiotopkartierung in Sachsen (STAATSBETRIEB SACHSENFORST 2013)
- Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen (BTLNK) (LFULG 2005)
- Gesetzlich geschützte Biotope (LK MEIßEN 2019b)
- Bau- und Bodendenkmale (LFA 2019, LFD 2019; LK MEIßEN 2019a)
- Altlasten- und Altlastenverdachtsstandorte bzw. -flächen (LRA MEIßEN 2019)
- Schutzgebiete und Artvorkommen im 6.000-m-Radius (LK MEIßEN 2019b)

2 Kontext des geplanten Vorhabens

2.1 Merkmale des Vorhabens

2.1.1 Größe des Vorhabens

Im Vorhabengebiet ist die Errichtung von 1 Anlage (WEA 20) des Typs Vestas V136 mit einer Nabenhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 136 m und einer Gesamthöhe von 234 m geplant. Die Nennleistung liegt bei 4,2 MW. Weiterhin ist die Errichtung von 1 Anlage (WEA 21) des Typs Vestas V150 mit einer Nabenhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 150 m und einer Gesamthöhe von 241 m geplant. Die Nennleistung beträgt 5,6 MW.

Die geplanten Anlagen werden hauptsächlich über bestehende Wege aus dem Gewerbegebiet Glaubitz erschlossen. Der direkte Zufahrtsbereich zu den Windenergieanlagen verläuft über Ackerflächen und wird neu angelegt. Die permanente Teilversiegelung im Rahmen des Zuwegungsbaus zu den Anlagenstandorten beträgt insgesamt 2.883 m² und wird geschottert. Dabei ist die Inanspruchnahme der bestehenden Wege nicht inbegriffen. Die Kranstellflächen werden ebenfalls durch Schotterung permanent teilversiegelt und umfassen eine Größe von 2.517 m². Eine permanente Vollversiegelung mit einer Größe von 995 m² erfolgt im Bereich der Fundamente. Der Bereich der Fundamentböschungen umfasst eine Gesamtfläche von 1.174 m² und bleibt unversiegelt. Eine temporäre Flächeninanspruchnahme und teilweise Teilversiegelung erfolgt für die Lager- und Montageflächen auf einer Fläche von 8.294 m² sowie 280 m² für den zeitweiligen Zuwegungsbau. Für den Zuwegungsbau zu den geplanten Windenergieanlagen ist die dauerhafte Entfernung von 112 m² Heckenstruktur notwendig.

Einen Überblick über die in Anspruch genommenen Flächen für die neu zu errichtenden Windenergieanlagen gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 2-1: Flächeninanspruchnahme Windpark „Streumen-Süd“

Anlage	Art der Versiegelung	Dauer	Fläche (m ²) WEA 20	Fläche (m ²) WEA 21
Fundament	Vollversiegelung	dauerhaft	452	543
Fundamentböschung	unversiegelt	dauerhaft	565	609
Kranstellfläche	Schotter (Teilversiegelung)	dauerhaft	1.160	1.357
Zuwegung	Schotter (Teilversiegelung)	dauerhaft	1.705	1.178
Rodungsfläche	Schotter (Teilversiegelung)	dauerhaft	-	112
Lager- und Montageflächen	Schotter (Teilversiegelung)	temporär	4.147	4.147
Zuwegung	Schotter (Teilversiegelung)	temporär	140	140

Es ist davon auszugehen, dass die Flächeninanspruchnahme der bestehenden Windenergieanlagen ähnlich dimensioniert ist bzw. darunter liegt, da die Bestandsanlagen kleiner als die neu geplanten sind und dementsprechend kleinere Flächen in Anspruch nehmen.

2.1.2 Nutzung von Boden, Wasser, Natur und Landschaft

2.1.2.1 Boden und Fläche

Eine dauerhafte Vollversiegelung von Boden ist im Bereich der Fundamentflächen der neu geplanten Windenergieanlagen mit einer Größe von 955 m² vorgesehen. Flächen mit einer dauerhaften Teilversiegelung nehmen eine Größe von ca. 5.512 m² ein. Eine temporäre Teilversiegelung findet im Bereich der Lager- und Montageflächen sowie der temporären Zuwegung mit einer Gesamtflächengröße von 8.574 m² statt und werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Für den Großteil der Zuwegung werden bereits vorhandene Straßen und Wege genutzt. Im Bereich der Zuwegung zu den geplanten Windenergieanlagen ist der Bestandsweg um den Kurvenradius zu erweitern. Die direkten Zufahrtsbereiche zu den geplanten Windenergieanlagen verlaufen über Ackerflächen und werden ab der Wendeschleife innerhalb des Gewerbe- und Industriegebiets Glaubitz neu angelegt. Auch die Zuwegungen zu den bestehenden Windenergieanlagen wurden von bestehenden Wegen und Straßen aus zu den Anlagen überwiegend zu den Anlagen geführt.

Der im Zuge der Bauphase der Zuwegung und der Kranstellfläche anfallende Oberboden auf angrenzenden Flächen verteilt. Das Fundament der Windenergieanlagen wird mit dem anfallenden Oberboden übererdet. Der Mutterboden wird dabei separat aufgenommen, gelagert und nach der Übererdung mit Unterboden auf der Fläche verteilt. Es ist kein Abtransport des Bodenaushubs vorgesehen, er soll vielmehr auf den umliegenden Flächen ausgebracht werden (IB HAUFFE GBR 2017a).

Des Weiteren ist auf den in Anspruch genommenen Flächen durch die temporäre bzw. permanente Versiegelung zur Erreichung der Standsicherheit von Bodenverdichtungen auszugehen. Die temporär versiegelten Flächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und die entstandenen Bodenverdichtungen tiefengelockert.

Im Rahmen der notwendigen Arbeiten sind nach aktuellem Kenntnisstand keine Maßnahmen vorgesehen, die geeignet sind, den Bodenwasserhaushalt großflächig zu verändern. Fundament- und Turmfußdrainagen sind im Zuge der Arbeiten vorgesehen, führen allerdings kein Wasser aus dem Gebiet ab.

Insbesondere im Hinblick auf die Erosionsschutzfunktion, das Wasserrückhaltevermögen des Bodens und die Grundwasserneubildung sind durch den Bau der geplanten Windenergieanlagen sowie durch die bestehenden Windenergieanlagen keine erheblichen Veränderungen zu erwarten.

2.1.2.2 Wasser

Für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen sowie für die bestehenden Windenergieanlagen sind keine Entnahmen oder Ableitungen von Wasser aus oder in oberirdische Gewässer notwendig. Ein Aufstauen und Absenken von oberirdischen Gewässern ist im Zuge des Vorhabens nicht vorgesehen.

Es ist die Anlage von Fundament- und Turmfußdrainagen vorgesehen, die jedoch kein Wasser aus dem Gebiet abführen. Grundwasser wird nicht entnommen, zutage gefördert, zutage geleitet oder abgeleitet. Durch Bodenversiegelungen, Bodenverdichtungen, Aufschüttungen und Abgrabungen erfolgt eine reduzierte Versickerung des Niederschlagswassers. Angesichts der Kleinflächigkeit sind diese Auswirkungen nicht dazu geeignet, Grundwasser aufzustauen, abzusenken oder umzuleiten.

Wassergefährdende Stoffe, wie beispielsweise Öle, werden für den Betrieb der Windenergieanlagen oder der Baufahrzeuge in geringem Umfang eingesetzt. Jedoch ist mit einem Gefahrenpotenzial bei sachgerechtem Umgang nicht zu rechnen. Nach Möglichkeit werden für Baufahrzeuge und -maschinen sowie den Betrieb der Anlagen biologisch abbaubare Öle und Fette verwendet. Des Weiteren werden während des Betriebes in den Anlagen selbst ausschließlich Stoffe eingesetzt, welche entsprechend VwVwS maximal in die WGK 2 einzustufen sind. Im Rahmen der notwendigen Arbeiten sind nach aktuellem Kenntnisstand keine Maßnahmen vorgesehen, die geeignet sind, den hydromorphologischen, biologischen, chemischen oder physikalischen Zustand eines Gewässers erheblich zu verändern.

2.1.2.3 Klima und Luft

Da der Großteil der in Anspruch genommenen Flächen ackerbaulich genutzt wird, und diese Bereiche für die Kaltluftproduktion fungieren, sind im näheren Umfeld der Anlagenstandorte geringfügige mikroklimatische Veränderungen zu erwarten. In den Bereichen der neu anzulegenden Zuwegung ist die dauerhafte Rodung von 112 m² Feldgehölzen notwendig. Weitere Gehölzentfernungen sind durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht notwendig. Diese Beeinträchtigungen für die Lufthygiene und das Klima sind jedoch aufgrund der Kleinflächigkeit unerheblich.

2.1.2.4 Landschaft

Durch das geplante Vorhaben sowie die bestehenden Windenergieanlagen werden keine Flächen mit besonderen ökologischen Funktionen als Lebensstätte und Lebensräume für Tiere und Pflanzen in Anspruch genommen. Die in Anspruch genommenen Bereiche für die Windenergieanlagen befinden sich vollständig auf Ackerflächen. Sie gehen allenfalls als Lebensraum für bodenbrütende Vogelarten verloren. Im Zufahrtsbereich sind kleinflächige Feldgehölzentnahmen notwendig. Diese Bereiche gehen als Lebensraum für gehölzgebunden brütende Vogelarten verloren. Anlage- und betriebsbedingt besteht das Risiko des indirekten Verlustes von Brutplätzen und Nahrungshabitaten, von Kollisionen

sowie eines Barriereeffektes durch Verlust oder Verlagerung von Flugkorridoren für die Artengruppen der Vögel und Fledermäuse.

Die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen sind mit Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verbunden. Anwohner und Erholungssuchende können durch das Erscheinungsbild der Anlagen gestört werden. Insbesondere in Bezug auf das Landschaftsbild ist von keiner relevanten Veränderung der Ausgangssituation auszugehen. Im Windpark sind bereits 18 Anlagen in Betrieb. Der Windpark wird im Rahmen des geplanten Vorhabens um zwei Anlagen erweitert, so dass die Auswirkungen auf das Landschaftsbild insgesamt als gering einzustufen sind. Flächen mit einem besonderen natürlichen Erholungswert sowie Bereiche mit einer besonderen Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sind im Nahbereich der geplanten sowie der bestehenden Windenergieanlagen nicht vorhanden. Gemäß dem Landschaftsplan für die Gemeinde Glaubitz wird dem Vorhabengebiet bezüglich des Landschaftsbildes eine geringe Erholungseignung bescheinigt bzw. als ungeeignet erachtet (BA Blf dB 2001). Die Eigenart der Landschaft ist lediglich in Relikten erkennbar. Das Landschaftsbild wird als kaum strukturiert und naturfern bewertet. Die Eingriffsempfindlichkeit ist aufgrund der zahlreichen Vorbelastungen im Vorhabengebiet sowie dessen näheren Umfeld gering.

Eine Intensivierung von bereits bestehenden Nutzungen des Naturhaushaltes im Zuge des Vorhabens ist auszuschließen.

2.1.3 Abfallerzeugung

Anlage-, bau- und betriebsbedingt fallen im Zuge der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen keine gefährlichen Abfälle an. Als gefährliche Abfälle gelten Abfälle aus gewerblichen oder sonstigen wirtschaftlichen Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen, die nach Art, Beschaffenheit oder Menge:

- in besonderem Maße eine Gefahr für die Gesundheit und/ oder die Umwelt darstellen,
- explosiv oder brennbar sind,
- Erreger übertragbarer Krankheiten enthalten bzw. hervorbringen können.

Beim Anlagenaufbau, der Netzanbindung und der Inbetriebnahme der Anlagen fallen Abfälle in geringem Umfang an. Dabei handelt es sich unter anderem um Baustellenmischabfälle, Folien, Hausmüll, Restabfall, Altpapier und Pappe sowie Kunststoffverpackungen. Die Baustelleneinrichtungen werden nach der Errichtung der Anlagen vollständig zurückgebaut. Die anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt.

Der Einsatz wassergefährdender Stoffe ist im Zuge des Baus sowie dem Betrieb der Windenergieanlagen notwendig. Die benötigte Menge solcher Stoffe wird bereits durch die Konstruktion der Windenergieanlagen auf ein Minimum reduziert. Schutzmaßnahmen wie z.B. Auffangwannen oder Leckagesensoren stellen sicher, dass ein Austreten wassergefährdender Stoffe verhindert wird. Beim Betrieb der Windenergieanlagen ist nicht mit dem Anfall von Abwasser zu rechnen.

2.1.4 Umweltverschmutzung und Einflüsse

Umweltverschmutzungen und Belästigungen können nach STORM et. al (2015) durch feste, flüssige oder gasförmige sowie durch energetische Emissionen hervorgerufen werden. Baubedingt ist hier mit Emissionen in Form von Lärm, Staubentwicklung und Erschütterungen zu rechnen, wobei diese Beeinträchtigungen räumlich auf die Baustellenflächen und zeitlich auf die Phase der Bauarbeiten begrenzt sind.

Darüber hinaus entstehen anlage- und betriebsbedingt Schall und Schattenwurf als zu berücksichtigende Emissionen. Dabei handelt es sich um akustische und visuelle Störungen der Schutzgüter Mensch und Fauna. Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen durch Schall und Schattenwurf können durch Einhaltung ausreichender Abstände der Anlagen zu Siedlungen und durch Abschaltzeiten und Drosselungen vermieden bzw. minimiert werden. Eine genaue Prognose der Auswirkungen durch diese Emissionen erfolgt in den Schall- und Schattenwurfgutachten (BÜNDIG 2020, CDF 2020), welche den Genehmigungsunterlagen beiliegen und auf die in den nachfolgenden Kapiteln ausführlicher eingegangen wird. Im Betrieb der Anlagen sind darüber hinaus Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch optische Störungen wie die nächtliche Befeuerung der Anlagen und die Drehbewegungen der Rotorblätter zu erwarten.

Grenzwerte, Abstandregelungen oder allgemeine Schutzstandards in Bezug auf die Entstehung elektromagnetischer Felder bestehen nicht. Für Windenergieanlagen sind analog zu Hochspannungsleitungen allenfalls Auswirkungen im direkten Umfeld zu erwarten. Da die Windenergieanlagen mindestens 1.000 m von den nächstgelegenen Wohnhäusern entfernt sind, ist nach aktuellem Kenntnisstand mit keinen gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Bevölkerung durch elektromagnetische Felder zu rechnen. Sonstige Emissionen wie Stoffeinträge in Gewässer und Böden, Abwärme, Geruchsbelästigungen oder Strahlungen fallen während der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen nicht an.

2.2 Risiken des Projektes einschließlich Risiken für die menschliche Gesundheit

Die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen erfordert kein Lagern oder die Produktion von gefährlichen Stoffen im Sinne des ChemG bzw. der GefStoffV, von wassergefährdenden Stoffen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) oder sonstigen Gefahrgütern im Sinne des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter oder radioaktiver Stoffe. Beeinträchtigungen von Boden und Grundwasser können lediglich bei Unfällen oder Havarien von Baumaschinen mit Austritt von größeren Mengen an Kraft- und Schmierstoffen während der Bauphase auftreten. Ein erhöhtes Unfallrisiko im Hinblick auf verwendete Stoffe besteht im Zuge der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen nicht. Erhebliche nachhaltige Umweltauswirkungen durch Unfälle oder Havarien können somit ausgeschlossen werden.

Bei Windenergieanlagen besteht die Möglichkeit von Eisabwurf. Dies ist bei sich drehenden Anlagen nur in geringem Umfang möglich, da das Rotorblatt während des Betriebs durch die Eigenschwingungen keine Bildung von dickeren Eisschichtbildungen zulässt. Eisansatz bei Windenergieanlagen, die nicht in Betrieb sind, ist wie bei Gebäuden in Zapfenform möglich. Durch den Einbau von Eiserkennungssystemen erfassen Windenergieanlagen eine Eigenschwingungsveränderung der Rotoren und bewirken eine Abschaltung der Anlage.

Dadurch wird Eiswurf sicher vermieden. Der Betrieb wird erst wieder aufgenommen, wenn vom Eiserkennungssystem kein Eisansatz mehr erkannt wird.

Darüber hinaus entstehen anlage- und betriebsbedingt Schall und Schattenwurf als zu berücksichtigende Emissionen. Dabei handelt es sich um akustische und visuelle Störungen der Schutzgüter Mensch und Fauna. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen durch Schall und Schattenwurf können durch Einhaltung ausreichender Abstände der Anlagen zu Siedlungen und durch Abschaltzeiten und Drosselungen vermieden bzw. minimiert werden. Eine genaue Prognose der Auswirkungen durch diese Emissionen erfolgt in den Schall- und Schattenwurfgutachten, welche im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eingereicht werden. Im Betrieb der Anlagen sind darüber hinaus Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch optische Störungen wie die Befeuerung der Anlagen und die Drehbewegungen der Rotorblätter zu erwarten.

Grenzwerte, Abstandregelungen oder allgemeine Schutzstandards in Bezug auf die Entstehung elektromagnetischer Felder bestehen nicht. Für Windenergieanlagen sind analog zu Hochspannungsleitungen allenfalls Auswirkungen im direkten Umfeld zu erwarten. Da die Windenergieanlagen mindestens 1.000 m von den nächstgelegenen Wohnhäusern entfernt sind, ist nach aktuellem Kenntnisstand mit keinen gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Bevölkerung durch elektromagnetische Felder zu rechnen. Sonstige Emissionen wie Stoffeinträge in Gewässer und Böden, Abwärme, Geruchsbelästigungen oder Strahlungen fallen bei dem Bauvorhaben nicht an.

Des Weiteren sind die geplanten Windenergieanlagen mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Ein erhöhtes Unfallrisiko im Hinblick auf verwendete Technologien besteht im Zuge der Errichtung und des Betriebs der geplanten Windenergieanlagen nicht.

2.3 Standort des Vorhabens

Die ökologische Empfindlichkeit des Gebietes ist insbesondere hinsichtlich folgender Nutzungs- und Schutzkriterien unter Berücksichtigung der Kumulierung mit anderen Vorhaben in ihrem gemeinsamen Einwirkungsbereich zu beurteilen.

2.3.1 Nutzungskriterien / Planungsgrundlagen

2.3.1.1 Nutzungskriterien

Der Bereich der geplanten sowie der bestehenden Windenergieanlagen ist als eben zu beschreiben. Der größte Bereich wird landwirtschaftlich genutzt. Waldgebiete liegen in Entfernungen von mehr als 1.000 m zu den Windenergieanlagen. Der südliche Bereich wird vom Gewerbe- und Industriegebiet Glaubitz und dem Rohrwerk Zeithain eingenommen. Fließgewässer sind in geringem Umfang vorhanden und beschränken sich auf temporär wasserführende Drainagegräben entlang der Wirtschaftswege sowie den Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal, welcher durch das gleichnamige Landschaftsschutzgebiet verläuft und den Betrachtungsraum im Osten schneidet. Südlich des Untersuchungsraums verläuft die Elbe. Siedlungsbereiche sind im 1.000-m-Radius nicht vorhanden. Größere Straßen

befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet. Im Westen verläuft eine Bahntrasse sowie im Norden einige Hochspannungsleitungen.

Für die Erholungsfunktion eines Raumes sind insbesondere das vorherrschende Landschaftsbild und das Vorhandensein entsprechender Erholungsinfrastruktur von Bedeutung. Dazu zählen z.B. ausgewiesene Wander- und Radwege oder Bänke. Der landschaftsbezogenen Erholung kommt insgesamt eine mittlere Rolle zu. Als Erholungsflächen dienen die Landschaftsschutzgebiete und das Elbtal mit den entsprechend vorhandenen Erholungsinfrastrukturen. Neben den intakten Ortskernen historischer Siedlungsformen sowie den historischen Kulturdenkmalen gibt es darüber hinaus keine weiteren Bereiche, die für die Naherholung eine Rolle spielen. Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass die Erholungsfunktion fast ausschließlich der Naherholung für Bewohner der umliegenden Ortschaften dient. Allerdings haben die als Vorranggebiete für Kulturlandschaftsschutz einen überregional erholungsfunktionalen Charakter. Die landschaftliche Erlebniswirksamkeit ist insbesondere für das sichtexponierte Elbtal von herausragender Bedeutung. Der Erholungsfunktion im Bereich der geplanten sowie der bestehenden Windenergieanlagen wird eine geringe Erholungseignung bescheinigt bzw. als ungeeignet erachtet (BA BIFDB 2001).

2.3.1.2 Planungsgrundlagen

Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge (RPV OE/OE 2001), 1. Teilfortschreibung des Regionalplans Oberes Elbtal/Osterzgebirge (RPV OE/OE 2003)

Am 08.12.1997 wurde der Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge beschlossen und durch Bescheid vom 31.08.1999, dieser zuletzt geändert durch Bescheid vom 14.11.2000, genehmigt und ist seit dem 03.05.2001 verbindlich. In der 1. Teilfortschreibung des Regionalplans Oberes Elbtal/Osterzgebirge, die am 10.12.2001 beschlossen und mit Bescheid vom 20.06.2002 genehmigt wurde, sind 12 Vorranggebiete Windenergienutzung ausgewiesen worden. Damit sind die Grundsätze und Ziele des Kapitels 4.4.8 Windenergienutzung und die Vorrang-/Vorbehaltsgebiete und Vorrang-/Vorbehaltsstandorte des seit 03.05.2001 verbindlichen Regionalplanes Oberes Elbtal/Osterzgebirge (RPV OE/OE 2001) am 24.04.2003 außer Kraft getreten (RPV OE/OE 2003). Am 26.11.2002 wurde durch das Sächsische Obergerverwaltungsgericht die 1. Teilfortschreibung des Regionalplans teilweise für nichtig erklärt. Von diesem Urteil sind jedoch u.a. die Plansätze zur Windenergienutzung nicht betroffen.

1. Gesamtfortschreibung des Regionalplans Oberes Elbtal/Osterzgebirge (RPV OE/OE 2009)

Die 1. Gesamtfortschreibung des Regionalplans Oberes Elbtal/Osterzgebirge (RPV OE/OE 2009) wurde durch das Sächsische Staatsministerium des Innern mit Bescheid vom 28.08.2009 genehmigt. Allerdings wurde der Teil Windenergienutzung des Kapitels 14.2 von der Genehmigung ausgenommen. Die übrigen Teile des Regionalplans traten mit Bekanntmachung im Amtlichen Anzeiger des Sächsischen Amtsblattes Nr. 47/2009 vom 19.11.2009 in Kraft. Für den Teil Windenergienutzung blieb die 1. Teilfortschreibung des Regionalplans bezüglich der Grundsätze und Ziele zur Windenergienutzung 2003

(RPV OE/OE 2003) weiter in Kraft. Die Bekanntmachung über die Genehmigung erfolgte im Amtlichen Anzeiger des Sächsischen Amtsblattes Nr.17/2003 vom 24.04.2003.

2. Gesamtfortschreibung des Regionalplans Oberes Elbtal/Osterzgebirge (RPV OE/OE 2019)

In der 2. GESAMTFORTSCHREIBUNG DES REGIONALPLANS OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (RPV OE/OE 2019), die am 24.06.2019 als Satzung gemäß § 7 Abs. 2 SächsLPIG beschlossen wurde, sind insgesamt 16 Vorrang- und Eignungsgebiete Windenergienutzung ausgewiesen worden und die Unzulässigkeit von raumbedeutsamen Windenergieanlagen nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB außerhalb dieser Gebiete vorgesehen. Das Vorhabengebiet wird darin als Vorrang- und Eignungsgebiet Windenergienutzung „WI05 Streumen“ geführt. Dieses Gebiet stellt eine Erweiterungsfläche bezüglich der in der bis dato gültigen 1. Teilfortschreibung (RPV OE/OE 2003) dar. Innerhalb der 2. Gesamtfortschreibung des Regionalplans Die ausgewiesene Fläche zum Vorrang- und Eignungsgebiet „WI05 Streumen“ stellt eine Erweiterung der bisher vorhandenen Fläche dar.

Gesamtflächennutzungsplan Nünchritz-Glaubitz (ARNOLD 2011)

Entsprechend der Festsetzungen zur Windenergie im Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge werden in der Gemeinde Nünchritz keine Vorranggebiete für Windenergie ausgewiesen. Für das Gesamtgebiet der Verwaltungsgemeinschaft Nünchritz-Glaubitz erfolgt im Regionalplan die Ausweisung des Vorrangs- und Eignungsgebiets „I05 Streumen“. (vgl. ARNOLD 2011)

2.3.2 Schutzkriterien / Schutzgebiete

Es existiert kein Gebiet, in dem die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten wurden. Im 1.000-m-Radius befindet sich kein Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte. Die nächstgelegenen Mittelzentren sind Riesa und Großenhain und befinden sich 7,5 km bzw. 12,5 km entfernt. Das nächstgelegene Oberzentrum ist Dresden und etwa 40 km entfernt.

Ein im Sinne des § 2 Abs. 1 SächsWaldG geschütztes Waldgebiet ist im Umfeld (6.000-m-Radius) nicht vorhanden.

Naturschutzgebiet (§ 23 BNatSchG)

Der Eingriffsbereich der geplanten Windenergieanlagen sowie die bestehenden Windenergieanlagen befinden sich nicht innerhalb von Naturschutzgebieten nach § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes. Im Umfeld des geplanten Vorhabens sind zwei Naturschutzgebiete vorhanden. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf diese Gebiete sind aufgrund der Entfernung auszuschließen. (vgl. Karten 1.1 und 1.2)

Tabelle 2-2: Naturschutzgebiete

Nr. / Code	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
Naturschutzgebiet		
D 95	Gohrischheide und Elbniederterrasse Zeithain	3.350 m (NW)
D 103	Röderauald Zabeltitz	7.600 m (NO)

Nationalparke und Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG)

Der Eingriffsbereich der geplanten Windenergieanlagen sowie die bestehenden Windenergieanlagen befinden sich nicht in einem Nationalpark oder einem Nationalen Naturmonument nach § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes. Im Umfeld (6.000-m-Radius) sind ebenfalls keine Nationalparke oder Nationale Naturmonumente vorhanden. Erheblich nachteilige Auswirkungen sind daher auszuschließen.

Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete (§§ 25 & 26 BNatSchG)

Biosphärenreservate sind weder im Eingriffsbereich der geplanten Windenergieanlagen bzw. der bestehenden Windenergieanlagen noch im näheren oder weiteren Umfeld (6.000-m-Radius) vorhanden. Erheblich nachteilige Auswirkungen sind daher auszuschließen. Die geplanten sowie die bestehenden Windenergieanlagen befinden sich nicht innerhalb von Landschaftsschutzgebieten nach § 26 des Bundesnaturschutzgesetzes. Im Umfeld sind fünf Landschaftsschutzgebiete vorhanden. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf diese Gebiete sind aufgrund der Entfernung auszuschließen. (vgl. Karten 1.1 und 1.2)

Tabelle 2-3: Landschaftsschutzgebiete

Nr. / Code	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
Landschaftsschutzgebiet		
46248	Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal	500 m (O)
46245	Riesaer Elbtal und Seußlitzer Elbhügelland	2.250 m (S)
46178	Glaubitzer Wald	2.075 m (SO)
46177	Jahnatal	4.895 m (S)
46243	Mittlere Röderaue und Kienheide	6.000 m (O)

Naturparke (§ 27 BNatSchG)

Der Eingriffsbereich der geplanten Windenergieanlagen sowie die bestehenden Windenergieanlagen befinden sich nicht in einem Naturpark nach § 27 des Bundesnaturschutzgesetzes. Im Umfeld (6.000-m-Radius) sind ebenfalls keine Naturparke vorhanden. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf Naturparke sind daher auszuschließen.

Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Im Eingriffsbereich der geplanten Windenergieanlagen sowie die bestehenden Windenergieanlagen befinden sich keine Naturdenkmäler. Ein Einfluss des geplanten Vorhabens auf die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Flächennaturdenkmale in der weiteren Umgebung kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden. (vgl. Karten 1.1 und 1.2)

Tabelle 2-4: Naturdenkmale

Nr. / Code	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
Flächennaturdenkmal		
RG 520	Zwei Stieleichen beim Buschteich im Glaubitzer Wald	2.430 m (SO)
RG 037	Stieleiche im Glaubitzer Wald	2.510 m (SO)
RG 067	2 Sommerlinden im Pfarrhof Streumen	3.330 m (NO)
RG 585	Feldkiefer zwischen Lichtensee und Tiefenau	4.100 m (N)
RG 584	Stieleiche im Kucksch Wülknitz	4.480 m (N)

Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)

Es sind keine Auswirkungen auf geschützte Landschaftsbestandteile im Sinne des § 29 Bundesnaturschutzgesetzes zu erwarten, da innerhalb des näheren oder weiteren Umfeldes entsprechende schutzwürdige Flächen nicht vorhanden sind.

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG ergänzt um § 21 SächsNatSchG)

In der nachfolgenden Tabelle sind die in einem Umkreis von 2.000 m um die geplanten Anlagenstandorte liegenden gesetzlich geschützten Biotope dargestellt.

Tabelle 2-5: gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG ergänzt durch § 21 SächsNatSchG im Umfeld des Untersuchungsgebiets (LK MEIßEN 2019b)

Code	gesetzlich geschütztes Biotop
BS	Streuobstwiese westlich von Zeithain
BS	Streuobstwiese im Nordosten von Glaubitz
BS	Streuobstwiese westlich von Glaubitz
BS	Streuobstwiese südlich von Zeithain
BS	Streuobstwiese Bahnhofstraße Glaubitz
MNR FBN GFS BF	Feuchtbiotop östlich von Glaubitz
MNR FQN	Röhrichfläche westlich von Glaubitz
RTS HZS	Magerrasen im "Ehrenhain Zeithain"
SKA	Dorfteich Radewitz
SKA SVR SVG	Teiche am Park von Glaubitz
SVR / FG	Ehemalige Teiche in Zeithain
WAE FBN	Erlen-Eschenwald in Radewitz
FG	Mittelgraben nordöstlich von Radewitz

Code	gesetzlich geschütztes Biotop
SVR SVG	Röhricht am Fischzuchtgewässer nördlich von Glaubitz

Das nächstgelegene gesetzlich geschützte Biotop (Magerrasen) befindet sich etwa 660 m nordwestlich des geplanten Anlagenstandorts WEA 20 im Kulturdenkmal „Ehrenhain Zeithain“. Eine Beeinträchtigung des gesetzlich geschützten Biotops durch die geplanten sowie die bestehenden Windenergieanlagen ist aufgrund der Entfernung ausgeschlossen. (vgl. Karten 1.1 und 1.2)

Schutzgebiete gemäß WHG

Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellenschutzgebiete (§ 53 Abs. 4 WHG), Risikogebiete (§ 73 Abs. 1 WHG) oder Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG) befinden sich nicht im Eingriffsbereich der geplanten Windenergieanlagen und nicht im Bereich der bestehenden Windenergieanlagen. Ein Einfluss des geplanten Vorhabens sowie der bestehenden Windenergieanlagen auf die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Wasserschutzgebiete in der weiteren Umgebung kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden. (vgl. Karten 1.1 und 1.2)

Tabelle 2-6: Wasserschutzgebiete

Nr. / Code	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
Wasserschutzgebiete		
456694	Fichtenberg-Jacobsthal (III)	730 m (N)
456302	WW I Riesa-Göhlis (II)	3.575 m (S)

Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler, archäologisch bedeutende Landschaften

Im Eingriffsbereich der geplanten Windenergieanlagen sowie im Bereich der bestehenden Windenergieanlagen befinden sich keine Bau- und Bodendenkmale (LFD 2019, LFA 2019, LK MEIßEN 2019a). Ein Einfluss auf die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Baudenkmale in der weiteren Umgebung kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden. (vgl. Karten 1.1 und 1.2)

Tabelle 2-7: Baudenkmale

Baudenkmal	Entfernung (Richtung)
Ehrenhain Zeithain (Sachgesamtheit)	660 m (NW)
Zeithainer Lager: 4 Begrenzungsobeliske für das Lustlager August des Starken	620 m (SO)

Ein Einfluss des geplanten Vorhabens sowie der bestehenden Windenergieanlagen auf die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Bodendenkmale in der weiteren Umgebung (6.000-m-Radius) kann aufgrund der Entfernung zum Vorhabengebiet ebenfalls ausgeschlossen werden. (vgl. Karten 1.1 und 1.2)

Tabelle 2-8: Bodendenkmale

Nr. / Code	Bodendenkmal
D-71920-04	Gräber (jüngere vorrömische Eisenzeit)
D-71950-05	Flachgräber (Mittelbronzezeit)
D-71190-02	Siedlung/Gräber (Jungbronzezeit)
D-71180-03	Siedlungsformen (Neolithikum) + Siedlungsformen (Römische Kaiserzeit)
D-71950-08	Gräber (Jungbronzezeit)
D-71470-08	Siedlungsformen (Zeitstellung noch unbekannt)
D-71190-01	Flachgräber (Jungbronzezeit)
D-71190-03	Historischer Ortskern (Mittelalter)
D-71920-03	Befestigung (Mittelalter)
D-71920-02	Befestigung (Mittelalter)
D-71920-05	Siedlung/Gräber (Neolithikum)
D-71920-05	Siedlung/Gräber (Neolithikum)
D-71680-07	Siedlungsspuren (Zeitstellung noch unbekannt)
D-71180-02	Flachgräber (Mittelbronzezeit) + Gräber (Zeitstellung noch unbekannt) + Siedlungsspuren (Neolithikum)
D-71170-02	Befestigung (Mittelalter)
D-71680-05	Siedlungsspuren (Zeitstellung noch unbekannt)
D-71670-05	Bergbau und Verhüttung (Völkerwanderungszeit) + Siedlungsspuren (Völkerwanderungszeit)
D-71950-03	u.a. Flachgräber (Jungbronzezeit + jüngere vorrömische Eisenzeit + Römische Kaiserzeit + Völkerwanderungszeit) + Siedlung/Gräber (Bronzezeit + Mesolithikum + unbekannt) + Siedlungsspuren (Frühneolithik)
D-71170-11	Historischer Ortskern (Mittelalter)
D-71170-03	Siedlung/Gräber (Spätneolithikum) + Siedlungsformen (Vorgeschichte) + Siedlungsspuren (Frühneolithikum) + Sonstiges (Frühbronzezeit)
D-71180-04	Gräber (ältere vorrömische Eisenzeit)
D-71950-07	Siedlungsspuren (Neolithikum) + Siedlungsspuren (Römische Kaiserzeit)
D-71170-10	Siedlung/Gräber (Mittelbronzezeit)
D-71170-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)
D-71920-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)
D-71170-12	Siedlungsformen (Zeitstellung noch unbekannt)
D-71170-09	Siedlungsspuren (Frühneolithikum)
D-71680-06	Siedlungsspuren (Zeitstellung noch unbekannt)
D-71170-05	Flachgräber (Römische Kaiserzeit)
D-71500-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)

Nr. / Code	Bodendenkmal
D-71170-04	Flachgräber (Mittelbronzezeit)
D-71940-05	Siedlung/Gräber (Römische Kaiserzeit) + Siedlung/Gräber (Spätmittelalter)
D-71680-09	Siedlungsformen (Zeitstellung noch unbekannt)
D-71920-06	Siedlungsformen (Zeitstellung noch unbekannt)
D-71180-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)
D-71680-08	Siedlungsformen (jüngere vorrömische Eisenzeit) + Siedlungsspuren (Spätneolithikum)
D-71170-06	Siedlungsspuren (Hochmittelalter)
D-71500-03	Flachgräber (Bronzezeit)
D-71500-02	Siedlungsspuren (Jungbronzezeit)
D-71170-07	Siedlungsspuren (Frühmittelalter)
D-71670-02	Flachgräber (Mittelbronzezeit) + Siedlung/Gräber (Spätmittelalter) + Siedlungsspuren (Frühneolithikum) + Siedlungsspuren (Römische Kaiserzeit)
D-71170-13	Befestigung (Zeitstellung noch unbekannt)
D-71670-06	Flachgräber (jüngere vorrömische Eisenzeit)
D-71670-07	Befestigung (Hochmittelalter) + Denkmäler des Christentums (Hochmittelalter)
D-71950-10	Siedlungsspuren (Frühneolithikum)
D-71950-01	Historischer Ortskern (Mittelalter) + Siedlung/Gräber (Bronzezeit)
D-71670-04	Siedlungsspuren (Römische Kaiserzeit)
D-71950-12	Siedlung/Gräber (Frühneolithikum) + Siedlung/Gräber (Spätneolithikum) + Siedlungsspuren (jüngere römische Kaiserzeit)
D-71670-01	Historischer Ortskern (Mittelalter)
D-71950-13	Siedlung/Gräber (ältere vorrömische Eisenzeit)
D-71670-03	Siedlung/Gräber (Frühneolithikum) + Siedlung/Gräber (Mittelbronzezeit)

2.3.3 Auswahlkriterien / Standortalternativen

In der 2. GESAMTFORTSCHREIBUNG DES REGIONALPLANS OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (RPV OE/OE 2019), die am 24.06.2019 als Satzung gemäß § 7 Abs. 2 SächsLPIG beschlossen wurde, sind insgesamt 16 Vorrang- und Eignungsgebiete Windenergienutzung ausgewiesen worden. Der Bereich der geplanten Anlagenstandorte entspricht hierbei der Erweiterungsfläche zum Vorrang- und Eignungsgebiet Windenergienutzung „WI05 Streumen“. In diesen Gebieten steht die Windenergienutzung anderen raumbedeutsamen Belangen nicht entgegen (§ 35 BauGB). Gleichzeitig ist die Windenergienutzung an anderer Stelle im Planungsraum ausgeschlossen. Das geplante Vorhaben befindet sich somit innerhalb einer geeigneten Fläche für die Umsetzung von Windparkprojekten. Benanntes Gebiet ist bereits durch 16 Bestandsanlagen sowie durch zwei zu berücksichtigende Anlagen technisch vorgeprägt (vgl. Karte 1). Die Grenze des Vorrang- und Eignungsgebietes zur Nutzung der Windenergie gibt den Rahmen für die zu wählenden Standorte der

Windenergieanlagen vor. Dementsprechend hat bereits auf der Ebene der Regionalplanung eine Standortabwägung stattgefunden. Im Ergebnis wurden Standorte ermittelt, die die Belange von Natur und Landschaft entsprechend berücksichtigen. Verbleibende Auswirkungen können durch Maßnahmen vermieden oder minimiert werden.

Die Firma ENERGIEANLAGEN FRANK BÜNDIG GMBH hat am Standort mehrere alternative Planungsoptionen geprüft und sich letztlich für eine Planung mit Windenergieanlagen der neuesten Bauart entschieden. Die hier beantragte Planung bedeutet in Hinblick auf Flächeninanspruchnahme und die weiteren Schutzgüter die geringsten Eingriffe bei optimaler Ausnutzung der Vorrang- und Eignungsfläche für die Erzeugung von erneuerbarem Strom. Durch die vorgegebene Standortwahl innerhalb des Vorrang- und Eignungsgebiets Windenergienutzung „WI05 Streumen“, welches am 24.06.2019 als Satzung beschlossen wurde, werden die Abstände zu den nächstgelegenen Siedlungen sowie die Richtwerte für Schall- und Schattenimmissionen eingehalten. Weitere Umweltbelange (u.a. Boden, Wasser, Pflanzen, Tiere und Denkmalschutz) wurden in einem iterativen Planungsprozess berücksichtigt und in der Auswahl der konkreten Anlagenstandorte berücksichtigt.

Die Prüfung der Zuwegung und Erschließung der geplanten Anlagenstandorte erfolgte insbesondere nach folgenden Kriterien (BÜNDIG 2019):

- den erforderlichen Flächenverbrauch und damit das Erfordernis zu befestigender Flächen so gering wie möglich zu halten,
- die kürzeste Erschließungsverbindung zu allen geplanten Anlagenstandorten zu ermitteln und in diese Planung bereits die dritte, als Z906 bezeichnete WEA, die hier nicht Gegenstand des Antragsverfahrens ist, einzubeziehen;
- eine Beeinträchtigung für Bewirtschaftung und Bewirtschafter der landwirtschaftlichen Flächen so gering wie möglich zu halten bzw. mit diesem abzustimmen, insbesondere auch bei der Beachtung der Bewirtschaftungsrichtung;
- bereits vorhandene Anbindungen oder Anbindungsmöglichkeiten an bestehende Wege/Straßen zu nutzen unter Berücksichtigung einer sinnvollen und ökologischen wie ökonomischen Planung sowohl für Erschließung der Baugrundstücke für die WEA-Standorte, die Erreichbarkeit während der Baurealisierung und die sich nach Inbetriebnahme anschließende Betriebsführung

Unter Berücksichtigung der genannten Kriterien wurden drei Varianten untersucht (BÜNDIG 2019):

- Erschließung aus dem Bestandswindpark über bestehende Erschließungswege
- Erschließung aus dem Gewerbegebiet Glaubitz über Industriestraße C
- Erschließung aus dem Gewerbegebiet Glaubitz Industriestraße B

Eine Erschließung und Zuwegung durch die Anbindung und den Ausbau von Bestandswegen aus dem Windpark wurde geprüft. Diese ist jedoch nicht realisierbar, da die zivilrechtliche Gestattung der Grundstücksrechte nicht vollständig gegeben ist. Darüber hinaus müsste bei dieser Variante die Zuwegung in einer Nord-Süd-Richtung verlaufen und würde damit zu einer erheblichen Bewirtschaftererschwerung auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen, die in Ost-West-Richtung befahren werden, führen. (vgl. BÜNDIG 2019)

Eine Erschließung über die Industriestraße C aus dem Gewerbe- und Industriegebiet Glaubitz wurde geprüft und zunächst favorisiert. Allerdings war hier zu prüfen, welche

rechtlichen, planungsseitigen sowie baulichen Anforderungen an die damit verbundene und erforderliche Gleisüberführung, der von der Gemeinde Glaubitz betriebenen Betriebsgleisanlage, notwendig sind. Neben der genannten Querung der Betriebsgleisanlage wäre auch eine Anbindung bzw. der Ausbau einer Anbindung an den Wendekreis der Industriestraße C, an das Gewerbe- und Industriegebiet Glaubitz, eine Rodung von teilweise begrünten Flächen im Grenzbereich des B-Plangebietes sowie der Wegeausbau bis zu den geplanten Anlagestandorten erforderlich gewesen. Die genannte Betriebsgleisanlage bindet in die öffentliche Bahnstrecke Zeithain-Elsterwerda ein, wofür spezielle und mit hohem baulichem Aufwand verbundene Anforderungen an die Bauausführung sowie Sicherung der Gleisüberführung verbunden wären. Zusätzlich wäre die Erschließung über die Gleisanlage mehrmals täglich während der Liefer- und Rangierzeiten nicht nutzbar gewesen. Hinzu kommt, dass trotz der Recherche nicht einkalkulierbar war, wann die Genehmigung für eine neu geplante Bahngleisüberführung einschließlich aller notwendigen Sicherungsanlagen vorläge. Die verkehrsrechtliche Beurteilung und Planung, wie z.B. Erlaubnisse und Widmung von Straßenbereichen, wäre hinzukommend zu betrachten und zu realisieren gewesen. (vgl. BÜNDIG 2019)

Gegenüber den Anforderungen aus der zweiten Variante stellen sich sowohl der notwendige Eingriff als auch die planungsseitigen und baulichen Anforderungen erheblich überschaubarer und geringer dar. Die in Variante 2 beschriebene Bahngleisquerung ist hier nicht erforderlich. Damit entfällt auch der damit verbundene Planungs- und Bauaufwand. Die geplante und mögliche Zuwegung durch die Anbindung an den Wendekreis der Industriestraße B kann entlang der Grenze des B-Plangebietes der Gemeinde Glaubitz geführt werden. Der Flächenverbrauch, der Eingriff in landwirtschaftliche Nutzfläche sowie die erforderliche Rodung von Gehölzen aus dem Grünstreifen des Bebauungsplanes ist als sehr gering zu bewerten. Die Gemeinde Glaubitz stimmt dieser favorisierten Erschließungsvariante zu. Mit dem Bewirtschafter der Flächen ist diese Zuwegungsvariante ebenfalls besprochen und abgestimmt worden. (vgl. BÜNDIG 2019)

Insgesamt wurde bei der Planung der Zuwegung für die neu geplanten Windenergieanlagen sowie die Bestandsanlagen die bestehende Feld- oder Wirtschaftswegeinfrastruktur, soweit technisch möglich, berücksichtigt. Der Transport der großen Anlagenkomponenten erfolgt teilweise über temporäre Zuwegungen, welche nach den Baumaßnahmen zurückgebaut werden. Dadurch können sowohl Beeinträchtigungen für Anwohner in Folge von Ortsdurchfahrten vermindert sowie der Ausbau der dauerhaften Zuwegung auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Im Falle der Nichtdurchführung (Nullvariante) würde aller Wahrscheinlichkeit nach die bestehende landwirtschaftliche Nutzung fortgeführt. Bedeutende Änderungen der heutigen Situation wären nicht zu erwarten. Die Nullvariante wird aufgrund der Ausweisung des Vorhabengebiets im 2. GESAMTFORTSCHREIBUNG DES REGIONALPLANS OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (RPV OE/OE 2019) als Erweiterungsfläche zum Vorrang- und Eignungsgebiet Windenergienutzung und somit der Herausstellung der Fläche für die Windenergienutzung, nicht als mögliche Variante angesehen.

2.3.4 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Der Eingriffsbereich der geplanten Windenergieanlagen sowie die bestehenden Windenergieanlagen befinden sich innerhalb von NATURA-2000-Gebieten nach § 7 Abs. 1 Nr. 8 des BNatSchG. Im weiteren Umfeld (6.000-m-Radius) befinden sich folgende FFH- bzw. Vogelschutzgebiete:

Tabelle 2-9: NATURA-2.000-Gebiete

Nr. / Code	Name des Schutzgebietes	Entfernung (Richtung)
Natura 2000 Gebiet		
FFH-Gebiete		
4546-304 (87 E)	Röderaue und Teiche unterhalb Großenhain	840 m (O)
4545-301 (34 E)	Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg	2.310 m (S)
4545-304 (63 E)	Gohrischheide und Elbniederterrasse Zeithain	3.300 m (NW)
4645-301 (169)	Jahnianiederung	4.895 m (S)
SPA-Gebiete		
4546-451 (29)	Unteres Rödertal	840 m (O)
4545-452 (26)	Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg	2.310 m (S)
4545-451 (28)	Gohrischheide	3.300 m (NW)
4645-451 (27)	Linkselbische Bachtäler	4.895 m (S)

In der Natura-2000-Vorverträglichkeitsprüfung (MEP PLAN 2020a) wurden die durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen WEA 20 und WEA 21 potentiell betroffenen Natura 2000-Gebiete SAC 63E „Gohrischheide und Elbniederterrasse Zeithain“, SAC 87E „Röderaue und Teiche unterhalb Großenhain“, SPA 28 „Gohrischheide“ und SPA 29 „Unteres Rödertal“ ausführlich betrachtet. Aufgrund der Lage der bestehenden Windenergieanlagen gelten die Ausführungen im benannten Gutachten ebenso für die Bestandsanlagen. Nachfolgend werden die wichtigsten Ergebnisse dargestellt.

Das FFH-Gebiet SAC 63E „Gohrischheide und Elbniederterrasse Zeithain“ liegt 3.300 m von der Windenergieanlage WEA 20 entfernt. Für das Gebiet sind neben zwei Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie die Säugetiere Fischotter, Luchs und Mopsfledermaus sowie die Amphibien Kammmolch und Rotbauchunke als Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Schutzzweck gelistet. Auswirkungen durch die Errichtung und den Betrieb der 2 geplanten Anlagen sind durch die räumliche Entfernung sowie die im Vorhabengebiet fehlenden geeigneten Habitatstrukturen für Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II sowie Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie nicht zu erwarten. Erheblich nachteilige Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind somit ausgeschlossen. Das Erhaltungsziel „Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensraumtypen oder Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse unter Berücksichtigung der ökologischen Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG“ wird durch das geplante Vorhaben sowie die bestehenden Windenergieanlagen nicht erheblich beeinträchtigt.

Das FFH-Gebiet SAC 87E „Röderaue und Teiche unterhalb Großenhain“ liegt 840 m von der Windenergieanlage WEA 21 entfernt. Für das Gebiet sind neben sieben Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie die Säugetiere Biber, Fischotter, Mops- und Teichfledermaus sowie Arten der Artengruppe Fische, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Käfer und Weichtiere nach Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet. Auswirkungen durch die Errichtung und den Betrieb der 2 geplanten Anlagen sind durch die räumliche Entfernung sowie die im Vorhabengebiet fehlenden geeigneten Habitatstrukturen für Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II sowie Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie nicht zu erwarten. Erheblich nachteilige Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind somit ausgeschlossen. Das Erhaltungsziel „Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensraumtypen oder Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse unter Berücksichtigung der ökologischen Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG“ wird durch das geplante Vorhaben sowie durch die bestehenden Windenergieanlagen nicht erheblich beeinträchtigt.

Für das Europäische Vogelschutzgebiet SPA 28 „Gohrischheide“ sind u.a. die windenergiesensiblen Arten Baumfalke, Fischadler, Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Sumpfohreule, Weißstorch, Wespenbussard, Wiedehopf und Ziegenmelker gemäß Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie im Schutzzweck gelistet. Erheblich nachteilige Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des SPA-Gebietes sind ausgeschlossen. Bau-, anlage- und betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf die Lebensräume und Lebensstätten zu erwarten, da sich die geplanten Anlagen in 3.300 m Entfernung zum SPA-Gebiet befinden und keine dauerhaften Zuwegungen oder Lagerflächen innerhalb des Gebietes in Anspruch genommen werden. Brutgebiete sowie Schlaf- und Rasthabitate der windenergiesensiblen Vogelarten werden nicht erheblich beeinträchtigt. Darüber hinaus bieten die Flächen aufgrund ihrer Ausstattung (Ackerflächen, Anschluss an Bestandswindpark und Industriegebiet) keine geeigneten Lebensräume für die in den Erhaltungszielen aufgeführten Arten. Aufgrund der Entfernung zu den geplanten Anlagen von 3.300 m ist mit keiner Scheuchwirkung durch Schlagschatten oder Geräusche beim Betrieb der Anlagen zu rechnen. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten der vorkommenden Vogelarten außerhalb des Gebietes und ggf. der Flugkorridore in die Nahrungshabitats kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Die Erhaltungsziele des europäischen Vogelschutzgebietes mit seinen Arten nach Sächsischem SPA-Fachkonzept werden durch das geplante Vorhaben sowie durch die bestehenden Windenergieanlagen nicht erheblich beeinträchtigt.

Für das Europäische Vogelschutzgebiet SPA 29 „Unteres Rödertal“ sind u.a. die windenergiesensiblen Arten Baumfalke, Bekassine, Fischadler, Kiebitz, Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Seeadler, Wachtelkönig, Weißstorch, Wespenbussard und Wiesenweihe gemäß Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie im Schutzzweck gelistet. Die Erhaltungsziele des SPA-Gebiets werden durch das geplante Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Bau-, anlage- und betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf die Lebensräume und Lebensstätten zu erwarten, da sich die geplanten Anlagen in 840 m Entfernung zum SPA-Gebiet befinden und keine dauerhaften Zuwegungen oder Lagerflächen innerhalb des Gebietes in Anspruch genommen werden. Brutgebiete sowie Schlaf- und Rasthabitate der windenergiesensiblen Vogelarten sowie der weiteren im

Vogelschutzgebiet vorkommenden Arten werden nicht erheblich beeinträchtigt. Darüber hinaus bieten die Flächen im Umfeld des Vorhabens aufgrund ihrer Ausstattung (Ackerflächen) und technogenen Vorbelastung durch den Bestandswindpark keine geeigneten Lebensräume für die in den Erhaltungszielen aufgeführten Arten. Aufgrund der Entfernung zu den geplanten Anlagen ist mit keiner Scheuchwirkung durch Schlagschatten oder Geräusche beim Betrieb der Anlage zu rechnen. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten der vorkommenden Vogelarten außerhalb des Gebietes und ggf. der Flugkorridore in die Nahrungshabitate kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Die Erhaltungsziele des europäischen Vogelschutzgebietes mit seinen Arten nach Sächsischem SPA-Fachkonzept werden durch das geplante Vorhaben sowie die bestehenden Windenergieanlagen nicht erheblich beeinträchtigt.

3 Beschreibung und Bewertung der Umwelt in ihren Bestandteilen

Nachfolgend werden die für den UVP-Bericht relevanten Schutzgüter in ihrem Bestand beschrieben und anschließend bewertet.

3.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die geplanten sowie die bestehenden Windenergieanlagen befinden sich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Entfernung zu den nächstgelegenen Siedlungen beträgt jeweils mehr als 1.000 m. Die landschaftsbezogene Erholung wird im gesamten Betrachtungsraum als mäßig bewertet. Als Erholungsflächen dienen die Landschaftsschutzgebiete „Grödel-Elsterwerdaer-Floßkanal“, „Glaubitzer Wald“ und „Riesaer Elbtal und Seußlitzer Elbhügelland“ sowie das Elbtal mit den entsprechend vorhandenen Erholungsinfrastrukturen, die sich vollständig außerhalb des Betrachtungsraums befinden. Im Umfeld verlaufen mehrere überregional bedeutsame Rad- und Wanderwege, wie beispielsweise der Elbradwanderweg, der Radweg Hohe Straße / Salzstraße sowie der Radweg am Floßkanal (IB HAUFFE GBR 2017b). Die vier Obeliken sowie die Gedenkstätte „Ehrenhain Zeithain“ können ebenfalls als Erholungsziel angesehen werden. Neben den intakten Ortskernen historischer Siedlungsformen sowie den historischen Kulturdenkmälern gibt es darüber hinaus keine weiteren Bereiche, die für die Naherholung eine Rolle spielen. Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass die Erholungsfunktion fast ausschließlich der Naherholung für Bewohner der umliegenden Ortschaften dient. Allerdings haben die als Vorranggebiete für Kulturlandschaftsschutz ausgewiesenen Bereiche (RPV OE/OE 2019) einen überregional erholungsfunktionalen Charakter. Die landschaftliche Erlebniswirksamkeit ist insbesondere für das sichtexponierte Elbtal von herausragender Bedeutung. Der Erholungsfunktion innerhalb des Betrachtungsraums wird eine geringe Erholungseignung bescheinigt bzw. als ungeeignet erachtet (BA BLFDB) (2001). Das Umfeld ist darüber hinaus durch das großflächige Industrie- und Gewerbegebiet Glaubitz, die Hochspannungstrassen mit einem Umspannwerk, die Photovoltaikanlagen, die Bundesstraßen B 169 und B 98, sowie durch die Bahntrassen deutlich technisch vorbelastet.

3.2 Schutzgut Arten und Biotope

3.2.1 Fauna

Bedingt durch das Fehlen von geeigneten Lebensraumtypen bzw. Habitatstrukturen, der Unempfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen sowie fehlender Nachweise, kann eine potentielle Betroffenheit der folgenden Arten bzw. Artengruppen ausgeschlossen werden:

- Semiaquatisch lebende Säugetiere (Biber, Fischotter)
- Weitere Säugetiere (z.B. Wolf, Haselmaus)
- Fische, Amphibien, Mollusken, Libellen (keine geeigneten Habitate im Eingriffsbereich)
- Schmetterlinge (fehlende Habitate bzw. Wirtspflanzen im Eingriffsbereich)
- Holzbewohnende Käferarten (kein Vorkommen im Eingriffsbereich bzw. Fehlen von geeigneten Habitatstrukturen)
- Geschützte Pflanzen (keine Vorkommen im Eingriffsbereich)
- Reptilien (fehlende Habitatstrukturen im Eingriffsbereich)

Dementsprechend verbleiben die Artengruppen der Vögel und Fledermäuse als relevante Artengruppen. Die Betroffenheit von nicht nachgewiesenen bzw. aus der Datenrecherche bekannten Vogel- und Fledermausarten kann grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Den nachfolgenden Ausführungen liegen die durch PRONATURA (2019) übermittelten Daten zu Brut- und Gastvögeln aus den Jahren 2016 und 2017 im Bereich der geplanten sowie bestehenden Windenergieanlagen zugrunde. Die rasterbasierten Revierpunkte wurden in einer Luftbildauswertung auf geeignete Strukturen bzw. Habitatflächen verortet und im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung durch die MEP PLAN GMBH (2019) verifiziert. Des Weiteren lag für das Vorrang- und Eignungsgebiet Windenergienutzung „WI05 Streumen“ die Einschätzung der Windpotentialfläche WPF 10 „Streumen“ hinsichtlich der Vereinbarkeit mit den Erhaltungszielen des besonderen europäischen Schutzgebietssystems „Natura-2000“ (PLAN T 2016) vor. In der Unterlage erfolgt die Bewertung der Potenzialfläche als Lebensraum. Es wurden Habitatanalysen durchgeführt und Aussagen zu potentiellen Nahrungshabitaten für die planungsrelevanten Vogelarten: Baumfalke, Bekassine, Fischadler, Kiebitz, Kornweihe, Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Seeadler, Sumpfohreule, Uhu, Wachtelkönig, Weißstorch, Wespenbussard, Wiedehopf, Wiesenweihe und Ziegenmelker getroffen. (vgl. MEP PLAN 2020b)

In den Jahren 2013 und 2014 (FRINAT 2015) sowie 2015 und 2016 (FRINAT 2017) erfolgten Gondelmonitorings zur Erfassung der Fledermausaktivitäten in je zwei bestehenden Windenergieanlagen im WP „Streumen“. In Summe lagen Daten von vier Windenergieanlagen aus vier verschiedenen Jahren vor. Die Ergebnisse der Gondelmonitorings stellen die Basis zur Ableitung der Abschaltzeiten für die geplanten Anlagen dar (MEP PLAN 2020e).

Nachfolgend werden die wichtigsten Ergebnisse dargestellt (MEP PLAN 2020b, 2020d, 2020e).

Vögel

Aus den vorliegenden Daten ist das Vorkommen von 51 Brutvogelarten bekannt. Es liegen Nachweise der planungsrelevanten Arten Baumfalke, Fischadler, Rotmilan und Weißstorch

mit je einem Brutpaar vor. Für den Graureiher ist eine Brutkolonie, bestehend aus etwa zehn Brutstätten, bekannt. Die artspezifischen Abstandsempfehlungen der Ländergemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) werden für keinen der bekannten Brutplätze planungsrelevanter Vogelarten unterschritten.

Nahrungsflächen für die Greifvogelarten stellen insbesondere Offenlandbereiche dar, die vor allem während der Ernte bzw. Mahd sowie in den darauffolgenden Tagen attraktiv für die Nahrungssuche sind. Die Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen ist dabei stark abhängig von der angebauten Feldfrucht und variiert somit jährlich. Größere Waldbestände befinden sich ausschließlich in den Randbereichen oder außerhalb des 1.500-m-Radius. Diese sind als Brutplatzbereiche der Groß- und Greifvogelarten bedeutsam. Aufgrund der wenigen geeigneten Bruthabitate innerhalb des 1.500-m-Radius kommt dem Untersuchungsgebiet eine geringe Bedeutung zu.

Für die Arten Baumfalke, Fischadler, Graureiher, Rotmilan und Weißstorch wird aufgrund der Einhaltung der artspezifischen Abstandsempfehlungen (LAG VSW 2015) zu Brutplätzen bzw. potentiellen Brutstätten von keinem erhöhten Konfliktpotential für die Arten ausgegangen. Es ist nicht davon auszugehen, dass sich der Bereich der geplanten Windenergieanlagen WEA 20 und WEA 21 zwischen häufig frequentierten Nahrungshabitaten und potentiellen Brutplätzen der Arten befindet. Überdies liegt aufgrund der Vorbelastung durch 18 Windenergieanlagen keine Erhöhung des Gefahrenpotentials der Arten durch das geplante Vorhaben vor.

Gehölzgebunden brütende Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung sind insbesondere im Bereich der Feldhecke südlich der geplanten Windenergieanlagen WEA 20 und WEA 21 bekannt. Für die Arten Gelbspötter und Neuntöter wurden in benanntem Feldgehölz jeweils 2 Brutpaare dokumentiert. In den direkten Eingriffsbereichen sind keine Nachweise von Brutvögeln mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung bekannt. Durch die baubedingten Flächeninanspruchnahme für die Errichtung der Zuwegung zu den geplanten Anlagenstandorten der WEA 20 und WEA 21 sind Gehölzentnahmen notwendig. Dabei kann es zur Verletzung oder Tötung der gehölzbrütenden Vogelarten kommen. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen kann dem Tatbestand der baubedingten Tötung begegnet werden.

Im Bereich der Offenlandbiotope kommen die bodengebunden Brutvogelarten Feldlerche, Grauammer, Heidelerche, Rebhuhn, Schafstelze und Schwarzkehlchen und Steinschmätzer vor. Aufgrund der Häufigkeit des Vorkommens der Feldlerche wird der Erhaltungszustand der lokalen Population im Untersuchungsraum ebenfalls als günstig eingestuft. Aufgrund des Nachweises von bodenbrütenden Vogelarten im Nahbereich der geplanten Anlagen, kann die baubedingte Flächeninanspruchnahme zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen führen. Bodenbrüter besitzen i.d.R. keinen festen widerkehrenden Brutplatz. Es ist somit nicht ausgeschlossen, dass die Arten während der Zuwegungsherstellung im direkten Eingriffsbereich brüten. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen kann dem Tatbestand der baubedingten Tötung begegnet werden.

Im Prognosegutachten (PLAN-T 2016) wurden keine potentiellen Nahrungshabitate für planungsrelevante Arten im Bereich der geplanten sowie der bestehenden Windenergieanlagen ausgewiesen. Aufgrund fehlender, großflächiger Standgewässer in der Umgebung des geplanten Vorhabens ist das Gebiet für Wasservögel wenig attraktiv.

Weiterhin liegt der Betrachtungsraum außerhalb von bedeutenden Zugkorridoren von Wasservögeln. Der bedeutende Zugvogelkorridor „Elbe“ sowie die Vogelrastgebiete „Elbe Strehla-Mühlberg“ und „Elbe Diesbar - Riesa“ werden nicht beeinträchtigt. (vgl. PLAN-T 2016)

Fledermäuse

Im Rahmen der Gondelmonitorings der Jahre 2013 und 2014 (FRINAT 2015) sowie 2015 und 2016 (FRINAT 2017) wurden die Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus sowie die Artengruppen der Nyctaloiden und Pipistrelloiden festgestellt. Bei den Aufnahmen des Kleinabendseglers handelte es sich vermutlich um Fehlbestimmungen, da die Art in Sachsen nur vereinzelt vorkommt und es im Betrachtungsraum noch keine Nachweise gibt (HAUER et al. 2009). Insgesamt wurde im Gondelmonitoring der Jahre 2013 und 2014 an beiden beprobten Anlagen zusammen mit etwa 7.000 und 8.000 Rufaufnahmen eine ähnlich hohe Anzahl an Rufaufnahmen aufgezeichnet (FRINAT 2015). Im Gondelmonitoring der Jahre 2015 und 2016 unterschied sich die Anzahl an Rufaufnahmen deutlich. So wurden 2016 mit etwa 12.600 Aufnahmen nahezu 4-mal so viele Rufe verzeichnet, als im Jahr 2015 mit etwa 3.200 Rufaufnahmen (FRINAT 2017).

Die Fledermausaktivitäten unterschieden sich in den Gondelmonitoringjahren und zwischen den Anlagen kaum. Der Hauptaktivitätszeitraum lag den untersuchten Anlagen zwischen Mitte Juli und Mitte September. Von April bis Anfang Juli wurden nur wenige Fledermausaktivitäten aufgezeichnet. Ein Maximum der Aktivitäten wurde in den Erfassungsjahren abwechselnd im Juli und August zur Wochenstubenzeit und des beginnenden Herbstzuges festgestellt. Im Oktober wurden nur in vereinzelten Nächten Fledermausrufe verzeichnet. Im Hauptaktivitätszeitraum konzentrierte sich die Aktivitäten eher auf die erste Nachthälfte, erstreckten sich jedoch häufig über die gesamte Nachtlänge. Kurz vor Sonnenaufgang wurden kaum Aktivitäten aufgezeichnet. Ende September bzw. Anfang Oktober wurden bereits vor Sonnenuntergang Fledermausaktivitäten verzeichnet, welche auf den Großen Abendsegler zurückzuführen waren und für ein Herbstzuggeschehen sprechen (FRINAT 2015, 2017). Den vorliegenden Daten sind keine Quartiere der nachgewiesenen Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus sowie Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus zu entnehmen. Im direkten Eingriffsbereich des geplanten Vorhabens sind keine geeigneten Habitatstrukturen mit Quartierpotential vorhanden. Aufgrund der Kleinflächigkeit des Vorhabens und der deutlichen Vorbelastung von insgesamt 18 Bestandsanlagen ist nicht davon auszugehen, dass ein erhöhtes Störungsrisiko für die benannten Fledermausarten besteht.

Mit dem Tool ProBat wurde der fledermausfreundliche Betriebsalgorithmus für die untersuchten Anlagen berechnet. Um den Schlagopfer-Schwellenwert von 2 Individuen pro Anlage und Jahr einzuhalten, sollten die gemittelten Cut-In-Windgeschwindigkeiten der Jahre 2015 und 2016 der WEA 2 herangezogen werden. Da ab Ende September bereits vor Sonnenuntergang Fledermausaktivitäten festgestellt wurden, ist die Abschaltung in der zweiten Hälfte des Septembers und im Oktober bereits 1,5 Stunde vor Sonnenuntergang mit dem Abschaltalgorithmus der ersten Nachtzeit vorzunehmen.

3.2.2 Pflanzen und Biotope

Im Rahmen der Untersuchungen wurden keine gefährdeten bzw. geschützten Pflanzenarten auf den vom Vorhaben betroffenen Flächen festgestellt. Die Datenrecherche lieferte ebenfalls keine Hinweise auf das Vorkommen gefährdeter bzw. geschützter Pflanzenarten. Aufgrund der Biotopausstattung ist das Vorkommen gefährdeter bzw. geschützter Pflanzenarten in den direkten Eingriffsbereichen nicht zu erwarten.

Im Untersuchungsgebiet kommen die in der nachfolgenden Tabelle im Anhang dargestellten Biotoptypen vor.

Tabelle 3-1: Vorkommende Biotoptypen und deren naturschutzfachliche Bedeutung (LFULG 2005, 2010; LK MEIßEN 2019b, ergänzt durch eigene Aufnahmen)

Code	Biototyp	Schutz	Bedeutungsstufe	Bedeutungsklasse
Grünland, Ruderalflur				
06.03.000	Intensivgrünland, artenarm		6	nachrangig
07.03.000	Ruderalflur		17	mittel
Baumgruppen, Hecken, Gebüsch				
02.02.100	Feldhecke		23	hoch
10.03.000	Streuobstwiese	§	25	sehr hoch
Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen				
10.01.200	Intensiv genutzter Acker		5	gering
Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen				
11.02.100	Industriegebiet		0	gering
11.02.100	Gewerbegebiet und gewerbliche Sondernutzung (PV-Anlage)		1	gering
11.04.100	Straße, vollversiegelt		0	gering
11.04.500	Bahnanlage		1 - 2	gering
11.05.100	Bau- und Lagerfläche		1	gering
11.05.000	Aufschüttung		0	gering
09.06.200	Sand-/Kiesgrube		10	nachrangig

§ Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG

Intensiv genutzte Ackerflächen nehmen den größten Teil des Betrachtungsraumes ein. Diese Bereiche sind geprägt durch Düngung, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, enge Fruchtfolgen und die Verwendung von Hochleistungssaatgut. Nach der Ernte werden die Felder oft sofort umgebrochen. Der naturschutzfachliche Wert ist gering. Nur kleinteilige Bereiche des Untersuchungsraums sind durch Intensivgrünland geprägt. Es kann von einer floristischen Artenarmut bedingt durch intensive Nutzung ausgegangen werden.

Kleinteilig existieren Ruderalfluren, die eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung aufweisen. Diese Flächen kommen an den Rändern der Gewerbeflächen vor. Südlich der geplanten Anlagenstandorte befindet sich eine Feldhecke, die eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung aufweist.

Südlich der geplanten Anlagenstandorte kommen darüber hinaus großflächige Bereiche von Industrie- und Gewerbegebieten, Bahnanlagen, vollversiegelte Straßen, einer Aufschüttung sowie Bau- und Lagerflächen vor. Die naturschutzfachliche Bedeutung dieser Flächen ist gering. Östlich des geplanten Anlagenstandorts WEA 21 befindet sich eine aktive Sand- und Kiesgrube. Diesem Bereich wird eine nachrangige naturschutzfachliche Bedeutung zuteil.

Im Untersuchungsgebiet gibt es einen Biotoptyp, der nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG geschützt ist. Dies betrifft die Streuobstwiese südöstlich des geplanten Anlagenstandorts WEA 21, welche naturschutzfachlich sehr hoch einzuordnen ist. Die dauerhafte Zuwegung zu den geplanten Anlagen verläuft auf vorhandenen Wegen sowie auf neu zu errichtenden Trassen auf Ackerflächen, an denen die Streuobstwiese anschließt. Dadurch, dass innerhalb der Streuobstwiese keine Flächen für die dauerhafte Zuwegung in Anspruch genommen werden müssen, wird das geschützte Biotop nicht beeinträchtigt.

Insgesamt nehmen die schutzwürdigen Biotoptypen einen äußerst geringen Flächenanteil ein. Der Großteil der Fläche wird von Biotoptypen nachrangiger bis geringer Bedeutung geprägt, wobei die geringwertigen Ackerflächen wiederum den Hauptteil der Fläche ausmachen. Aufgrund dieser Flächenverteilung ist die Biotopausstattung insgesamt von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

3.3 Schutzgut Boden und Fläche

Die geplanten sowie die bestehenden Windenergieanlagen befinden sich überwiegend in der Bodenregion „Löss- und Sandlösslandschaften“. Lössaufwehungen begünstigen die Entwicklung von fruchtbaren Böden wie beispielsweise Braunerden. Im zu betrachtenden Raum sind podsolige Braunerde-Regosole aus Flugsand sowie Braunerde aus Flugsand über glazialen Ablagerungen als Leitbodenformen anzutreffen. Der Boden gilt aufgrund des Sandlöss und der Flugsande als besonders ertragreich. (BA BfFDB 2001) Der Bereich der geplanten Anlagenstandorte sowie der bestehenden Windenergieanlagen liegt nicht in einem Vorbehalts- oder Vorranggebiet für die landwirtschaftliche Bodennutzung (SMI 2013). Die Geländeneigung ist im zu betrachtenden Raum insgesamt nicht stark ausgeprägt, sodass die Gefahr von Erosionsvorgängen als gering einzustufen ist. Allerdings gilt das umliegende Gebiet aufgrund der großen Offenlandflächen und der Bodenbeschaffenheit als winderosionsgefährdet (BA BfFDB 2001). Des Weiteren werden im Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge die Böden in den umliegenden Bereichen um den Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal als „Auenböden mit Anhaltspunkt für das großflächige Auftreten von hohen Schwermetallgehalten“ ausgewiesen. Die Böden im Bereich des Bestandwindparks gelten als „Gebiete mit geologisch bedingter Grundwassergefährdung“. (RPV OE/OE 2009)

Südlich liegt das Industrie- und Gewerbegebiet Glaubitz, welches zahlreiche Altlast- und altlastenverdächtige Standorte bzw. Flächen aufweist. (LRA MEIßEN 2019). Die Eingriffsflächen der geplanten Windenergieanlagen sowie die Bestandsanlagen liegen nicht innerhalb dieser Bereiche.

Es stehen keine vom Menschen unbeeinflussten, natürlichen Böden an. Starke anthropogene Veränderungen liegen in der (Teil-)versiegelung von Wirtschaftswegen und Straßen, den Fundamenten der Hochspannungsleitungen und der Fundamente der bestehenden Windenergieanlagen vor. Im weiteren Umkreis des Gebietes zählen die

geschlossenen Gewerbe- und Siedlungsflächen zur Vorbelastung für das Schutzgut Boden. Auf den Ackerflächen ist zudem von einer höheren Vorbelastung durch intensive Bewirtschaftung gegenüber den Grünlandflächen auszugehen. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung ist der Boden entsprechend stark geprägt und zumindest die obere Bodenschicht mit Nährstoffen und den Rückständen von Pestiziden angereichert. Durch Regulierung des Wasserhaushaltes durch z.B. Meliorationen und eine zeitweise oder geringe Bodenbedeckung kann es zu Stoffanreicherungen, -abreicherungen oder -umlagerungen kommen. Die Bedeutung des Bodens als Lebensraum ist als gering einzuschätzen. Im zu betrachtenden Raum sind keine seltenen, wertvollen bzw. schwer regenerierbaren Böden vorhanden.

3.4 Schutzgut Wasser

Im Betrachtungsraum befinden sich fast ausschließlich Drainagegräben parallel zu den Wirtschaftswegen, die nur temporär wasserführend und generell naturfern sind. Östlich der geplanten sowie der bestehenden Windenergieanlagen liegt der Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal. Dieser ist in einem Naturschutzgebiet gelegen, welches als Zug-, Rast-, Brut- sowie Nahrungshabitat für störungsempfindliche Tierarten gilt (RPV OE/OE 2019). Der Kanal mündet in der Elbe und gehört damit zu ihrem Einzugsgebiet. Er markiert die Grenze des Naturraumes zwischen dem Lößhügel- und Plattenland, welches der Großenhainer Pflege angehört, und der Elbe-Elster-Niederung des Tieflandes zuzuordnen ist (BA BfFDB 2001). Der Kanal besitzt überregionale Bedeutung durch die Verbindung zwischen Großer Röder und Elbe, daher gilt er als „Gewässer 1. Ordnung“ (BA BfFDB 2001). Geflutete Kiesgruben stellen die einzigen größeren Standgewässer in der Umgebung dar. Im Betrachtungsraum selbst existieren keine Standgewässer. Innerhalb der Ortslagen sind naturferne Feuerlöschteiche zu finden. Das Grundwasser ist sehr verschmutzungsanfällig aufgrund von fehlenden geologischen Deckschichten mit einer Schutzfunktion gegenüber Schadstoffeinträgen, daher liegt es in einem „Gebiet mit geologisch bedingter hoher Grundwassergefährdung“ (RPV OE/OE 2009). Östlich der bestehenden Windenergieanlagen liegt die Zone III B des Trinkwasserschutzgebietes für Grundwasser und Uferfiltrat „Fichtenberg-Jacobsthal“ (LFULG 2019).

Die Oberflächengewässer (Drainagegräben) im Betrachtungsraum sind hauptsächlich durch den Stoffeintrag aus der Landwirtschaft gefährdet, zudem geraten immer wieder unzureichend geklärte Abwässer aus den umliegenden Dörfern in die Vorflut. Die Eutrophierung durch erhöhte Nährstoffeinträge ist nachweisbar (LFULG 2016). Das Grundwasser wird als gefährdet bezeichnet. Unzureichende Deckschichten führen zu einem relativ ungehinderten Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser, wenngleich Bereiche mit Lössenlagerungen ein gewisses Puffervermögen aufweisen. Die Verschmutzungsempfindlichkeit wird als groß angesehen. Dem Gebiet kommt keine Rolle als Trinkwasserlieferant zu. Durch die Versiegelung des Bodens durch die Fundamente der geplanten sowie bestehenden Windenergieanlagen wird kleinflächig die Versickerung und damit Neubildung des Grundwassers herabgesetzt. Bereiche mit Werten und Funktionen besonderer Bedeutung in Bezug auf das Schutzgut Wasser sind nicht vorhanden.

3.5 Schutzgut Klima und Luft

Das Klima der Region kann als ausgeglichen, mild und trockenwarm bezeichnet werden. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei ca. 8,9 °C und der mittlere Jahresniederschlag bei 532 mm (BA BIfDB 2001). Entsprechend der vorherrschenden landwirtschaftlichen Nutzung ist das Kleinklima aufgrund der hohen Abstrahlungswerte über niedriger Vegetation geprägt durch eine vermehrte Kaltluftentstehung. Diese Kaltluft zieht entsprechend der Reliefierung hangabwärts nach Osten in Richtung des Floßkanals und dann in Richtung des Elbtals ab. Die offenen Flächen besitzen eine geringe Wärmespeicherkapazität und tragen nicht oder nur geringfügig zur Luftschadstofffiltration und zur Frischluftneubildung bei. Einen Ausgleich in geringem Maße können die Waldreste östlich des geplanten Vorhabens sowie der bestehenden Windenergieanlagen schaffen. Größere Ausgleichsfunktionen schaffen die Waldflächen östlich von Streumen sowie die Gohrschheide und Elbniederterrasse Zeithain westlich des Betrachtungsraums.

Schadstoffemissionen können ursächlich von den Bundesstraßen B 98 und B 169, welche ebenso wie die hier zu nennende Bahntrasse den Betrachtungsraum schneiden, herrühren. Temporäre Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft können des Weiteren von den landwirtschaftlich genutzten Wegen sowie den Straßen im Gebiet ausgehen. Des Weiteren werden Schadstoffe innerhalb des angrenzenden Gewerbegebietes emittiert, in diesem Gebiet bildet sich ein Kaltluftstau und Schadstoffemissionen können zeitweise nicht mehr ausreichend verdünnt werden (BA BIfDB 2001).

Aufgrund der vorherrschenden landwirtschaftlichen Nutzung ist das Kleinklima geprägt durch eine vermehrte Kaltluftentstehung, eine geringe Wärmespeicherkapazität und nur geringfügige Luftschadstofffiltration sowie Frischluftneubildung. Auf den größeren Ackerflächen sind im Hochsommer ein starkes Aufheizen sowie eine hohe Verdunstung möglich. Lufthygienisch bedeutsam sind die östlich liegenden Waldflächen und der weiter entfernte Röderauwald Zabeltitz. Bereiche mit Werten und Funktionen besonderer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft sind im Betrachtungsraum nicht vorhanden. Da der Bereich der geplanten sowie bestehenden Windenergieanlagen ebenfalls durch landwirtschaftliche und zu Teilen auch durch gewerbliche Nutzung geprägt ist, kommt ihm im Zusammenhang mit dem vorherrschenden Klima eine untergeordnete Rolle zu.

3.6 Landschaftsbild

Der Betrachtungsraum gehört zur Annaburger Heide. Die übergeordnete Großlandschaft ist das Norddeutsche Tiefland. Die Annaburger Heide wird gebildet durch Sandflächen mit bewaldeten Dünenkomplexen. Für die Landschaft charakteristische Böden sind großflächig auftretende Sand- und Decklehm-Gleye, die Dünen sind zu einem Großteil von Sand-Rankern oder aber von gering entwickelten Sand-Braunerden bedeckt. Im Betrachtungsraum werden Höhenlagen von etwa 100 m ü. NN erreicht. Die Annaburger Heide wird überwiegend militärisch als Truppenübungsplatz sowie auch forstwirtschaftlich genutzt. Eine untergeordnete Rolle spielen hingegen Ackerbau- und Grünlandnutzung. Der Betrachtungsraum selbst ist als offene Kulturlandschaft zu bezeichnen, der kein besonderer naturschutzfachlicher Charakter zukommt (BFN 2020).

Die Landschaft ist als eben zu beschreiben. Großflächige Ackerschläge, teilweise durchsetzt mit lückigen Hecken, Baumreihen und Gehölzen, sowie einigen Gewerbegebieten, prägen das Bild der Landschaft. Fließgewässer sind in geringem Umfang vorhanden und beschränken sich auf temporär wasserführende Drainagegräben entlang der Wirtschaftswege sowie den Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal. Südlich des Untersuchungsraums verläuft die Elbe. Größere Waldgebiete befinden sich westlich der geplanten sowie bestehenden Windenergieanlagen. Das Umfeld ist deutlich durch technologische Bauwerke vorbelastet. Dazu zählen vor allem das großflächige Industrie- und Gewerbegebiet Glaubitz, die Hochspannungstrassen mit einem Umspannwerk im Westen, die Photovoltaikanlagen, die Bundesstraßen B 169 und B 98, sowie die Bahntrassen. Weiterhin befinden sich im Umfeld das Umspannwerk Streumen, mehrere Solarparks, eine Kläranlage, das Kieswerk Zeithain sowie das Gerätehauptdepot Zeithain der Bundeswehr.

Die Naturnähe des Landschaftsbildes wird durch die weitläufige intensive landwirtschaftliche Nutzung, die Bundesstraßen B 169 und B 98, Landes- und Kreisstraßen, die Bahntrassen, mehrere Hochspannungstrassen sowie gewerbliche und dörfliche Strukturen visuell gestört. Derartige Störungen werden auch durch die geplanten sowie bestehenden Windenergieanlagen hervorgerufen. Dagegen fördern straßen- und wegbegleitende Baumreihen und einige Waldbereiche die Naturnähe. Der Grödel-Elsterwerdaer-Floßkanal inklusive seiner Gehölzstreifen gilt als bedeutendes, landschaftsbildprägendes und sowohl für den Regionaltourismus als auch die Erholung positiv wirkendes Strukturelement innerhalb des betrachteten Raumes. (BIB 2014b)

Innerhalb der Landschaft wirken sich mehrere Hochspannungs- und Verkehrstrassen und landwirtschaftliche sowie gewerbliche Produktionseinrichtungen negativ auf den Eigenwert der Landschaft aus. Der landschaftsästhetische Eigenwert ist aufgrund der Homogenität des Reliefs und der Nutzungsformen verbunden mit der Landschaftsnutzung und -gestaltung der ackerbaulich überformten Flächen als gering zu betrachten. (BIB 2014b) Das Leitbild der Landschaft wird durch ein weites, offenes Tiefland geprägt, welches ökologisch und ästhetisch durch miteinander vernetzte Flurgehölze und Waldinseln aufgewertet werden sollte. (IB HAUFFE GBR 2016b)

Der landschaftsbezogenen Erholung kommt im gesamten Betrachtungsraum insgesamt eine mittlere Rolle zu. Als Erholungsflächen dienen die Landschaftsschutzgebiete und das Elbtal mit den entsprechend vorhandenen Erholungsinfrastrukturen, die sich vollständig außerhalb des Betrachtungsraums befinden. Der Betrachtungsraum hat nur eine geringe Funktion für die Erholung und Freizeitverbringung aufgrund der Vorbelastungen und der wenig ausgebauten Erholungsinfrastruktur. (HAUFFE 2015d) Neben den intakten Ortskernen historischer Siedlungsformen sowie den historischen Kulturdenkmälern gibt es darüber hinaus keine weiteren Bereiche, die für die Naherholung eine Rolle spielen. Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass die Erholungsfunktion fast ausschließlich der Naherholung für Bewohner der umliegenden Ortschaften dient. Allerdings haben die als Vorranggebiete für Kulturlandschaftsschutz ausgewiesenen Bereiche (RPV OE/OE 2019) einen überregional erholungsfunktionalen Charakter. Die landschaftliche Erlebniswirksamkeit ist insbesondere für das sichtexponierte Elbtal von herausragender Bedeutung. Der Erholungsfunktion im Bereich der geplanten sowie der bestehenden Windenergieanlagen wird eine geringe Erholungseignung bescheinigt bzw. als ungeeignet erachtet (BA BfFDB 2001).

Die Windenergieanlagen wirken aufgrund ihrer Größe, exponierten Stellung und durch die Bewegung der Rotorblätter auch in angrenzende landschaftlich hochwertige Bereiche hinein. Der Bau von Windenergieanlagen lässt ein neues, den Zeitgeist widerspiegelndes Landschaftsbild entstehen. Dieser Prozess ist durch die Errichtung von Windenergieanlagen in dieser Region schon seit Jahren nachzuvollziehen. (IB HAUFFE GBR 2016a)

3.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Umgebung des geplanten Vorhabens sowie der bestehenden Windenergieanlagen lässt sich als eine archäologisch vielschichtig geprägte und fruchtbare Kulturlandschaft beschreiben. Diese wurde seit der Jungsteinzeit von bäuerlichen Gemeinschaften besiedelt, was vor allem durch Funde von Gräberfeldern und Siedlungsresten im Bereich der Ortslagen belegt wird (LFA 2019). Ein für das regionale Landschaftsbild bedeutsames denkmalgeschütztes Kulturdenkmal sind die vier Begrenzungsoobeliskens des ehemaligen Lustlagers August des Starken mit landesgeschichtlicher Bedeutung. (BIB 2014b) Die Lage der Obeliskens ist der Karte 1.1 im Anhang zu entnehmen.

Aufgrund der Entfernung der geplanten sowie der bestehenden Windenergieanlagen sind keine Beeinträchtigungen von Denkmälern, Denkmalensembles, Bodendenkmäler sowie archäologisch bedeutenden Landschaften (LK MEIßEN 2019a, LFD 2019, LFA 2019) zu erwarten.

4 Auswirkungen des Vorhabens

Anhand der unter Kap. 3 dargestellten Schutzgüter wird eine schutzgutbezogene Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen vorgenommen. Die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen umfasst die indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie die positiven und negativen Auswirkungen. In Bezug auf die jeweiligen Schutzgüter werden insbesondere die nachfolgenden Auswirkungen entsprechend der Anlage 4 UVPG berücksichtigt:

- Boden und Fläche: Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung und Flächenverbrauch
- Wasser: Hydromorphologische Veränderungen, Veränderung von Quantität oder Qualität des Wassers
- Klima: Veränderung des Klimas z.B. durch Treibhausgasemissionen, Veränderung des Kleinklimas am Standort
- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit: Auswirkungen sowohl auf den einzelnen Menschen als auch auf die Bevölkerung
- Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt: Auswirkungen auf Flora und Fauna
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften

Aufgrund der Art des Vorhabens werden darüber hinaus die Auswirkungen auf das Landschaftsbild umfassend betrachtet.

Des Weiteren erfolgt die Beschreibung der Umstände, die zu erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens führen können. Dabei werden insbesondere die folgenden Punkte berücksichtigt:

- Die Durchführung baulicher Maßnahmen sowie die physische Anwesenheit der errichteten Anlagen,
- Verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe
- Die Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, und, soweit möglich, jeweils auch die nachhaltige Verfügbarkeit der betreffenden Ressourcen,
- Emissionen und Belästigungen sowie Verwertung und Beseitigung von Abfällen,
- Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft, sowie für das kulturelle Erbe, z.B. durch schwere Unfälle oder Katastrophen
- das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten; dabei ist auch auf Umweltprobleme einzugehen, die sich daraus ergeben, dass ökologisch empfindliche Gebiete nach Anlage 3 Nummer 2.3 betroffen sind oder die sich aus einer Nutzung natürlicher Ressourcen ergeben,

- Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima, zum Beispiel durch Art und Ausmaß der mit dem Vorhaben verbundenen Treibhausgasemissionen,
- die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (zum Beispiel durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort),
- die Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind.

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens ist mit verschiedenen Auswirkungen zu rechnen. Durch die Flächeninanspruchnahme kommt es zu Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter und deren Wechselwirkungen untereinander, insbesondere der Schutzgüter Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft, Arten und Biotope und Landschaftsbild. Höherwertige Biotoptypen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Potentielle Auswirkungen des Vorhabens auf die Artengruppen Fledermäuse (Chiroptera) und Vögel (Aves) wurden in den entsprechenden Gutachten (MEP PLAN GMBH 2020a, 2020d und 2019e) dargelegt und bewertet. Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG wurden im Rahmen der Erstellung des Artenschutzfachbeitrages für das geplante Vorhaben (MEP PLAN GMBH 2020b) umfassend betrachtet und ggf. notwendige Maßnahmen festgelegt, in den Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgenommen und dort konkretisiert (MEP PLAN GMBH 2020c).

4.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

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

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

Lichtreflexionen (Diskoeffekt), die auf den Menschen beeinträchtigend wirken und durch den Farbanstrich der Anlagenoberfläche hervorgerufen werden, wird i.d.R. mit einer entsprechenden nicht reflektierenden matten Farbgebung entgegengewirkt. Damit Windenergieanlagen mit einer Höhe von über 100 m im Zuge der Flugsicherung gut erkennbar sind, werden die Rotorblätter mit einer Tageskennzeichnung in Form einer roten Markierung versehen. Diese stellt keine visuelle Beeinträchtigung dar. Für die Nacht ist es notwendig, die Anlage mit blinkenden roten Gefahrenfeuern zu versehen. Um Beeinträchtigungen hierdurch zu vermeiden, sind die sichtweitenabhängige Regelung der

Befeuerungsintensität sowie die Regulierung des Abstrahlwinkels vorgesehen. Auf eine Tagesbefeuerung wird verzichtet.

Die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch sind aufgrund der Lage der bestehenden sowie geplanten Windenergieanlagen als gering einzustufen. Die Entfernung zu den umliegenden Ortschaften ist zwar relativ groß um den visuellen Eindruck der Anlagen herabzusetzen, allerdings befinden sich zwischen den Windenergieanlagen und den Siedlungen nur marginal ausgebildete Gehölze oder Waldbestände, welche die Sicht auf die Anlagen verschatten könnten. Als vorbelastet hinsichtlich der visuellen Empfindung und Zerschneidung ist das großflächige Industrie- und Gewerbegebiet Glaubitz, die Hochspannungstrassen mit einem Umspannwerk im Westen, die Photovoltaikanlagen, die Bundesstraßen B 169 und B 98 sowie die Bahntrassen zu nennen. Weiterhin befinden sich im Umfeld das Umspannwerk Streumen, mehrere Solarparks, eine Kläranlage, das Kieswerk Zeithain sowie das Gerätehauptdepot Zeithain der Bundeswehr. Die landschaftsbezogene Erholung wird insgesamt als mäßig bewertet. Als Erholungsflächen dienen die Landschaftsschutzgebiete „Grödel-Elsterwerdaer-Floßkanal“, „Glaubitzer Wald“ und „Riesaer Elbtal und Seußlitzer Elbhügelland“ sowie das Elbtal mit den entsprechend vorhandenen Erholungsinfrastrukturen, die sich vollständig außerhalb des Betrachtungsraums befinden. Im weiteren Umfeld befinden sich mehrere überregional bedeutsame Rad- und Wanderwege, wie beispielsweise der Elbradwanderweg, der Radweg Hohe Straße / Salzstraße sowie der Radweg am Floßkanal (IB HAUFFE GBR 2017b). Die vier Obeliskensowie die Gedenkstätte „Ehrenhain Zeithain“ können ebenfalls als Erholungsziel angesehen werden. Neben den intakten Ortskernen historischer Siedlungsformen sowie den historischen Kulturdenkmälern gibt es darüber hinaus keine weiteren Bereiche, die für die Naherholung eine Rolle spielen. Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass die Erholungsfunktion fast ausschließlich der Naherholung für Bewohner der umliegenden Ortschaften dient.

Während des Anlagenbetriebes entsteht Infraschall. Bei Werten von mehr als 120 dB des Mittelungspegels können Störungen des Wohlbefindens entstehen. Solch hohe Schalldruckpegel erreichen Windenergieanlagen jedoch nicht. (UBA 2016, LUBW 2016)

Die als „Elektrosmog“ bezeichneten Auswirkungen elektrischer Geräte rufen oft die Besorgnis der Anwohner hervor. Grenzwerte, Abstandsregelungen oder generelle Schutzstandards hinsichtlich der Entwicklung elektromagnetischer Felder existieren nicht. Auswirkungen sind lediglich in der unmittelbaren Umgebung der Anlagen möglich. (WIEDEMANN et al. 2000) Aus diesem Grund ist bei einer Entfernung von 1.000 m von den Windenergieanlagen zu den nächstgelegenen Wohnhäusern eine Beeinträchtigung durch Elektrosmog auszuschließen.

Beim Anlagenaufbau, der Netzanbindung und der Inbetriebnahme der Anlagen fallen Abfälle in geringem Umfang an. Dabei handelt es sich unter anderem um Baustellenmischabfälle, Folien, Hausmüll, Restabfall, Altpapier und Pappe sowie Kunststoffverpackungen. Die Baustelleneinrichtungen werden nach der Errichtung der Anlagen vollständig zurückgebaut. Die anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt. Der Einsatz wassergefährdender Stoffe ist auf die Schmierung der Windenergieanlagen beschränkt. Die benötigte Menge solcher Stoffe wird bereits durch die Konstruktion der Windenergieanlagen auf ein Minimum reduziert. Ein Austausch dieser Stoffe wird nach Bedarf durchgeführt. Der Wechsel des Getriebeöls erfolgt ca. alle 3 bis 5 Jahre. Schutzmaßnahmen stellen sicher, dass ein

Austreten wassergefährdender Stoffe verhindert wird. Im Betrieb der Windenergieanlagen ist nicht mit dem Anfall von Abwasser zu rechnen.

Das Vorhaben erfordert kein Lagern oder die Produktion von gefährlichen Stoffen im Sinne des ChemG bzw. der GefStoffV, von wassergefährdenden Stoffen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) oder sonstigen Gefahrgütern im Sinne des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter oder radioaktiver Stoffe. Beeinträchtigungen können lediglich bei Unfällen oder Havarien von Baumaschinen mit Austritt von größeren Mengen an Kraft- und Schmierstoffen während der Bauphase auftreten. Ein erhöhtes Unfallrisiko im Hinblick auf verwendete Stoffe besteht im Zuge der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen nicht. Erhebliche nachhaltige Umweltauswirkungen durch Unfälle oder Havarien können somit ausgeschlossen werden.

Des Weiteren sind die Windenergieanlagen mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Die Anlagen verfügen darüber hinaus über weitere Schutzmaßnahmen wie z.B. Leckagesensoren sowie Auffangeinrichtungen in der Anlage. Ein erhöhtes Unfallrisiko im Hinblick auf verwendete Technologien besteht im Zuge der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen nicht.

Eine optisch bedrängende Wirkung von Windenergieanlagen kann bei einer Entfernung von weniger als der dreifachen Höhe der Windenergieanlagen (3 H) zum nächstgelegenen Wohnhaus vorliegen. Die neu geplanten Anlagen haben eine Gesamthöhe von 234 m bzw. 241 m, damit liegt die dreifache Höhe bei einer Entfernung von 702 m bzw. 723 m. Das nächstgelegene Wohnhaus liegt in einer Entfernung von ca. 1.000 m und damit außerhalb des Bereichs, in dem Windenergieanlagen eine optisch bedrängende Wirkung entfalten können.

Von erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen des Menschen ist durch Lärm- und Staubimmissionen, durch optische Störungen sowie durch die Erzeugung von Abfällen nicht auszugehen.

4.1.1 Schall

Das Büro cdf Schallschutz (2019, 2020) hat für die geplanten Windenergieanlagen am Standort Streumen-Süd eine Schallimmissionsprognose für 20 Immissionspunkte durchgeführt. Diese Prognose soll nachweisen, dass die in der TA LÄRM (1998) festgesetzten Immissionsrichtwerte durch den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen nicht überschritten werden.

Alle Immissionspunkte befinden sich in den umliegenden Ortschaften Streumen, Marksiedlitz, Wülknitz, Neudorf, Radewitz, Zeithain und Glaubitz und sind den Nutzungskategorien Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), Außenbereich (AU), Wohngebiete (WA), sowie Industriegebiete (GI) zuzuordnen. Die Immissionsrichtwerte für diese Kategorien gehen aus der TA LÄRM (1998) hervor und liegen tagsüber bei 60 db(A) (MD, MI, AU), bzw. 55 db(A) (WA) bzw. 70 db(A) (GI) und nachts bei 45 db(A) (MD, MI, AU) bzw. 40 db(A) (WA) bzw. 70 db(A) (GI). Kurzzeitig dürfen die Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte tagsüber bis zu 30 dB(A) und nachts bis zu 20 dB(A) überschreiten (TA LÄRM 1998), welche jedoch aufgrund des konstanten Anlagebetriebs und der damit einhergehenden, gleichmäßigen Schallemission nicht zu erwarten sind. Die Infraschallerzeugung moderner WKA liegen

selbst im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 und 300 m deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen. Damit sind Gesundheitsschäden und erhebliche Belästigungen nach derzeitigem Erkenntnisstand nicht zu erwarten (vgl. CDF 2020).

Die Geräuschimmissionen wurden im Nachtzeitraum berechnet, da am Tag 15 dB(A) höhere Richtwerte möglich sind und dann die Windenergieanlagen mit ihren Schallpegeln in der Regel keinen wahrnehmbaren Beitrag mehr leisten. Den Berechnungsergebnissen der Gesamtbelastung ist zu entnehmen, dass die Immissionsrichtwerte an 13 Immissionspunkten unterschritten werden. An den Immissionspunkten IO B, C, D, F, H, L und M liegt aufgrund der Vorbelastung durch bestehende bzw. bereits beantragte Windenergieanlagen sowie dem bestehenden Gewerbegebiet eine Überschreitung von 1 dB(A) bis 2 dB(A) in der Nacht vor. Den Ergebnissen in Bezug auf die beiden geplanten Anlagen ist zu entnehmen, dass alle Immissionsorte die jeweiligen Nachtrichtwerte einhalten. Die Voraussetzung für diese Ergebnisse ist der Nachtbetrieb der geplanten Anlagen in geräuschreduzierten Betriebsmodi (WEA 20 Modus SO2, WEA 21 Modus SO5). (vgl. CDF 2019, 2020)

Maßnahmen

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch möglichst gering zu halten, sind Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung notwendig. Diese werden nachfolgend aufgeführt:

- V 17** Mit ausreichender Entfernung von Windenergieanlagen zu Wohngebäuden wird sichergestellt, dass ein Großteil des Schalls das Schutzgut Mensch nicht tangiert. Mit Hilfe von schallreduzierten Betriebsmodi (WEA 20 Modus SO2, WEA 21 Modus SO5) wird sichergestellt, dass es zu keinen Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm kommt.

Fazit

Da die gesetzlich festgelegten Richtwerte für Schallimmissionen unterschritten werden, ist mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Bevölkerung in den umliegenden Orten durch den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen nicht zu rechnen. Es ist nicht von erheblich nachteiligen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Mensch durch Schallimmissionen auszugehen.

Generell ist davon auszugehen, dass im Zuge der Errichtung der bestehenden Windenergieanlagen die relevanten Umweltauswirkungen betrachtet wurden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen wurden dabei nicht prognostiziert.

4.1.2 Schatten

Die ENERGIEANLAGEN FRANK BÜNDIG GMBH (2020) hat für die geplanten Windenergieanlagen am Standort „Streumen-Süd“ eine Schattenwurfberechnung für 25 Immissionspunkte durchgeführt. Diese 25 Punkte sind verteilt über die Ortschaften Streumen, Marksiedlitz, Neudorf, Zeithain, Glaubitz, und Radewitz. Nach der LAI (2002) betragen die derzeit geltenden Richtwerte eine maximale Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr bzw. 30 Minuten pro Tag. Dem Gutachten ist zu entnehmen, dass an fünf der 25 Immissionsorte (BÜNDIG 2020) durch den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen die zulässigen Richtwerte durch die Zusatz- bzw. Vorbelastung überschritten werden.

Um diesen Überschreitungen durch optische Immissionen entgegenzuwirken, sind für die geplanten Windenergieanlagen WEA 20 und WEA 21 Schattenabschaltzeiten mittels Abschaltautomatik vorgesehen (BÜNDIG 2020). Die Programmierung erfolgt auf der Grundlage der „worst-case“-Betrachtung, um die Überschreitung der maximal erlaubten Schattenwurfzeiten auszuschließen. Durch die tatsächlichen meteorologischen Gegebenheiten verringert sich die tatsächliche Schattenwurfdauer an allen Immissionspunkten deutlich.

Maßnahmen

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch möglichst gering zu halten, sind Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung notwendig. Diese werden nachfolgend aufgeführt:

V 16 Mit ausreichender Entfernung von Windenergieanlagen zu Wohngebäuden wird sichergestellt, dass ein Großteil des Schattenwurfes das Schutzgut Mensch nicht tangiert. Das Untersuchungsgebiet ist durch die Bestandsanlagen bereits vorbelastet. Mit Hilfe von Abschaltautomatiken (BÜNDIG 2020) wird sichergestellt, dass es bei anfallenden Schattenimmissionen zu keinen Überschreitungen der zumutbaren Schattenwurfdauer kommt. Durch den Einbau von Schattenwurfabschaltmodulen werden die zulässigen gesetzlichen Richtwerte für Schattenwurf für alle Immissionspunkte eingehalten.

Fazit

Das Untersuchungsgebiet ist bereits durch den Bestandswindpark stark vorbelastet. Da die festgelegten Richtwerte für Schattenimmissionen mithilfe genannter Maßnahmen unterschritten werden, ist mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Bevölkerung in den umliegenden Orten nicht zu rechnen. Durch die Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen ist nicht von erheblich nachteiligen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Mensch durch den Schattenwurf der Windenergieanlagen auszugehen.

Generell ist davon auszugehen, dass im Zuge der Errichtung der bestehenden Windenergieanlagen die relevanten Umweltauswirkungen betrachtet wurden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen wurden dabei nicht prognostiziert.

4.1.3 Eisabwurf

Bei Windenergieanlagen besteht die Möglichkeit von Eisabwurf. Dies ist bei sich drehenden Anlagen kaum möglich, da das Rotorblatt während des Betriebs durch die Eigenschwingungen keine dickeren Eisschichtbildungen zulässt. Die sich in einem solchen Fall ablösenden Eisschichten fallen auf Grund ihres geringen Volumens in unmittelbarer Anlagennähe zu Boden. Hierbei kann im Regelfall kein Schaden angerichtet werden. Eisansatz bei Windenergieanlagen, die nicht in Betrieb sind, ist wie bei Gebäuden in Zapfenform möglich. Diese Eisanlagerungen können in unmittelbarer Anlagennähe herabfallen, somit ist das Gefahrenpotential vergleichbar mit dem anderer Bauwerke.

Maßnahmen

V 13 Der Einbau eines Eiserkennungssystems verhindert, dass eine Anlage mit Eisansatz betrieben wird. Eine Wiederaufnahme des Betriebs erfolgt, wenn keine Unwucht bzw. Eiszapfen mehr vorhanden sind. Durch den Einbau eines Eiserkennungssystems wird Eisabwurf ausgeschlossen.

Fazit

Die Unfallgefahr durch das Herabfallen oder Wegschleudern von Eisstücken ist durch den Einbau eines Eiserkennungssystems als gering einzuschätzen. Dementsprechend sind keine erheblichen negativen Auswirkungen durch Eisabwurf zu erwarten.

Generell ist davon auszugehen, dass im Zuge der Errichtung der bestehenden Windenergieanlagen die relevanten Umweltauswirkungen betrachtet wurden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen wurden dabei nicht prognostiziert.

4.1.4 Visuelle Auswirkungen durch nächtliche Befeuerung

Damit Windenergieanlagen mit einer Höhe von über 100 m im Zuge der Flugsicherung gut erkennbar sind, werden die Rotorblätter mit einer Tageskennzeichnung in Form einer roten Markierung versehen. Diese stellt keine visuelle Beeinträchtigung dar. Für die Nacht ist es notwendig, die Anlagen mit blinkenden roten Gefahrenfeuern zu versehen. Diese können beeinträchtigend auf die visuelle Wahrnehmung des Menschen wirken.

Maßnahmen

V 12 Zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die nächtliche Befeuerung der Windenergieanlagen erfolgt eine sichtweitenabhängige Regelung der Befeuerungsintensität. Des Weiteren wird der Abstrahlwinkel begrenzt und die Blinkfolge der geplanten Anlagen synchronisiert. Auf eine Tagbefeuerung wird verzichtet.

Fazit

Durch die vorgesehenen Maßnahmen zur Verminderung sind erheblich nachteilige Auswirkungen durch die nächtliche Befeuerung auf das Schutzgut Mensch ausgeschlossen. Generell ist davon auszugehen, dass im Zuge der Errichtung der bestehenden

Windenergieanlagen die relevanten Umweltauswirkungen betrachtet wurden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen wurden dabei nicht prognostiziert.

4.2 Schutzgut Arten und Biotope

Durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen sind Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Arten und Biotope zu erwarten. Die Auswirkungen werden im Folgenden auf Grundlage des Artenschutzfachbeitrages (MEP PLAN GMBH 2020b) sowie des Landschaftspflegerischen Begleitplans (MEP PLAN GMBH 2020c) näher erläutert.

4.2.1 Fauna

Im Rahmen des Artenschutzfachbeitrages für das geplante Vorhaben hat die MEP PLAN GMBH (2019b) die Auswirkungen der potentiell beeinträchtigten Artengruppen der Brut- und Gastvögel, der Zug- und Rastvögel sowie der Fledermäuse untersucht. In diesem Zusammenhang wurden die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG geprüft und Vermeidungsmaßnahmen empfohlen. Anlagebedingte sowie während der Bau- und Betriebsphase eintretende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fauna sind teilweise nicht auszuschließen.

Baubedingt kann ein direkter Verlust von Brutplätzen und Nahrungshabitaten von Vögeln sowie von potentiellen Quartieren und Teillebensräumen von Fledermäusen durch die Entnahme von Einzelbäumen und Feldgehölzstrukturen erfolgen. Durch die Windenergieanlagen selbst können darüber hinaus Teillebensräume von Fledermäusen indirekt verloren gehen. Betriebsbedingt besteht das Risiko des indirekten Verlustes von Brutplätzen und Nahrungshabitaten, von Kollisionen mit Windenergieanlagen sowie eines Barriereeffektes durch Verlust oder Verlagerung von Flugkorridoren bei beiden Artengruppen. Die Auswirkungen werden im Folgenden näher erläutert.

Vögel

Ein direkter Verlust von Nistmöglichkeiten für gehölzbrütende Vogelarten wie z.B. Neuntöter ist durch die Entfernen der Feldgehölzstrukturen im Zuge des Ausbaus der Zuwegung möglich. Des Weiteren kann es zu einem Verlust von Nistmöglichkeiten und Brutrevieren für bodenbrütende Vogelarten wie z.B. durch die Errichtung der Windenergieanlage sowie des Baus der notwendigen Zuwegung kommen. Gleiches gilt für den Ausbau oder die Anlage von Anfahrtswegen bzw. Materiallager- und Kranstellplätzen. Im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung wird sichergestellt, dass keine Tiere durch die Entnahme von Gehölzen oder die Baufeldfreimachung verletzt oder getötet werden. Für Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die im Zuge dieser Kontrolle nachgewiesen werden, ist eine Meldung an die zuständige Untere Naturschutzbehörde notwendig sowie ein Ausgleich zu schaffen. Dies gilt auch für aktuell nicht besetzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die beispielsweise aufgrund von Nistmaterialfunden nachgewiesen werden. Während der gesamten Bauzeit kann es durch die Anlage von Lagerplätzen und temporären Bauflächen zu einer Einschränkung der Nutzbarkeit von Nahrungshabitaten oder auch Brutrevieren insbesondere der

gehölzbrütenden Arten sowie der Bodenbrüter kommen. Diese wirken jedoch nur temporär, da die Flächen nach der Errichtung der Windenergieanlage zurückgebaut und in ihren vorherigen Zustand versetzt werden.

Durch die Inbetriebnahme von Windenergieanlagen kann es zur Vergrämung von Vogelarten kommen, die sonst im direkten Umfeld der Anlagen brüten oder Nahrung suchen würden. Einige Arten zeigen eine Meidung aufgrund akustischer Beeinträchtigungen. Viele der in Windparks und deren Umgebung lebenden Arten lernen offenbar schnell sich an die neuartigen Strukturen zu gewöhnen und nisten selbst im Nahbereich der Anlagen (HÖTKER 2006, MÖCKEL & WIESNER 2007). Die Windenergieanlagen nehmen vermutlich einen geringen Einfluss auf die Brutplatzwahl der Vögel ein (HÖTKER 2006), Ausnahmen bilden Watvögel (HÖTKER 2006) und sehr störungsempfindliche Vögel wie Großtrappe, Schwarzstorch oder Schreiadler, die Abstände von mehr als 500 m zu den Windenergieanlagen einhalten (WILKENING 2005). Sehr störungsempfindliche Vogelarten wurden im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen, so dass diese durch das Vorhaben nicht betroffen sind. Nach der Inbetriebnahme von Windenergieanlagen meiden Zug- und Rastvögel zum Teil ihre angestammten Rastgebiete (HÖTKER 2006). Insbesondere Gänse, Enten und Watvögel halten im Allgemeinen Abstände von bis zu mehreren Hundert Metern zum neu errichteten Windpark ein (HANDKE & REICHENBACH 2006). Für diese Vogelarten können folglich durch den Betrieb der Anlage Rast- und Nahrungsflächen verloren gehen. Im Prognosegutachten (PLAN-T 2016) wurden keine potentiellen Nahrungshabitate für planungsrelevante Arten im Bereich der geplanten Windenergieanlagen ausgewiesen. Aufgrund fehlender, großflächiger Standgewässer in der Umgebung des geplanten Vorhabens ist das Gebiet für Wasservögel wenig attraktiv. Weiterhin liegt das Vorhabengebiet außerhalb von bedeutenden Zugkorridoren von Wasservögeln. Der bedeutende Zugvogelkorridor „Elbe“ sowie die Vogelrastgebiete „Elbe Strehla-Mühlberg“ und „Elbe Diesbar - Riesa“ werden nicht beeinträchtigt (vgl. PLAN-T 2016). Eine vertiefende artenschutzfachliche Betrachtung der Artengruppe Zug- und Rastvögel wurde demnach, aufgrund der fehlenden Habitateignung als Rastgebiet, nicht durchgeführt.

Darüber hinaus können Vögel mit Rotorblättern und Masten von Windenergieanlagen kollidieren. Tagsüber sind vor allem große Vögel mit geringer Manövrierfähigkeit betroffen, insbesondere Segler wie viele Greifvogelarten und Störche. In der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg werden Schlagopfer unter Windenergieanlagen aufgeführt. Es können keine wissenschaftlich abgesicherten Rückschlüsse aus der zentralen Fundkartei gezogen werden, da die Daten sehr heterogen sind, sehr stark auf Zufallsfunden beruhen und über mehrere Jahre zusammengetragen wurden. Die Daten können daher nur einen Anhaltspunkt geben. (LANGGEMACH & DÜRR 2015, HANDKE & REICHENBACH 2006) Infolge der Anpassung vieler Vogelarten an die Windenergieanlagen sind diese bei ihren Flügen um den Nistplatz und zu den Nahrungshabitaten durch die sich drehenden Rotoren einer erhöhten Gefährdung ausgesetzt (MÖCKEL & WIESNER 2007). Dies gilt besonders für Seeadler, Rotmilan und Weißstorch, wahrscheinlich aber auch für Baumfalke, Schwarzstorch und zahlreiche Wasservogelarten (MÖCKEL & WIESNER 2007). Greife sind vor allem bei der Nahrungssuche in Windparks gefährdet. Im Untersuchungsgebiet und dessen Umgebung kommen u.a. die kollisionsgefährdeten Arten Rotmilan, Fischadler, Weißstorch Graureiher- und Baumfalke vor. Zur Verminderung des Kollisionsrisikos der genannten Arten wurden im Artenschutzfachbeitrag entsprechende Maßnahmen festgelegt. Um die Anlockung von Groß-

und Greifvögeln im Nahbereich der Windenergieanlagen zu reduzieren, wird die Mastumgebung für Kleinsäuger unattraktiv gestaltet. Des Weiteren werden die Windenergieanlagen in der Brutzeit von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang am Tag der Bodenbearbeitung bzw. Mahd sowie an den 3 darauffolgenden Tagen von März bis August abgeschaltet.

Fledermäuse

Ein direkter Verlust von Quartieren kann ggf. durch das Entfernen von Gehölzstrukturen im Rahmen der Zuwegungsherstellung stattfinden. Da für den Ausbau von Anfahrtswegen einzelne Gehölze entfernt werden müssen, sind Quartierverluste nicht ausgeschlossen. Im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung wird jedoch sichergestellt, dass keine Tiere durch die Entnahme von Gehölzen verletzt oder getötet werden. Für Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die im Zuge dieser Kontrolle nachgewiesen werden, ist eine Meldung an die zuständige Untere Naturschutzbehörde notwendig sowie ein Ausgleich zu schaffen. Dies gilt auch für aktuell nicht besetzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die beispielsweise aufgrund von Fledermauskotfunden nachgewiesen werden. Des Weiteren sind Beeinträchtigungen von Jagdhabitaten oder Flug- bzw. Zugrouten nicht ausgeschlossen. Die Versiegelung von Flächen (z. B. durch Kranstellplätze, Schotterwege) kann gerade bei einer großen Anzahl an Anlagen zu einer Verringerung der Flora und damit auch einem Rückgang des Nahrungsangebotes führen. Bei der vorliegenden Planung werden nur wenige Anlagen errichtet. Die permanente Flächeninanspruchnahme nach der Errichtung der Windenergieanlage ist vergleichsweise gering. Des Weiteren werden überwiegend intensiv landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen, die nur bedingt für die Nahrungssuche von Fledermäusen geeignet sind. Dementsprechend ist ein erhöhter Rückgang des Nahrungsangebotes nicht zu befürchten. Auch die Beleuchtung der Baustellen sowie nächtlicher Fahrzeugverkehr können zu Störungen lichtempfindlicher Fledermausarten führen (BRINKMANN 2004). Arbeiten in den Nachtstunden sind nicht vorgesehen, so dass Störungen auszuschließen sind.

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen sind vor allem Fledermausarten betroffen, die vorzugsweise im offenen Luftraum jagen und nicht primär an Leitlinien für die Jagd gebunden sind. Zu diesen Arten zählen Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus, Zweifarbfledermaus sowie Breitflügelfledermaus (BEHR et al. 2007; DÜRR 2007). Zur Verringerung des Kollisionsrisikos von Arten, die im freien Luftraum jagen, wurden Abschaltzeiten der Windenergieanlagen vorgesehen. Dementsprechend sind erheblich nachteilige Auswirkungen auszuschließen.

In den vergangenen Jahren wurden mehrere Studien durchgeführt, die sich mit der Schlagopferquote von Fledermäusen an Windenergieanlagen befassen (BEHR et al. 2007; BRINKMANN et al. 2006; DÜRR 2002; DÜRR & BACH 2004; NIERMANN et al. 2007). Besonders bei hoch fliegenden Fledermausarten wird von einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgegangen. Die meist tödlichen Unfälle sind zum einen auf direkte Kollisionen mit den Rotorblättern und zum anderen auf starke Luftturbulenzen im Umfeld der Rotorblätter zurückzuführen, welche zum sogenannten Barotrauma führen (TRAPP et al. 2002). Während der Frühjahrs- und verstärkt während der Herbstzugzeiten wird von einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgegangen (DÜRR & BACH 2004; TRAPP et al. 2002). Während der Zugzeiten überfliegen Fledermäuse unbekannte Gebiete und orientieren sich weniger mit Ultraschall, sondern verstärkt über andere Orientierungsmöglichkeiten. Zur Verringerung des

Kollisionsrisikos werden Abschaltzeiten der Windenergieanlagen vorgesehen. Dementsprechend sind erheblich nachteilige Auswirkungen auszuschließen

Fledermäuse nutzen bei Transferflügen zwischen Quartier und Jagdgebiet häufig feste Flugrouten, die als Flugstraßen (strukturegebunden) oder Flugkorridore (nicht strukturegebunden, offene Fläche) bezeichnet werden. Flugstraßen bzw. Flugkorridore könnten durch den Bau von Windenergieanlagen verlagert oder sogar aufgegeben werden. Dies hat Auswirkungen auf das Jagdverhalten der betroffenen Individuen und kann bis zur Aufgabe von Quartieren führen. Es liegen bisher nur sehr wenige Untersuchungen zum Ausweichverhalten von Fledermäusen (z. B.: Breitflügelfledermäusen, Zwergfledermäusen und Abendseglerarten (BACH 2001, 2003)) an Windenergieanlagen vor. Durch das geplante Vorhaben werden nur in kleinen Bereichen Gehölze entfernt, so dass die Leitlinien im Untersuchungsraum insgesamt erhalten bleiben.

Maßnahmen

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna möglichst gering zu halten, sind Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung notwendig. Diese werden nachfolgend aufgeführt:

- V 1** Die Inanspruchnahme von Flächen wurde auf ein Minimum reduziert.
- V 2** Die notwendigen Erschließungswege, die Kranstellflächen sowie die Montage- und Lagerflächen werden teilversiegelt. Die Wege und Plätze werden durch eine wasserdurchlässige Tragschicht (Schotter, Brechkorn) befahrbar gemacht, wodurch eine Versickerung des Niederschlages gegeben ist. Die Erschließungswege sollen eine Breite von 4,5 m, mit Ausnahme der Kurvenbereiche, nicht überschreiten. Vorhandene Wege werden weitgehend genutzt und die Neuanlage von Wegen wird minimiert.
- V 3** Die Vollversiegelung von Boden ist auf die Fundamentfläche der Windenergieanlagen beschränkt. Die Montage- und Lagerflächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und die Flächen wieder in ihren Ausgangszustand versetzt. Zusätzliche Baustraßen, Lager- und Montageflächen sind so weit wie möglich minimiert und werden nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut.
- V 6** Bei den Baumaßnahmen wird die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen“ beachtet und angewendet. Die Zufahrt für Baufahrzeuge wird so gestaltet, dass eine Gefährdung bzw. Zerstörung der Wegeseitenräume (Rand- und Saumbiotope) sowie wegbegleitender Bäume und Sträucher vermieden wird. Entstandene Schäden werden behoben. Die Wegeseitenräume werden nicht als Stell- und Lagerplätze genutzt.
- V 7** Der energetische Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgung wird mittels Erdverkabelung hergestellt.
- V 9** Die Immissionsbelastungen werden durch den Einsatz von Maschinen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, so weit wie möglich minimiert. Dazu zählen auch Schutzmaßnahmen wie z.B. Leckagesensoren sowie Auffangeinrichtungen in den Anlagen.

- V 10** Die Bauphase wird zur Vermeidung unnötiger Beunruhigungen der Tierwelt so kurz wie möglich gehalten.
- V 11** Um die Anlockung von Groß- und Greifvögeln in den Nahbereich der Windenergieanlagen zu reduzieren, ist die Mastumgebung für Kleinsäuger unattraktiv zu gestalten. Zudem sind im Bereich der Anlagen mögliche Ansitzwarten, wie Zäune, Gittermasten und Stromableitungen, zu vermeiden. Die Freiflächen um die Mastfüße der Windenergieanlagen sind so klein wie möglich zu halten. Dies entspricht der Artenschutzmaßnahme ASM₄ aus dem Artenschutzfachbeitrag (MEP PLAN 2020b).
- V 12** Zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die nächtliche Befeuerung der Windenergieanlage erfolgt eine sichtweitenabhängige Regelung der Befeuerungsintensität. Des Weiteren wird der Abstrahlwinkel begrenzt und die Blinkfolge der geplanten Anlagen synchronisiert. Auf eine Tagbefeuerung wird verzichtet.
- V 15** Zur Senkung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an den Windenergieanlagen werden Abschaltzeiten festgelegt. Diese sind der Artenschutzmaßnahme ASM₅ aus dem Artenschutzfachbeitrag (MEP PLAN 2020b) zu entnehmen.

Darüber hinaus sind die nachfolgenden Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG entsprechend des Landschaftspflegerischen Begleitplans (MEP PLAN GMBH 2020c) umzusetzen:

ASM₁ Baustelleneinrichtung

Der Eingriff in die Flächen und die Ausdehnung der Baustellen sind auf das absolut notwendige Maß zu reduzieren. Die Baustelleneinrichtung sollte grundsätzlich so wenig wie möglich Lagerflächen und Fahrwege vorsehen. Die Montage- und Lagerflächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und die Flächen wieder in ihren Ausgangszustand versetzt. Ausgenommen sind die Kranstellflächen, welche während der kompletten Betriebslaufzeit der Windenergieanlagen vorgehalten werden.

Die Entfernung von Gehölzen ist auf das absolut notwendige Maß zu beschränken. Im Rahmen der Bauarbeiten sind die vorhandenen Gehölze am Rande der Baufelder mit einem Stammschutz zu umgeben, um Schädigungen während der Bauarbeiten zu vermeiden.

ASM₂ Bauzeitenregelung

Die Gefahr einer Tötung von Vögeln oder Fledermäusen durch die Baufeldfreimachung inklusive der notwendigen Gehölzentnahmen in den Zuwegungsbereichen ist während der Brut- und Wochenstubenzeiten am größten. Aus diesem Grund ist aus artenschutzfachlicher Sicht die Baufeldfreimachung der in Anspruch zu nehmender Flächen, wie Stellflächen, Zuwegungen, Kurvenbereiche und Fundamentflächen, außerhalb der Brut- und Vegetationsperiode zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchzuführen. Das Baufeld ist dann während der Brutsaison z.B. durch Schotterung oder Freihaltung von Vegetation für Bodenbrüter unattraktiv zu gestalten. Gehölzentfernungen sind gemäß § 39 BNatSchG ebenfalls nur im Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar möglich. Diese Maßnahme dient dazu, eine Tötung von Individuen sowie die Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten insbesondere der gehölz- und bodenbrütenden Vogelarten zu vermeiden. Aufgrund der möglichen Notwendigkeit der Baufeldfreimachung innerhalb der

Brutperiode von europäischen Vogelarten ist bei Beginn der Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode die Maßnahme ASM3 zu beachten.

ASM₃ Ökologische Baubegleitung

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

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

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

Für potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Tierarten wie z.B. Vögel und Fledermäuse, die im Zuge dieser Kontrolle nachgewiesen werden, ist eine Meldung an die zuständige Untere Naturschutzbehörde notwendig sowie ein entsprechender Ausgleich zu schaffen. Der Ausgleich kann durch das Verbringen der Stammabschnitte in umliegende Waldbestände oder durch die Einrichtung von Kastenrevieren für Vögel und Fledermäuse erfolgen. Dies gilt auch für aktuell nicht besetzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die beispielsweise aufgrund von Nistmaterial- oder Fledermauskotfunden nachgewiesen werden.

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

Die Ergebnisse der Ökologischen Baubegleitung sind der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Meißen schriftlich mitzuteilen.

ASM₄ Schaffung einer unattraktiven Mastumgebung

Um die Anlockung vor allem der Arten Baumfalke, Fischadler, Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke in den Nahbereich der Windenergieanlagen zu reduzieren, ist die Mastumgebung für Kleinsäuger unattraktiv zu gestalten. Dies kann durch eine Schotterung der Flächen im Fundamentbereich der Windenergieanlage realisiert werden. Zudem sind im Bereich der Windenergieanlagen mögliche Ansitzwarten zu vermeiden. Die Freiflächen um den Mastfuß der Windenergieanlagen sind so klein wie möglich zu halten. Sollten im Mastfußbereich Brachflächen geschaffen werden, ist eine Mahd oder ein Umbruch der Flächen in einem mehrjährigen Rhythmus während der Wintermonate durchzuführen (HÖTKER et al. 2013).

ASM₅ Abschaltzeiten Fledermäuse

Zur Verringerung des erhöhten Kollisionsrisikos der Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügel-, Zwerg- und Rauhauffledermaus wird die Abschaltung der Windenergieanlagen bei folgenden Parametern empfohlen:

- im Zeitraum vom 01. April bis 31. Oktober

- bei optimierten Cut-In-Windgeschwindigkeiten (vgl. FRINAT 2017) in Gondelhöhe und ≥ 10 °C Außentemperatur
- im Zeitraum vom 01. April bis 15. September: Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang
- im Zeitraum vom 16. September bis 31. Oktober: 1,5 Stunden vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang

Fazit

Unter Beachtung der oben genannten Maßnahmen kann ein Verstoß gegen die Verbote nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Durch die Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen ist nicht von erheblich nachteiligen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Fauna auszugehen.

Generell ist davon auszugehen, dass im Zuge der Errichtung der bestehenden Windenergieanlagen die relevanten Umweltauswirkungen betrachtet wurden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen wurden dabei nicht prognostiziert.

4.2.2 Pflanzen und Biotope

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes für die Erweiterung des geplanten Windparks um zwei Windenergieanlage hat die MEP PLAN GMBH (2019c) u. a. die Auswirkungen auf Pflanzen und schutzwürdige Biotope untersucht. Diese werden im Folgenden näher erläutert.

Durch den Bau der Windenergieanlagen sowie durch die bestehenden Windenergieanlagen kann das Schutzgut Pflanzen beeinflusst werden. Im Hinblick auf das Vorkommen von gefährdeten bzw. geschützten Pflanzenarten ist aufgrund der Prägung des Betrachtungsraums durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung mit keinen Konflikten zu rechnen. Lediglich in den Bereichen der nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen ist das Vorkommen von gefährdeten bzw. geschützten Pflanzenarten bekannt bzw. zu erwarten. Die gesetzlich geschützten Biotope werden im Rahmen des geplanten Vorhabens sowie durch die bestehenden Windenergieanlagen nicht in Anspruch genommen, so dass erheblich nachteilige Auswirkungen auf gefährdete und geschützte Pflanzenarten ausgeschlossen sind.

Die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen sowie der bestehenden Windenergieanlagen und der damit verbundene Verlust der Lebensraumfunktion sind als nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Arten und Biotope zu bewerten. Von dem dauerhaften Eingriff sind Gehölzbestände und intensiv genutzte Ackerflächen betroffen. Des Weiteren kommt es zu einer zeitlich begrenzten Wertminderung der Biotoptypen durch die temporäre Inanspruchnahme während der Bauphase. Diese Flächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und wieder in ihren Ausgangszustand zurückversetzt.

Maßnahmen

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Biotope möglichst gering zu halten, sind Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung notwendig. Diese werden nachfolgend aufgeführt: Darüber hinaus erfolgt während der Bauphase eine ökologische Baubegleitung.

- V 1** Die Inanspruchnahme von Flächen wurde auf ein Minimum reduziert.
- V 2** Die notwendigen Erschließungswege, die Kranstellflächen sowie die Montage- und Lagerflächen werden teilversiegelt. Die Wege und Plätze werden durch eine wasserdurchlässige Tragschicht (Schotter, Brechkorn) befahrbar gemacht, wodurch eine Versickerung des Niederschlages gegeben ist. Die Erschließungswege sollen eine Breite von 4,5 m, mit Ausnahme der Kurvenbereiche, nicht überschreiten. Vorhandene Wege werden weitgehend genutzt und die Neuanlage von Wegen wird minimiert.
- V 3** Die Vollversiegelung von Boden ist auf die Fundamentfläche der Windenergieanlagen beschränkt. Die Montage- und Lagerflächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und die Flächen wieder in ihren Ausgangszustand versetzt. Zusätzliche Baustraßen, Lager- und Montageflächen sind so weit wie möglich minimiert und werden nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut.
- V 6** Bei den Baumaßnahmen wird die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen“ beachtet und angewendet. Die Zufahrt für Baufahrzeuge wird so gestaltet, dass eine Gefährdung bzw. Zerstörung der Wegeseitenräume (Rand- und Saumbiotope) sowie wegbegleitender Bäume und Sträucher vermieden wird. Entstandene Schäden werden behoben. Die Wegeseitenräume werden nicht als Stell- und Lagerplätze genutzt.
- V 7** Der energetische Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgung wird mittels Erdverkabelung hergestellt.
- V 8** Zusätzliche Belastungen des Boden- und Wasserhaushaltes während der Bau- und Betriebsphase werden durch normgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermieden.
- V 9** Die Immissionsbelastungen werden durch den Einsatz von Maschinen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, so weit wie möglich minimiert. Dazu zählen auch Schutzmaßnahmen wie z.B. Leckagesensoren sowie Auffangeinrichtungen in den Anlagen.

Trotz der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Biotope erfolgt durch das geplante Vorhaben ein Eingriff in Natur und Landschaft nach § 14 BNatSchG, der zu kompensieren ist. In der nachfolgenden Tabelle sind die Flächen mit einer dauerhaften Inanspruchnahme dargestellt. In die Gegenüberstellung fließt die Rodung von 112 m² Feldhecke ein. Die Herstellung der Böschungen an den Windenergieanlagen sowie die Kranstellflächen sind nicht als Eingriff in das Schutzgut Biotope zu werten, da der sich entwickelnde Biotoptyp naturschutzfachlich höher zu bewerten ist als die in Anspruch genommenen Ackerflächen. Während der Bauphase werden zusätzliche Flächen mit einer Größe von ca. 8.574 m² temporär in

Anspruch genommen. Nach Beendigung der Bauphase werden diese Flächen in ihre Ausgangssituation zurückversetzt, so dass keine permanente Beeinträchtigung der Biotope vorliegt.

Tabelle 4-1: Permanente Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen und Biotope

Eingriff	Fläche in m ²
Vollversiegelung	995
Teilversiegelung	5.400
Rodung Feldhecke(dauerhaft)	112
Summe	6.507

Abschließend beträgt der Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigungen in das Schutzgut Pflanzen und Biotope 6.507 m². Zur Vermeidung von erheblich nachteiligen Auswirkungen des geplanten Vorhabens sind die geplanten Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

Fazit

Der Errichtung der Windenergieanlagen einschließlich des Baus der notwendigen Zuwegungen wird als Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Biotope bewertet. Durch die Überbauung entstehen Biotopverluste überwiegend im Bereich von intensiv genutzten Ackerflächen sowie kleinteilig in der Feldgehölzstruktur. Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen und Biotope werden durch die geeigneten Kompensationsmaßnahmen vollumfänglich kompensiert. Durch die Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen ist nicht von erheblich nachteiligen Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf das Schutzgut Pflanzen und Biotope auszugehen.

Generell ist davon auszugehen, dass im Zuge der Errichtung der bestehenden Windenergieanlagen die relevanten Umweltauswirkungen betrachtet wurden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen wurden dabei nicht prognostiziert.

4.3 Schutzgut Boden und Fläche

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

Im Zuge der Errichtung der Windenergieanlagen ist der Bau von temporären Lager- und Montageflächen notwendig. Zu beachten ist, dass einer möglichen Gefährdung von Boden und Wasser durch wassergefährdende Stoffe, wie beispielsweise Öle der Baufahrzeuge, durch achtsamen Umgang mit selbigen begegnet wird. Nach Möglichkeit sind biologisch abbaubare Öle und Fette zu verwenden. Es ist darauf zu achten, dass diese bei Leckagen und Havarien nicht ins Grundwasser gelangen können. Darüber hinaus verursachen

Bodenverdichtungen, Aufschüttungen und Abgrabungen im Bereich der Lager- und Montageflächen weitere Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen wie die reduzierte Versickerung von Niederschlagswasser. Da die Lager- und Montageflächen nach dem Bauabschluss zurückgebaut werden, wirken diese Beeinträchtigungen nur temporär. Im Betrachtungsraum kommen keine Bodendenkmale vor (LFA 2019). Auswirkungen auf bekannte Bodendenkmäler sowie archäologisch bedeutende Landschaften sind nicht zu erwarten. Die anlagebedingten Auswirkungen der Errichtung der Windenergieanlagen setzen sich über die Betriebslaufzeit fort. Somit ist für diesen Zeitraum von einem Bodenfunktionsverlust im Bereich der vollversiegelten Flächen sowie einer Bodenfunktionsminderung im Bereich der teilversiegelten Flächen auszugehen. Die Windenergieanlagen werden nach dem Betriebszeitraum zurückgebaut und die Flächen rekultiviert.

Die Errichtung von Windenergieanlagen führt zu einer dauerhaften Versiegelung des Bodens im Bereich der Turmfundamente, der Kranstellflächen und der Zuwegungen. Lediglich die Fundamente werden vollversiegelt. Die Bereiche der Kranstellflächen sowie der Zuwegungen werden permanent teilversiegelt. Im Zuge der Herstellung der Kranstellflächen sowie der Zuwegungen ist ggf. der Einsatz von Materialien zur Vermörtelung notwendig. Die Durchlässigkeit ist jedoch weiterhin gegeben. Durch den Einsatz geprüfter Materialien ist eine Auswaschung von Stoffen nicht gegeben.

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

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

Maßnahmen

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden möglichst gering zu halten, sind Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung notwendig. Diese werden nachfolgend aufgeführt:

- V 1** Die Inanspruchnahme von Flächen wurde auf ein Minimum reduziert.
- V 2** Die notwendigen Erschließungswege, die Kranstellflächen sowie die Montage- und Lagerflächen werden teilversiegelt. Die Wege und Plätze werden durch eine wasserdurchlässige Tragschicht (Schotter, Brechkorn) befahrbar gemacht, wodurch eine Versickerung des Niederschlages gegeben ist. Die Erschließungswege sollen eine Breite von 4,5 m, mit Ausnahme der Kurvenbereiche, nicht überschreiten. Vorhandene Wege werden weitgehend genutzt und die Neuanlage von Wegen wird minimiert.
- V 3** Die Vollversiegelung von Boden ist auf die Fundamentfläche der Windenergieanlagen beschränkt. Die Montage- und Lagerflächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und die Flächen wieder in ihren

Ausgangszustand versetzt. Zusätzliche Baustraßen, Lager- und Montageflächen sind so weit wie möglich minimiert und werden nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut.

- V 4** Der im Zuge der Bauphase der Zuwegung und der Kranstellfläche wird anfallender Oberboden auf angrenzenden Flächen verteilt. Das Fundament der Windenergieanlage wird mit dem anfallenden Oberboden übererdet. Der Mutterboden wird dabei separat aufgenommen, gelagert und nach der Übererdung mit Unterboden auf der Fläche verteilt. Es ist kein Abtransport des Bodenaushubs vorgesehen, er soll vielmehr auf den umliegenden Flächen ausgebracht werden. (IB HAUFFE GBR 2017a)
- V 8** Zusätzliche Belastungen des Boden- und Wasserhaushaltes während der Bau- und Betriebsphase werden durch normgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermieden.
- V 9** Die Immissionsbelastungen werden durch den Einsatz von Maschinen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, so weit wie möglich minimiert. Dazu zählen auch Schutzmaßnahmen wie z.B. Leckagesensoren sowie Auffangeinrichtungen in den Anlagen.
- V 14** Sollten während der Bauphase Bodendenkmale aufgedeckt werden, ist das LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE SACHSEN unverzüglich zu informieren und das weitere Vorgehen zu klären.

Eine flächensparende Baustelleneinrichtung sowie die Nutzung bestehender Zuwegungen verhindern unnötige Bodenversiegelung und -verdichtung. Die vollversiegelten Flächen beschränken sich auf die Fundamentbereiche. Für die Zuwegungen wird eine wasserdurchlässige Schottermischung verwendet. Nach Bauabschluss werden sämtliche Lager- und Montageflächen sowie die Kranrüstbereiche vollständig rückgebaut, so dass diese Flächen anschließend wieder landwirtschaftlich genutzt werden können. Der anlage- und baubedingte Oberbodenabtrag soll schonend erfolgen. Empfehlenswert ist die Begrünung der zwischengelagerten Bodenmieten zum Schutz vor Wind- und Wassererosion. Der zwischengelagerte Boden ist nach Bauabschluss möglichst wiederzuverwenden, insbesondere für die baubedingt entstehenden Gräben für die Kabeltrassen. Nach Möglichkeit sind für Baufahrzeuge und -maschinen sowie den Betrieb der Anlagen biologisch abbaubare Öle und Fette zu verwenden. Des Weiteren werden während des Betriebes in den Anlagen selbst ausschließlich Stoffe eingesetzt, welche entsprechend VwVwS maximal in die WGK 2 einzustufen sind.

Trotz der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche verbleiben folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Tabelle 4-2: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die geplanten Windenergieanlagen

Eingriff	Fläche in m²
Vollversiegelung	995
Teilversiegelung	5.400
Summe	6.395

I.d.R. können und sollen die Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Da ein Ausgleich durch Entsiegelung nicht möglich ist, werden die Eingriffe in Natur und Landschaft im Zuge der Umsetzung des geplanten Vorhabens durch die Aufwertung von Bodenfunktionen durch die Nutzungsextensivierungen sowie Anpflanzung von Gehölzen auf Böden allgemeiner Funktionsausprägung gleichartig kompensiert.

Es ist davon auszugehen, dass die Flächeninanspruchnahme der bestehenden Windenergieanlagen ähnlich dimensioniert ist bzw. darunter liegt, da die Bestandsanlagen kleiner als die neu geplanten sind und dementsprechend kleinere Flächen in Anspruch nehmen.

Fazit

Durch den Rückbau der Windenergieanlagen nach dem Betriebszeitraum, die relativ geringfügige Vollversiegelung, unter Beachtung der Vorbelastung der Bodenfunktionen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und durch die Einhaltung der Kompensationsmaßnahmen, sind erheblich nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Boden und Fläche ausgeschlossen. Generell ist davon auszugehen, dass im Zuge der Errichtung der bestehenden Windenergieanlagen die relevanten Umweltauswirkungen betrachtet wurden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen wurden dabei nicht prognostiziert.

4.4 Schutzgut Wasser

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

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

Anlagebedingt sind keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Die Anlage von Drainagen zur flächigen Versickerung des Niederschlagswassers im Gebiet ist vorgesehen bzw. umgesetzt, führen allerdings kein Wasser aus dem Gebiet ab.

Es ist davon auszugehen, dass durch den Betrieb von Windenergieanlagen kein besonderer stofflicher Eintrag in den Boden und das Grundwasser erfolgt. Zu beachten ist, dass einer

möglichen Gefährdung von Boden und Wasser durch wassergefährdende Stoffe, wie beispielsweise Öle für den Betrieb der Windenergieanlagen oder der Baufahrzeuge, durch achtsamen Umgang mit selbigen begegnet werden. Nach Möglichkeit werden für Baufahrzeuge und -maschinen sowie den Betrieb der Anlagen biologisch abbaubare Öle und Fette verwendet. Des Weiteren werden während des Betriebes in den Anlagen selbst ausschließlich Stoffe eingesetzt, welche entsprechend VwVwS maximal in die WGK 2 einzustufen sind.

Durch den Betrieb der Anlagen entstehen keine Abwässer. Anfallendes Niederschlagswasser kann im Anlagenumfeld ins Erdreich flächig versickern. Eine Verunreinigung durch Schadstoffe ist nicht zu erwarten. Aufgrund der geringen Menge anfallender Abfälle während der Bauzeit sowie deren fachgerechte Entsorgung sind erhebliche nachhaltige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt durch die Erzeugung von Abfällen während der Errichtung und des Betriebs der Windenergieanlagen ausgeschlossen.

Maßnahmen

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser möglichst gering zu halten, sind Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung notwendig. Diese werden nachfolgend aufgeführt:

- V 1** Die Inanspruchnahme von Flächen wurde auf ein Minimum reduziert.
- V 2** Die notwendigen Erschließungswege, die Kranstellflächen sowie die Montage- und Lagerflächen werden teilversiegelt. Die Wege und Plätze werden durch eine wasserdurchlässige Tragschicht (Schotter, Brechkorn) befahrbar gemacht, wodurch eine Versickerung des Niederschlages gegeben ist. Die Erschließungswege sollen eine Breite von 4,5 m, mit Ausnahme der Kurvenbereiche, nicht überschreiten. Vorhandene Wege werden weitgehend genutzt und die Neuanlage von Wegen wird minimiert.
- V 3** Die Vollversiegelung von Boden ist auf die Fundamentfläche der Windenergieanlagen beschränkt. Die Montage- und Lagerflächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und die Flächen wieder in ihren Ausgangszustand versetzt. Zusätzliche Baustraßen, Lager- und Montageflächen sind so weit wie möglich minimiert und werden nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut.
- V 4** Der im Zuge der Bauphase der Zuwegung und der Kranstellfläche wird anfallender Oberboden auf angrenzenden Flächen verteilt. Das Fundament der Windenergieanlage wird mit dem anfallenden Oberboden übererdet. Der Mutterboden wird dabei separat aufgenommen, gelagert und nach der Übererdung mit Unterboden auf der Fläche verteilt. Es ist kein Abtransport des Bodenaushubs vorgesehen, er soll vielmehr auf den umliegenden Flächen ausgebracht werden. (IB HAUFFE GBR 2017a)
- V 5** Anfallendes Niederschlagswasser wird flächig versickert.
- V 8** Zusätzliche Belastungen des Boden- und Wasserhaushaltes während der Bau- und Betriebsphase werden durch normgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermieden.

- V 9** Die Immissionsbelastungen werden durch den Einsatz von Maschinen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, so weit wie möglich minimiert. Dazu zählen auch Schutzmaßnahmen wie z.B. Leckagesensoren sowie Auffangeinrichtungen in den Anlagen

Eine flächensparende Baustelleneinrichtung, die Nutzung bestehender Zuwegungen sowie die teilversiegelten Kranstellflächen und Zuwegungen reduzieren die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser. Nach Bauabschluss werden sämtliche Lager- und Montageflächen vollständig rückgebaut, so dass diese Flächen anschließend wieder landwirtschaftlich genutzt werden können. Nach Möglichkeit sind für Baufahrzeuge und -maschinen sowie den Betrieb der Anlagen biologisch abbaubare Öle und Fette zu verwenden. Es ist darauf zu achten, dass diese bei Leckagen und Unfällen nicht ins Grundwasser gelangen können.

Fazit

Die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens bleibt durch die flächige Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers weitestgehend erhalten. Somit ist nicht zu erwarten, dass die Grundwasserneubildungsrate negativ beeinflusst wird. Der Betrachtungsraum gilt aufgrund geologisch fehlender Deckschichten als grundwassergefährdet (BIB 2014b). Da Baufahrzeuge und -maschinen sowie die Anlagen selbst bei sachgerechtem Betrieb keine Schadstoffe an Grundwasser oder Gewässer abgeben und die Anlagen keine stofflichen Emissionen verursachen, sind in dieser Hinsicht ebenfalls keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Durch die Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen ist nicht von erheblich nachteiligen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auszugehen.

Durch die Realisierung des Vorhabens wird Boden lokal begrenzt versiegelt und damit die Versickerung und damit einhergehende Grundwasserneubildungsrate marginal beeinflusst. (IB HAUFFE GBR 2016b) Mit einer Realisierung des Vorhabens ist eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern aufgrund der Entfernung des Windparks ausgeschlossen. (IB HAUFFE GBR 2017b) Generell ist davon auszugehen, dass im Zuge der Errichtung der bestehenden Windenergieanlagen die relevanten Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser betrachtet wurden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen wurden dabei nicht prognostiziert.

4.5 Schutzgut Klima und Luft

Durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen sind geringfügige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft zu erwarten, die im Folgenden näher erläutert werden.

Während der Bauphase ist durch Baufahrzeuge und -maschinen mit höheren Schadstoffbelastungen in der Luft zu rechnen. Diese sind jedoch aufgrund der geringen Dauer sowie der räumlichen Beschränkung auf die Baustellenbereiche zu vernachlässigen. Durch die Herstellung der Zuwegungen wird die Entfernung von 112 m² Feldhecke erforderlich. Gehölzbestände haben die Fähigkeit, tägliche und jährliche Temperaturschwankungen auszugleichen, Luftschadstoffe zu filtern und die Luftfeuchtigkeit zu erhöhen. Dementsprechend kommt den Gehölzen eine klimatische Funktion insbesondere für die umliegenden Offenlandbereiche zu.

Indirekte Auswirkungen sind im näheren Umfeld der Anlagenstandorte durch geringfügige mikroklimatische Veränderungen zu erwarten. Während die Landwirtschaftsflächen vor Baubeginn für eine Kalt- und Frischluftproduktion gesorgt haben, werden die im Zuge der Errichtung der Windenergieanlagen versiegelten Flächen zu einer Aufheizung der Umgebung in der Nacht führen. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch aufgrund ihrer Kleinflächigkeit zu vernachlässigen. Mit anlage- und betriebsbedingten Umweltverschmutzungen ist nicht zu rechnen.

Durch den Betrieb der Anlagen werden die Windverhältnisse hinter den Rotoren marginal beeinflusst.

Maßnahmen

Da das Schutzgut Klima und Luft durch das geplante Vorhaben unwesentlich beeinflusst wird, sind in diesem Zusammenhang ausschließlich Maßnahmen während der Bauphase notwendig.

- V 1** Die Inanspruchnahme von Flächen wurde auf ein Minimum reduziert.
- V 9** Die Immissionsbelastungen werden durch den Einsatz von Maschinen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, so weit wie möglich minimiert. Dazu zählen auch Schutzmaßnahmen wie z.B. Leckagesensoren sowie Auffangeinrichtungen in den Anlagen.

Fazit

Aufgrund des Fehlens regionaler Grünzüge, welche zu einer Stabilisierung des Siedlungsklimas und einem Erhalt beziehungsweise zu einer Verbesserung der Wohnqualität beitragen würden, sowie von Kalt- und Frischluftentstehungsgebieten oder -bahnen, sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Lokalklima möglich. Als Vorbelastung des Schutzgutes gelten im Besonderen die Emissionen der umliegenden Verkehrsachsen. (BIB 2014b) Aufgrund der nur kleinflächigen Inanspruchnahme von Gehölzbeständen durch das geplante Vorhaben sowie der Einhaltung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft insgesamt als gering und damit als unerheblich einzustufen. Gegenüber der geringfügigen Beeinträchtigung des Schutzgutes am Anlagenstandort ist die positive Wirkung von Windenergieanlagen auf das Gesamtklima und die Luftqualität zu berücksichtigen. Durch den Betrieb der Anlagen werden große Mengen CO₂ und anderer Luftschadstoffe gegenüber der herkömmlichen Stromerzeugung vermieden und fossile Brennstoffe eingespart. Es wird ein positiver Beitrag zur gesamtklimatischen Entwicklung geleistet. Somit ist nicht von erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft durch das geplante Vorhaben auszugehen.

Generell ist davon auszugehen, dass im Zuge der Errichtung der bestehenden Windenergieanlagen die relevanten Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft betrachtet wurden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen wurden dabei nicht prognostiziert.

4.6 Schutzgut Landschaftsbild

Windenergieanlagen sind mastartige, technische Bauwerke, die aufgrund ihrer Höhe alle natürlichen Höhen überragen. Somit sind durch die Errichtung von Windenergieanlagen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten. Anwohner und Erholungssuchende können sich durch das Erscheinungsbild der Anlagen gestört bzw. bedrängt fühlen.

Mehrere Faktoren beeinflussen die visuelle Wahrnehmbarkeit von Windenergieanlagen. Relief, Vegetation und landschaftsprägende künstliche Elemente wie Gebäude können diese mindern. Mit zunehmender Entfernung zu den Anlagen reduziert sich die Sichtbarkeitswirkung ebenfalls. Bei Entfernungen von weniger als dem 3-fachen der Anlagenhöhe dominiert die Anlage das Blickfeld sehr stark. Je weiter sich der Betrachter von den Anlagenstandorten entfernt, umso mehr nimmt die visuelle Wirkung der Anlagen ab. Beträgt die Entfernung etwa das 10-fache der Anlagenhöhe, ist die Wahrnehmung der Anlage nicht mehr dominant. Bei einer Anlagenhöhe von 200 m liegt die entsprechende Entfernung bei etwa 2 km. Theoretisch ist eine Windenergieanlage in ebenem Gelände noch in einer Entfernung von 40 km wahrnehmbar. Allerdings wird die Sichtbarkeit durch Witterungsverhältnisse wie Nebel, Dunst und schwächere Trübungen eingeschränkt.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens sowie der bestehenden Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild umfassen den Bereich, in dem die Windenergieanlagen sichtbar sind und werden im Folgenden näher erläutert.

Während der Bauphase ist durch Baufahrzeuge und -maschinen mit Beeinträchtigung der Erholungsnutzung innerhalb der Landschaft zu rechnen. Diese sind jedoch aufgrund der geringen Dauer zu vernachlässigen. Landschaftsbildprägende Strukturen sind durch den Ausbau der Zuwegung sowie die Errichtung der Windenergieanlagen nicht betroffen.

Im Betrieb der Anlagen sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch optische Störungen wie Schattenwurf und Drehbewegungen sowie akustische Störungen zu erwarten. Lichtreflexionen, die beeinträchtigend wirken und durch den Farbanstrich der Anlagenoberfläche hervorgerufen werden, wird i. d. R. mit einer entsprechenden nicht reflektierenden matten Farbgebung entgegengewirkt. Damit Windenergieanlagen mit einer Höhe von über 100 m im Zuge der Flugsicherung gut erkennbar sind, werden die Rotorblätter mit einer Tageskennzeichnung in Form einer roten Markierung versehen. Diese stellt keine visuelle Beeinträchtigung dar. Für die Nacht ist es notwendig, die Anlagen in Nabenhöhe mit einem blinkenden, roten Gefahrenfeuer zu versehen. Um Beeinträchtigungen hierdurch zu vermeiden, stellen sichtweitenabhängige Regelung der Befeuerungsintensität, Regulierung des Abstrahlwinkels sowie Blinkfolgensynchronisierung sinnvolle Maßnahmen dar.

Das technische Erscheinungsbild und der exponierte Standort des Mastes führen zu Qualitätsverlusten der Landschaftsvielfalt. Durch die Lage der Windenergieanlagen in einer überwiegend ebenen Landschaft ist die Beeinträchtigung der Naturnähe vergleichsweise zu hügelig exponierten Standorten geringer. Die Anlagen kontrastieren hingegen durch den Standort in der freien Landschaft mit der Kulturlandschaft und führen somit zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Eine Vorbelastung besteht durch Stromleitungen sowie den dazugehörigen Trassen im Umfeld des Eingriffsbereichs. Weitere Vorbelastungen der Landschaft sind u.a. die bereits bestehenden Windenergieanlagen sowie das

Umspannwerk, hinzukommen lineare anthropogene Elemente wie überregionale Straßen und die Bahntrassen.

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes für den geplanten Windpark „Streumen-Süd“ sowie für die bestehenden Windenergieanlagen hat die MEP PLAN GMBH (2020c) eine Landschaftsbildbewertung mit Sichtbarkeitsanalyse nach BREUER (2001) durchgeführt. Dementsprechend wurde als ästhetischer Wirkraum ein Radius vom 15-fachen der Anlagenhöhe sowie der 10.000-m-Radius betrachtet. Innerhalb dieser Wirkzonen wurden die tatsächlich durch das Vorhaben beeinträchtigten Landschaftsbereiche ermittelt. Dabei wurden sichtverstellende Landschaftselemente wie Einzelgebäude, Siedlungsflächen, Baumgruppen, große Einzelbäume und Wälder u.a. erfasst und die sich daraus ergebenden sichtverschatteten Bereiche unter Beachtung des Reliefs dargestellt. Die Analyse der sichtverschatteten Bereiche erfolgte mit dem Programm WindPRO 3.1. Das Ergebnis dieser Analyse war die Flächengröße der tatsächlichen Einwirkungsbereiche. Diese sind in der Karte 3 im Landschaftspflegerischen Begleitplan MEP PLAN GMBH (2020c) dargestellt.

Maßnahmen

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild möglichst gering zu halten, sind Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung notwendig. Diese werden nachfolgend aufgeführt:

- V 1** Die Inanspruchnahme von Flächen wurde auf ein Minimum reduziert.
- V 2** Die notwendigen Erschließungswege, die Kranstellflächen sowie die Montage- und Lagerflächen werden teilversiegelt. Die Wege und Plätze werden durch eine wasserdurchlässige Tragschicht (Schotter, Brechkorn) befahrbar gemacht, wodurch eine Versickerung des Niederschlages gegeben ist. Die Erschließungswege sollen eine Breite von 4,5 m, mit Ausnahme der Kurvenbereiche, nicht überschreiten. Vorhandene Wege werden weitgehend genutzt und die Neuanlage von Wegen wird minimiert.
- V 3** Die Vollversiegelung von Boden ist auf die Fundamentfläche der Windenergieanlagen beschränkt. Die Montage- und Lagerflächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und die Flächen wieder in ihren Ausgangszustand versetzt. Zusätzliche Baustraßen, Lager- und Montageflächen sind so weit wie möglich minimiert und werden nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut.
- V 6** Bei den Baumaßnahmen wird die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen“ beachtet und angewendet. Die Zufahrt für Baufahrzeuge wird so gestaltet, dass eine Gefährdung bzw. Zerstörung der Wegeseitenräume (Rand- und Saumbiotope) sowie wegbegleitender Bäume und Sträucher vermieden wird. Entstandene Schäden werden behoben. Die Wegeseitenräume werden nicht als Stell- und Lagerplätze genutzt.
- V 7** Der energetische Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgung wird mittels Erdverkabelung hergestellt.
- V 12** Zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die nächtliche Befeuerung der Windenergieanlage erfolgt eine sichtweitenabhängige Regelung der

Befeuerungsintensität. Des Weiteren wird der Abstrahlwinkel begrenzt und die Blinkfolge der geplanten Anlagen synchronisiert. Auf eine Tagbefeuerung wird verzichtet.

Trotz der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild erfolgt durch das geplante Vorhaben ein Eingriff in Natur und Landschaft nach § 14 BNatSchG, der zu kompensieren ist.

Tabelle 4-3: Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild nach BREUER (2001)

Wertigkeit des Landschaftsbildes	Sehr gering	gering	mittel	hoch
Gesamtfläche	2.179,13	1.427,15	354,29	377,85
verschattende Elemente und Flächen	1.117,48	441,00	265,31	294,73
erheblich beeinträchtigte Fläche	0	1.004,67	70,47	83,12
Kompensationsfläche für 1. WEA	0	1,00	0,14	0,25
Kompensationsfläche für 2. WEA	0	0,30	0,04	0,07
Summe der Kompensationsflächen	0	1,31	0,18	0,32
Kompensationsfläche Landschaftsbild	1,81			

Entsprechend der Berechnung nach BREUER (2001) sind auf einer Fläche von 1,81 ha Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaftsbild notwendig. Der ermittelte Kompensationsbedarf ist mit den Ergebnissen ähnlicher Verfahren wie z.B. NOHL (1993) vergleichbar, so dass, unter Berücksichtigung aller Vorbelastungen des Landschaftsbildes der errechnete Kompensationsbedarf aus gutachterlicher Sicht als ausreichend zu betrachten ist.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Ermittlung des monetären Wertes der Kompensationsmaßnahmen dar. Gemäß der Naturschutz-Ausgleichsverordnung (NATSCHAVO) ist für die Ermittlung des Kompensationsumfangs die Höhe der Rohbaukosten (davon 3 %) der geplanten Windenergieanlagen maßgebend.

Tabelle 4–4: Ermittlung des monetären Kompensationsbedarfs

Nr.	Rohbaukosten (Netto)	Faktor	monetärer Wert der Kompensationsmaßnahme (Netto)	monetärer Wert der Kompensationsmaßnahme (Brutto)
WEA20	1.411.350 €	3%	42.341 €	50.385 €
WEA21	1.855.150 €	3%	55.655 €	66.229 €
Summe	3.266.500 €	3%	97.995 €	116.614 €

Aus der Berechnung ergibt sich ein für die Neugestaltung des Landschaftsbildes erforderlicher Wert der Kompensationsmaßnahmen in Höhe von 97.995 € bzw. **116.614 €** inkl. Mehrwertsteuer (19 %).

Fazit

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen des geplanten Vorhabens auf das Landschaftsbild werden durch die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen auf 1,81 ha bzw. durch die Zahlung des errechneten Ersatzgeldes vollumfänglich kompensiert. Unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, ist nicht von erheblich nachteiligen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild auszugehen. Weiterhin ist es positiv zu bewerten, dass die Errichtung der Windenergieanlagen innerhalb des Vorrang- und Eignungsgebietes für Windenergienutzung geplant ist. So wird einer weiteren Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild vorgebeugt. (IB HAUFFE GBR 2017b)

Generell ist davon auszugehen, dass im Zuge der Errichtung der bestehenden Windenergieanlagen die relevanten Umweltauswirkungen betrachtet wurden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen wurden dabei nicht prognostiziert.

4.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch das Vorhaben sowie durch die bestehenden Windenergieanlagen werden keine Erholungszielpunkte, wie beispielsweise die Gedenkstätte „Ehrenhain-Zeithain“, beeinträchtigt (IB HAUFFE GBR 2017b). Laut den schriftlichen Mitteilungen (LK MEIßEN 2019a, LFD 2019, LFA 2019) sind im Eingriffsbereich keine bedeutenden Bau- und Bodendenkmäler sowie weitere Sach- und Kulturgüter nach aktuellem Kenntnisstand vom Vorhaben betroffen. Der Bestandswindpark sowie die geplanten Windenergieanlagen beanspruchen den Standort der Begrenzungsobelisken nicht. Auch weitere, an das Untersuchungsgebiet angrenzende archäologische Fundstellen werden durch das Vorhaben nicht berührt. Es ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Es ist aufgrund der Funde jedoch mit weiteren bedeutenden Denkmalflächen zu rechnen. (BIB 2014b)

Maßnahmen

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter möglichst gering zu halten, sind Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung notwendig. Diese werden nachfolgend aufgeführt:

- V 14** Sollten während der Bauphase Bodendenkmale aufgedeckt werden, ist das LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE SACHSEN unverzüglich zu informieren und das weitere Vorgehen zu klären.

Fazit

Erheblich negative Auswirkungen auf archäologische Fundstellen durch das geplante Vorhaben werden durch die Maßnahmen vermieden. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch das geplante Vorhaben sind auszuschließen. Generell ist davon auszugehen, dass im Zuge der Errichtung der bestehenden Windenergieanlagen die relevanten Umweltauswirkungen betrachtet wurden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen wurden dabei nicht prognostiziert.

4.8 Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern

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

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

Die Wechselwirkungen innerhalb der Schutzgüter werden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen sowie der bestehenden Windenergieanlagen nicht erheblich beeinflusst. Jedoch werden im unmittelbaren Wirkungsbereich des Anlagenstandortes, wie beispielsweise dem Fundament, wechselseitige Funktionen beeinträchtigt, die vorhabenbedingt unvermeidbar sind.

4.9 Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

Die nächste Grenze zur Tschechischen Republik ist etwa 70 km entfernt. Ein grenzüberschreitender Charakter des Vorhabens ist folglich auszuschließen.

4.10 Schwere und Komplexität der Auswirkungen

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens ist mit verschiedenen Auswirkungen zu rechnen. Durch die Flächeninanspruchnahme kommt es zu Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter und deren Wechselwirkungen untereinander, insbesondere der Schutzgüter Boden, Wasser, Fauna und Landschaftsbild. Höherwertige Biotoptypen werden durch das Vorhaben jedoch nicht direkt beeinträchtigt. Potentielle Auswirkungen des Vorhabens auf die Artengruppen Fledermäuse (Chiroptera) und Vögel (Avifauna) wurden in den entsprechenden Gutachten (MEP PLAN GMBH 2020d, 2020e) erfasst und bewertet. Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG wurden im Rahmen der Erstellung des Artenschutzfachbeitrages für das geplante Vorhaben (MEP PLAN GMBH 2020b) umfassend betrachtet und notwendige Vermeidungsmaßnahmen festgelegt.

Alle Auswirkungen werden im Rahmen der Eingriffsregelung und der artenschutzrechtlichen Betrachtung in ausreichendem Maße beachtet. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Biotopstrukturen im Vorhabengebiet sowie der Ausgleichbarkeit von Eingriffen in Natur und Landschaft sind insgesamt keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Die notwendigen Maßnahmen zur vollständigen Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (MEP PLAN GMBH 2020c) sowie im vorliegenden UVP-Bericht festgelegt.

4.11 Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen

Die aufgezeigten Auswirkungen treten mit hoher Wahrscheinlichkeit ein, da der derzeitige Planungsstand eine realistische Einschätzung zulässt.

Die Berechnungen der Schall- und Schattenausbreitungen stellen das im schlimmsten Fall eintretende Szenario, den sogenannten „worst case“, dar. Aufgrund der realen Zeiten der Sonneneinstrahlung wird Schattenwurf seltener auftreten als berechnet. Auch der Schall wird durch unterschiedliche Windrichtungen und natürliche Nebengeräusche weniger wahrnehmbar, als die Berechnungen ausweisen.

Beeinträchtigungen durch Lärm und Staub können durch günstige bzw. ungünstige Windrichtung abgemildert bzw. verstärkt werden.

4.12 Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen

Während der Betriebsphase der Windenergieanlagen ist von den dargestellten Auswirkungen auf die Schutzgüter auszugehen. Die ggf. eintretende betriebsbedingte Tötung durch Schlag von einzelnen Individuen der Vogel- und Fledermausarten ist als irreversibel einzustufen. Nach dem Ende der Nutzungsdauer ist eine vollständige Demontage der Anlage geplant. Die im Rahmen des Vorhabens genutzte Fläche wird rekultiviert. Die Betriebslaufzeit beträgt voraussichtlich 20 Jahre. Die Auswirkungen des Projektes sind daher im Hinblick auf die Schutzgüter Boden und Fläche, Wasser, Arten und Biotope sowie Landschaftsbild reversibel.

Grundsätzlich sind die Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen sowie der bestehenden Windenergieanlagen, insbesondere die optischen und akustischen Wahrnehmungen, während des Betriebszeitraumes gegeben. Beeinträchtigungen durch Schattenwurf sind nachts und bei Bewölkung auszuschließen. Aufgrund der definierten Abschaltzeiten werden grenzüberschreitende Beeinträchtigungen durch Schall- und Schattenimmissionen verhindert sowie die Tötungs- und Verletzungsgefahr von Vögeln und Fledermäusen gemindert.

5 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Im Zuge der Zusammenstellung der Angaben sind keine Schwierigkeiten aufgetreten, die die Einschätzung der Erheblichkeit der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter erschwert hätten.

6 Zusammenfassung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Tabelle 6-1: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen je Schutzgut und deren Bewertung

Schutzgut	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen	Bewertung der Auswirkungen
Boden / Fläche	temporäre Teilversiegelung von Lager- und Montageflächen	permanente Vollversiegelung von Fundamenten und Teilversiegelung von Kranstellflächen und Zuwegungen	keine Auswirkungen	erhebliche Umweltauswirkungen
Wasser	Gefährdung durch Havarien oder Unfälle von Baumaschinen	Verringerung der Versickerung auf vollversiegelten Flächen (Fundamente)	keine Auswirkungen	unerhebliche Umweltauswirkungen
Klima / Luft	temporäre geringfügige Beeinträchtigung der Luftqualität (Abgas- und Staubbelastung)	permanenter Verlust von lufthygienisch wirksamen Gebüschbiotopen	keine Auswirkungen	unerhebliche Umweltauswirkungen
Mensch	temporär geringfügige Lärm- und Staubbelastung	Optische Störwirkung durch die Erweiterung des Windparks, Verlust von Ackerflächen	Beeinträchtigung durch Schall und Schattenwurf	unerhebliche Umweltauswirkungen
Kulturelles Erbe	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Umweltauswirkungen
Landschaftsbild	Temporäre Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baufahrzeuge, Maschinen und Baustelleneinrichtungen	Dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Windenergieanlagen	keine Auswirkungen	erhebliche Umweltauswirkungen
Flora / Biotope	temporäre Inanspruchnahme von Biotoptypen geringer und mittlerer Wertstufe	Inanspruchnahme von Biotoptypen geringer und mittlerer Wertstufe	keine Auswirkungen	unerhebliche Umweltauswirkungen
Fauna	Temporäre Beeinträchtigungen der Fauna durch Baufahrzeuge etc. (Lärm und visuelle Störungen)	Mögliche Beeinträchtigungen von Reproduktionshabitaten	Beeinträchtigungen von Jagd-, Nahrungs- und Rasthabitaten, Risiko der direkten Tötung von Individuen	unerhebliche Umweltauswirkungen
NATURA 2000	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Umweltauswirkungen
Schutzgebiete	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Auswirkungen	keine Umweltauswirkungen

Durch das geplante Vorhaben ist mit keinen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter kulturelles Erbe, NATURA 2000-Gebiete und weitere Schutzgebiete zu rechnen. Unerhebliche Umweltauswirkungen sind auf die Schutzgüter Wasser, Klima / Luft, Mensch Flora / Biotope und Fauna zu erwarten, welchen mit geeigneten Vermeidungsmaßnahmen begegnet wird. Im Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens ergeben sich erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden / Fläche und das Landschaftsbild, welche durch geeignete Maßnahmen vermieden und ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zur Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter verbleiben durch das geplante Vorhaben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen. Das Vorhaben ist aus Sicht des Gutachters als umweltverträglich anzusehen.

7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Energieanlagen Frank Bündig GmbH plant auf Flächen im Landkreis Meißen, östlich von Zeithain und nördlich an das Gewerbegebiet Glaubitz anschließend, die Erweiterung des bestehenden Windparks um zwei Windenergieanlagen einschließlich der notwendigen Zuwegung. In der 2. GESAMTFORTSCHREIBUNG DES REGIONALPLANS OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (RPV OE/OE 2019), welche am 24.06.2019 als Satzung beschlossen wurde, wird das Vorhabengebiet als Erweiterungsfläche zum Vorrang- und Eignungsgebiet Windenergienutzung „WI05 Streumen“ geführt. Im Umfeld sind bereits 18 Anlagen in Betrieb. Die Erweiterung des bestehenden Windparks umfasst die Errichtung von einer Anlage (WEA 20) des Typs Vestas V136 mit einer Nabenhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 136 m und einer Gesamthöhe von 234 m geplant. Die Nennleistung liegt bei 4,2 MW. Weiterhin ist die Errichtung von einer Anlage (WEA 21) des Typs Vestas V150 mit einer Nabenhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 150 m und einer Gesamthöhe von 241 m geplant. Die Nennleistung beträgt 5,6 MW. Die geplanten Anlagen werden über bestehende Wege erschlossen sowie über landwirtschaftlich genutzte Flächen führen. Die Standorte der geplanten Anlagen befinden sich in einem Gebiet mit einer deutlichen technischen Vorbelastung. Dazu zählen der bestehende Windpark, diverse Hochspannungsleitungen quer durch das Untersuchungsgebiet, das Industrie- und Gewerbegebiet Glaubitz, die Bundesstraßen B 98 und B 169 sowie mehrere Bahntrassen dar. Weiterhin befinden sich im Umfeld des Untersuchungsraums das Umspannwerk Streumen, mehrere Solarparks, eine Kläranlage, das Kieswerk Zeithain sowie das Gerätehauptdepot Zeithain der Bundeswehr.

Nach der Anlage 1 Nr. 1.6 UVPG ist für „Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen in einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 20 oder mehr Windkraftanlagen“ generell eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Für die Errichtung und den Betrieb von 6 bis 19 Anlagen ist durch eine allgemeine und für 3 bis weniger als 6 Anlagen durch eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach den Kriterien der Anlage 3 des UVPG zu prüfen, ob das Vorhaben UVP-pflichtig ist. Entsprechend der gesetzlichen Vorgaben unterliegt das geplante Vorhaben als vereinfachtes Verfahren gemäß § 19 BImSchG ohne Öffentlichkeitsbeteiligung. Aufgrund der Vorbelastung durch 4 WEA Vestas V52, 1 WEA ENERCON E82, 2 WEA ENERCON E101, 4 Vestas V90 und 5 Vestas V126 sowie jeweils einer Anlage des Typs Vestas V126 HTq und Vestas V112 ist gemäß der Anlage 1 Nr. 1.6 UVPG eine Umweltverträglichkeitsprüfung mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen.

Durch die Analyse der einzelnen Schutzgüter bezogen auf das Vorhaben sowie auf die bestehenden Windenergieanlagen ergeben sich folgende Sachverhalte bzw. kann von folgenden Auswirkungen ausgegangen werden:

Für das Schutzgut Boden ergeben sich durch den Bau der Anlage sowie durch die bestehenden Windenergieanlagen Auswirkungen durch den Verlust an Bodenfläche und -funktionen und eine Veränderung des Bodengefüges. Auch Lebensraumfunktionen des Bodens gehen auf diesen Flächen verloren. Die Montage- und Lagerflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten rückgebaut und begrünt, so dass es sich lediglich um eine temporäre und reversible Auswirkung handelt. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass es sich im vorliegenden Fall um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt.

Zuwegungen und Stellflächen werden im Rahmen von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen auf ein notwendiges Minimum reduziert, hier bleiben z.B. durch die Teilversiegelung wichtige Eigenschaften des Untergrunds wie Filter, Puffer und Transformation von Stoffen erhalten. Trotzdem besteht ein Eingriff in das Schutzgut Boden, entsprechende Kompensationsmaßnahmen haben demnach zu erfolgen. Der Eingriff in das Schutzgut Boden kann z.B. über die Aufwertung von Bodenfunktionen durch die Extensivierung von landwirtschaftlichen Flächen kompensiert werden. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sind nicht gegeben.

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch die Errichtung von Windenergieanlagen sowie durch die bestehenden Windenergieanlagen sind marginale Beeinträchtigungen durch reduzierte Versickerungsleistung und ggf. anfallende Schadstoffe. Es ist davon auszugehen, dass durch den Betrieb der Windenergieanlagen kein besonderer stofflicher Eintrag in den Boden und das Grundwasser erfolgt. Zu beachten ist, dass einer möglichen Gefährdung durch wassergefährdende Stoffe, wie beispielsweise Öle für den Betrieb der Windenergieanlage oder der Baufahrzeuge, durch achtsamen Umgang mit selbigen und einer Reihe baulicher Maßnahmen (z.B. sensorüberwachte Auffangwannen) begegnet werden. Durch die flächige Versickerung des anfallenden Niederschlagwassers im Umfeld der Eingriffsbereiche, erfolgt keine Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsrate oder -qualität. Zwar werden Drainagen angelegt, es erfolgt jedoch keine Abführung von Wasser aus dem Gebiet, so dass eine Absenkung des Grundwasserspiegels nicht stattfindet. Die Flächeninanspruchnahme wird auf ein Minimum reduziert. Die Vollversiegelung von Boden beschränkt sich auf die Fundamentflächen der Windenergieanlagen, alle weiteren notwendigen Flächen werden teilversiegelt. Unter Beachtung der festgelegten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist für das Schutzgut Wasser nicht von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auszugehen.

Auch für das Schutzgut Klima und Luft werden sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch den Bau der Windenergieanlagen sowie durch die bestehenden Windenergieanlagen ergeben, da der Verlust an lufthygienischer Grünfläche gering ist und diese in ausreichendem Maße z.B. durch die Neuanlage von Gehölzstrukturen kompensiert werden kann. Umweltauswirkungen durch Schadstoffe oder Stäube sind aufgrund der geringen Dauer sowie der räumlichen Beschränkung auf die Baustellenbereiche zu vernachlässigen. Da Windenergieanlagen elektrischen Strom erzeugen ohne Schadstoffemissionen freizusetzen, ist insgesamt mit positiven Auswirkungen auf das Klima zu rechnen. Der Verlust von landwirtschaftlichen Flächen für die nächtliche Kalt- und Frischluftproduktion wirkt sich aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens und dem weiterhin Vorhandensein von großen Offenlandflächen nur unerheblich aus. Für das Schutzgut Klima und Luft ist nicht von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auszugehen.

Nachteilige Auswirkungen durch den Bau der Windenergieanlagen sowie durch die bestehenden Windenergieanlagen auf den Menschen sind infolge von Lärm- und Staubimmissionen, der negativen Beeinflussung des Landschaftsbildes sowie durch optische Störungen aufgrund von Schattenwurf zu erwarten. Eine optimale Zuwegungs- und Baustelleneinrichtung sowie eine schnelle Bauabwicklung tragen dazu bei, Beeinträchtigungen von Anwohnern und Erholungssuchenden zu mindern bzw. zu vermeiden. Aufgrund der Entfernung zu den umliegenden Ortschaften sowie der sichtverschattenden Wirkung von Wäldern und Gehölzbeständen und den

Beeinträchtigungen durch den Bestandswindpark sowie den weiteren zu berücksichtigenden Anlagen, ist von geringen zusätzlichen Beeinträchtigungen durch visuelle Empfindungen auf das Schutzgut Mensch auszugehen. Bezüglich möglicher Wirkungen von Schallimmissionen ist festzustellen, dass die gesetzlich festgelegten Richtwerte für Schallimmissionen nicht überschritten werden und mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen in den umliegenden Orten nicht zu rechnen ist. Gleiches gilt für den durch die Windenergieanlage verursachten Schattenwurf. Mit ausreichender Entfernung von Anlagen zu Wohngebäuden wird sichergestellt, dass die Auswirkungen auf den Menschen minimiert werden. Die Unfallgefahr durch Eisfall und Eiswurf kann durch den Einbau eines Eiserkennungssystems ausgeschlossen werden. Aufgrund der Entfernung von Siedlungsflächen von 1.000 m zu den nächstgelegenen geplanten Windenergieanlagen, ist eine optisch bedrängende Wirkung auszuschließen. Unter Berücksichtigung der oben genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen durch das geplante Vorhaben für den Menschen ausgeschlossen.

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

Bekannte Kultur- und sonstige Sachgüter werden nach aktuellem Kenntnisstand nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt. Hinsichtlich des archäologischen Relevanzbereiches kann entsprechend der Sorgfaltspflicht eine Beeinträchtigung vermieden werden. Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme sind erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen durch das geplante Vorhaben in Bezug auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter nicht zu erwarten.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild durch das geplante Vorhaben sowie durch die bestehenden Windenergieanlagen wurden im Rahmen einer Sichtbarkeitsanalyse in einem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe sowie im 10.000-m-Radius ermittelt. Während der Bauphase ist durch Baufahrzeuge und -maschinen ggf. mit Beeinträchtigung der Erholungsnutzung innerhalb der Landschaft zu rechnen. Diese sind jedoch aufgrund der für Erholungszwecke wenig geeigneten großflächigen Ackernutzung sowie der kurzen Bauphase zu vernachlässigen. Das technische Erscheinungsbild und die exponierten Standorte der Masten führen zu Qualitätsverlusten der Landschaftsvielfalt. Die Errichtung der Anlagen bewirkt durch überwiegend fehlende Sichthindernisse eine Fernwirkung und somit einen Eingriff. Dementgegen besteht eine sehr deutliche technische Vorbelastung. Als vorbelastet hinsichtlich der Landschaftsbildwirkung und Zerschneidung ist der Bestandswindpark innerhalb des Untersuchungsgebietes, das großflächige Industrie- und

Gewerbegebiet Glaubitz, die Hochspannungstrassen mit einem Umspannwerk im Westen des Untersuchungsgebiets, die Photovoltaikanlagen, die Bundesstraßen B 169 und B 98, sowie die Bahntrassen zu nennen. Weiterhin befinden sich im Umfeld des Vorhabengebiets das Umspannwerk Streumen, mehrere Solarparks, eine Kläranlage, das Kieswerk Zeithain sowie das Gerätehauptdepot Zeithain der Bundeswehr. Eine Eingriffsminderung erfolgt durch die in Kapitel 4.6 beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Insgesamt besteht eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild und eine entsprechende Kompensation ist zu leisten. Durch die Einhaltung von geeigneten Maßnahmen sowie unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen des Landschaftsbildes ist nicht von erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild durch das geplante Vorhaben auszugehen.

Für das Schutzgut Arten und Biotope ist festzustellen, dass im Betrachtungsraum überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen ohne hohe Wertigkeiten für den Arten- und Biotopschutz in Anspruch genommen werden. Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG werden vom Vorhaben nicht beeinträchtigt. Auf der Grundlage der Zuwegungsplanung wird die Entfernung von 112 m² Feldheckenstrukturen notwendig. Trotz vorgesehener Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Auswirkungen auf Arten und Biotope entstehen Verluste durch die Überbauung u.a. im Bereich von Ackerflächen sowie die notwendigen Gehölzentnahmen, die einen Eingriff darstellen und durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren sind. Ein entsprechendes Maßnahmenkonzept liegt vor und ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (MEP PLAN GMBH 2020c) zu entnehmen. Des Weiteren wurden Auswirkungen auf die potentiell beeinträchtigten Artengruppen der Brut- und Gastvögel, der Zug- und Rastvögel sowie der Fledermäuse untersucht. In diesem Zusammenhang wurden die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG geprüft und Vermeidungsmaßnahmen empfohlen. Anlagebedingte sowie während der Bau- und Betriebsphase eintretende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fauna sind teilweise nicht auszuschließen. Baubedingt kann ein direkter Verlust von Brutplätzen und Nahrungshabitaten bei Vögeln sowie von potentiellen Quartieren und Teillebensräumen bei Fledermäusen erfolgen. Durch die Windenergieanlagen selbst können darüber hinaus Quartiere und Teillebensräume von Fledermäusen indirekt verloren gehen. Betriebsbedingt besteht das Risiko des indirekten Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Nahrungshabitaten, von Kollisionen mit der Windenergieanlage sowie eines Barriereeffektes durch Verlust oder Verlagerung von Flugkorridoren bei beiden Artengruppen. Dementsprechend sind Maßnahmen zur Vermeidung erforderlich. Unter Beachtung der in Kapitel 4.2.2 genannten Maßnahmen (Baustelleneinrichtung, Bauzeitenregelung, Ökologische Baubegleitung, Schaffung einer unattraktiven Mastumgebung und Abschaltzeiten Fledermäuse) kann ein Verstoß gegen die Verbote nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Durch die Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen ist nicht von erheblich nachteiligen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auszugehen.

Die Wechselwirkungen innerhalb der Schutzgüter werden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage sowie durch die bestehenden Windenergieanlagen nicht erheblich nachteilig beeinflusst.

Nachfolgende Maßnahmen sind zur Vermeidung und Verminderung vorgesehen:

V 1 Die Inanspruchnahme von Flächen wurde auf ein Minimum reduziert.

- V 2** Die notwendigen Erschließungswege, die Kranstellflächen sowie die Montage- und Lagerflächen werden teilversiegelt. Die Wege und Plätze werden durch eine wasserdurchlässige Tragschicht (Schotter, Brechkorn) befahrbar gemacht, wodurch eine Versickerung des Niederschlages gegeben ist. Die Erschließungswege sollen eine Breite von 4,5 m, mit Ausnahme der Kurvenbereiche, nicht überschreiten. Vorhandene Wege werden weitgehend genutzt und die Neuanlage von Wegen wird minimiert.
- V 3** Die Vollversiegelung von Boden ist auf die Fundamentfläche der Windenergieanlagen beschränkt. Die Montage- und Lagerflächen werden nach der Errichtung der Windenergieanlagen zurückgebaut und die Flächen wieder in ihren Ausgangszustand versetzt. Zusätzliche Baustraßen, Lager- und Montageflächen sind so weit wie möglich minimiert und werden nach Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut.
- V 4** Der im Zuge der Bauphase der Zuwegung und der Kranstellfläche wird anfallender Oberboden auf angrenzenden Flächen verteilt. Das Fundament der Windenergieanlage wird mit dem anfallenden Oberboden übererdet. Der Mutterboden wird dabei separat aufgenommen, gelagert und nach der Übererdung mit Unterboden auf der Fläche verteilt. Es ist kein Abtransport des Bodenaushubs vorgesehen, er soll vielmehr auf den umliegenden Flächen ausgebracht werden. (IB HAUFFE GBR 2017a)
- V 5** Anfallendes Niederschlagswasser wird flächig versickert.
- V 6** Bei den Baumaßnahmen wird die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen“ beachtet und angewendet. Die Zufahrt für Baufahrzeuge wird so gestaltet, dass eine Gefährdung bzw. Zerstörung der Wegeseitenräume (Rand- und Saumbiotope) sowie wegbegleitender Bäume und Sträucher vermieden wird. Entstandene Schäden werden behoben. Die Wegeseitenräume werden nicht als Stell- und Lagerplätze genutzt.
- V 7** Der energetische Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgung wird mittels Erdverkabelung hergestellt.
- V 8** Zusätzliche Belastungen des Boden- und Wasserhaushaltes während der Bau- und Betriebsphase werden durch normgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vermieden.
- V 9** Die Immissionsbelastungen werden durch den Einsatz von Maschinen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, so weit wie möglich minimiert. Dazu zählen auch Schutzmaßnahmen wie z.B. Leckagesensoren sowie Auffangeinrichtungen in den Anlagen.
- V 10** Die Bauphase wird zur Vermeidung unnötiger Beunruhigungen der Tierwelt so kurz wie möglich gehalten.
- V 11** Um die Anlockung von Groß- und Greifvögeln in den Nahbereich der Windenergieanlagen zu reduzieren, ist die Mastumgebung für Kleinsäuger unattraktiv zu gestalten. Zudem sind im Bereich der Anlagen mögliche Ansitzwarten, wie Zäune, Gittermasten und Stromableitungen, zu vermeiden. Die Freiflächen um die Mastfüße der Windenergieanlagen sind so klein wie möglich zu halten. Dies entspricht der Artenschutzmaßnahme ASM₄ aus dem Artenschutzfachbeitrag (MEP PLAN 2020b).

- V 12** Zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die nächtliche Befeuerung der Windenergieanlage erfolgt eine sichtweitenabhängige Regelung der Befeuerungsintensität. Des Weiteren wird der Abstrahlwinkel begrenzt und die Blinkfolge der geplanten Anlagen synchronisiert. Auf eine Tagbefeuerung wird verzichtet.
- V 13** Der Einbau eines Eiserkennungssystems verhindert, dass eine Anlage mit Eisansatz betrieben wird. Eine Wiederaufnahme des Betriebs erfolgt, wenn keine Unwucht bzw. Eiszapfen mehr vorhanden sind. Durch den Einbau eines Eiserkennungssystems wird Eisabwurf ausgeschlossen.
- V 14** Sollten während der Bauphase Bodendenkmale aufgedeckt werden, ist das LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE SACHSEN unverzüglich zu informieren und das weitere Vorgehen zu klären.
- V 15** Zur Senkung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an den Windenergieanlagen werden Abschaltzeiten festgelegt. Diese sind der Artenschutzmaßnahme ASM₅ aus dem Artenschutzfachbeitrag (MEP PLAN 2020b) zu entnehmen.
- V 16** Mit ausreichender Entfernung von Windenergieanlagen zu Wohngebäuden wird sichergestellt, dass ein Großteil des Schattenwurfes das Schutzgut Mensch nicht tangiert. Das Untersuchungsgebiet ist durch die Bestandsanlagen bereits vorbelastet. Mit Hilfe von Abschaltautomatiken (BÜNDIG 2020) wird sichergestellt, dass es bei anfallenden Schattenimmissionen zu keinen Überschreitungen der zumutbaren Schattenwurfdauer kommt. Durch den Einbau von Schattenwurfabschaltmodulen werden die zulässigen gesetzlichen Richtwerte für Schattenwurf für alle Immissionspunkte eingehalten.
- V 17** Mit ausreichender Entfernung von Windenergieanlagen zu Wohngebäuden wird sichergestellt, dass ein Großteil des Schalls das Schutzgut Mensch nicht tangiert. Mit Hilfe von schallreduzierten Betriebsmodi (WEA 20 Modus SO₂, WEA 21 Modus SO₅) wird sichergestellt, dass es zu keinen Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm kommt.

Die Auswirkungen werden im Rahmen der Eingriffsregelung und der artenschutzrechtlichen Betrachtung in ausreichendem Maße beachtet. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Biotopstrukturen im Vorhabengebiet sowie der Ausgleichbarkeit von Eingriffen in Natur und Landschaft sind insgesamt keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Die notwendigen Maßnahmen zur vollständigen Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargelegt (MEP PLAN GMBH 2020c).

Ein Kompensationsbedarf nach § 34 BNatSchG ist nicht erforderlich. Unter Einhaltung der Artenschutzmaßnahmen (ASM) kann ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Die Notwendigkeit der Maßnahmen wurde im Artenschutzfachbeitrag für den Windpark „Streumen-Süd“ (MEP PLAN GMBH 2020b) dargelegt und in den vorliegenden UVP-Bericht übernommen:

- ASM₁ – Baustelleneinrichtung
- ASM₂ – Bauzeitenregelung
- ASM₃ – Ökologische Baubegleitung
- ASM₄ – Schaffung einer unattraktiven Mastumgebung
- ASM₅ – Abschaltzeiten Fledermäuse

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zur Kompensation von Eingriffen in die einzelnen Schutzgüter verbleiben durch das geplante Vorhaben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

Das Vorhaben ist aus Sicht des Gutachters als umweltverträglich anzusehen.

8 Verwendete und gesichtete Literatur

- ARNOLD CONSULT AG (2011): Verwaltungsgemeinschaft Nünchritz-Glaubitz (Landkreis Meißen) - Gesamtflächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan. Begründung vom 13.04.2004, Feststellungsbeschluss. Zuletzt geändert gemäß Bescheid des Landratsamtes Meißen vom 22.11.2011, Az.: 621.316/11/FNP VG Nünchritz-Glaubitz.
- BEHR, O., D. EDER, U. MARCKMANN, H. METTE-CHRIST, N. REISINGER, V. RUNKEL & O. VON HELVERSEN (2007): Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. Nyctalus (N.F.), Berlin 12 (2007), Heft 2-3, S. 115-127.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes - Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. - Naturschutz und Landschaftsplanung, 33 (8): 237-245.
- BRINKMANN, R. (2004): Welchen Einfluss haben Windkraftanlagen auf jagende und wandernde Fledermäuse in Baden-Württemberg? in: Tagungsführer der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Heft 15: 38-63.
- BRINKMANN, R., K. MAYER, F. KRETZSCHMAR & J. VON WITZLEBEN (2006): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse. Ergebnisse aus dem Regierungsbezirk Freiburg mit einer Handlungsempfehlung für die Praxis. S.19, Hrsg.: Regierungspräsidium Freiburg, Referat Naturschutz und Landschaftspflege, Freiburg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2020): Landschaften in Deutschland - Kartendienst <https://geodienste.bfn.de/landschaften>, abgerufen im Januar 2020
- BUND/LÄNDER ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (LAI) (2002): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), Länderausschuss für Immissionsschutz- Arbeitsgruppe Schattenwurf
- BOLDUAN INGENIEURBÜRO (BIB) (2014a): Repowering von 2 Windkraftanlagen der Aufwind GmbH Friedrichshafen Windeignungsgebiet Streumen in der Gemeinde Wülknitz/Landkreis Meißen. Eingriffe in Natur und Landschaft. Stand: Februar 2014
- BOLDUAN INGENIEURBÜRO (BIB) (2014b): Repowering von 4 Windkraftanlagen der Aufwind Gruppe im Windeignungsgebiet Streumen; Gemeinde Wülknitz/Landkreis Meißen. Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach UVPG. Stand: 29.01.2014
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes - Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. - Naturschutz und Landschaftsplanung, 33 (8): 237-245.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2019): Landschaften in Deutschland - Kartendienst <https://geodienste.bfn.de/landschaften>, abgerufen im September 2019
- BÜRO ARNOLD – BERATENDE INGENIEURE FÜR DAS BAUWESEN (BA BIFDB) (2001): Landschaftsplan Gemeinde Glaubitz. Meißen, den 18.09.2000, geändert am 05.02.2001.
- CDF SCHALLSCHUTZ (CDF 2019): Schallimmissionsprognose Windpark Streumen-Süd. Neubau von 2 WEA (Flurstücke G525/528, G526/527/654-6). Stand: 19.07.2019. Bericht Nr. 14-2986 / 09.
- CDF SCHALLSCHUTZ (CDF 2020): Schallimmissionsprognose Windpark Streumen-Süd. Neubau von 2 WEA (Flurstücke G525/528, G526/527/654-6). Einbeziehung von Schallimmissionen weiterer gewerblicher Anlagen - Ergänzung 1 zum Bericht Nr. 14-2986 / 09. Stand: 23.01.2020.

- DÜRR, T. & L. BACH (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen - Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei, In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz. Band 7/2004. Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit".
- DÜRR, T. (2002). Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland", Nyctalus (N.F.) 8, Heft 2, Seite 115 – 118.
- DÜRR, T. (2007): Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen – Ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. Nyctalus (N.F.) Berlin 12 (20079, Heft 2-3, S. 108-114.
- ENERGIEANLAGEN FRANK BÜNDIG GMBH (BÜNDIG) (2019): Variantenvergleich der Erschließung des geplanten Vorhabens im Windpark „Streumen-Süd“. Schriftliche Mitteilung vom 24.10.2019, unveröffentlicht.
- ENERGIEANLAGEN FRANK BÜNDIG GMBH (BÜNDIG) (2020): Schattenwurfprognose für die geplante Errichtung von zwei Windenergieanlagen im Windpark „Streumen-Süd“. Projekt-Nr.: 2019-Str-SÜD-01-02. Stand: 15.01.2020, unveröffentlicht.
- FREIBURGER INSTITUT FÜR ANGEWANDTE TIERÖKOLOGIE GMBH (FRINAT) (2015): Windpark Streumen I (Sachsen) - Monitoring der Fledermausaktivität zur Beurteilung des Kollisionsrisikos an zwei bestehenden Anlagen.
- FREIBURGER INSTITUT FÜR ANGEWANDTE TIERÖKOLOGIE GMBH (FRINAT) (2017): Windpark Streumen II - Monitoring der Fledermausaktivität zur Beurteilung des Kollisionsrisikos an zwei bestehenden Windenergieanlagen in den Jahren 2015 und 2016.
- HAUFFE, H. (2011a): Repowering von 3 WKA gegen 2 neue WKA im Windpark Streumen Gemeinde Wülknitz. Unterlagen für eine allgemeine UVP – Vorprüfung. Stand: 06.10.2011
- HAUFFE, H. (2011b): Repowering von 3 WKA gegen 2 neue WKA im Windpark Streumen Gemeinde Wülknitz. Eingriffs-/ Ausgleichsbetrachtung. Stand: 26.09.2011
- HAUFFE, H. (2011c): Erweiterung des Windparks Streumen um zwei weitere WKA in der Gemeinde Glaubitz. Eingriffs-/ Ausgleichsbetrachtung. Stand: 26.09.2011
- HAUFFE, H. (2011d): Erweiterung des Windparks Streumen um zwei weitere Windkraftanlagen in der Gemeinde Glaubitz. Unterlagen für eine allgemeine UVP – Vorprüfung. Stand: 26.09.2011
- HAUFFE, H. (2015a): Repowering im Windpark Streumen (Rückbau von 4 WKA vom Typ Vestas V52 und Neuerrichtung von 2 WKA vom Typ Vestas V126); Verfahren II. Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung. Stand: 12.06.2015
- HAUFFE, H. (2015b): Repowering im Windpark Streumen (Rückbau von 4 WKA vom Typ Vestas V52 und Neuerrichtung von 2 WKA vom Typ Vestas V126); Verfahren II. Unterlagen für eine allgemeine UVP - Vorprüfung. Stand: 12.06.2015
- HAUFFE, H. (2015c): Repowering im Windpark Streumen (Rückbau von 4 WKA vom Typ Vestas V52 und Neuerrichtung von 2 WKA vom Typ Vestas V126). Eingriffs-/ Ausgleichsbetrachtung. Stand: 12.03.1015
- HAUFFE, H. (2015d): Repowering im Windpark Streumen (Rückbau von 4 WKA vom Typ Vestas V52 und Neuerrichtung von 2 WKA vom Typ Vestas V126). Unterlagen für eine allgemeine UVP - Vorprüfung. Stand: 04.02.1015
- HANDKE, K. & M. REICHENBACH (2006): Nationale und internationale methodische Anforderungen an die Erfassung von Vögeln für Windparkplanungen – Erfahrungen und Empfehlungen. Beitrag zur Tagung „Windenergie – neue Entwicklungen, Repowering und Naturschutz“, 31.03.2006, Münster.

- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M., KÖSTER, H. (2004) Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Endbericht Stand Dezember 2004.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des "Repowering" von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Auftraggeber). Michael-Otto-Institut im NABU-Forschungs- und Bildungszentrum für Feuchtgebiete und Vogelschutz. Bergenhusen, 37 S.
- IB HAUFFE GbR (2016a): Repowering im Windpark Streumen (Rückbau einer WKA vom Typ DeWind D4 und Neuerrichtung von einer WKA vom Typ Vestas V126); Verfahren „Am Umspannwerk“. Eingriffs-/Ausgleichsbetrachtung. Stand: 01.08.2016
- IB HAUFFE GbR (2016b): Repowering im Windpark Streumen (Rückbau einer WKA vom Typ DeWind D4 und Neuerrichtung von einer WKA vom Typ Vestas V126); Verfahren „Am Umspannwerk“. Unterlagen für eine allgemeine UVP - Vorprüfung. Stand: 01.08.2016
- IB HAUFFE GbR (2017a): Bau einer Windenergieanlage im Windpark Streumen, Projektebezeichnung: WEA V 126 Htq auf S616. Eingriffs-/ Ausgleichregelung. Stand: 24.11.2017
- IB HAUFFE GbR (2017b): Repowering im Windpark Streumen (Rückbau einer WKA vom Typ DeWind D4 und Neuerrichtung von einer WKA vom Typ Vestas V112); Verfahren „Brian II“. Unterlagen für eine allgemeine UVP - Vorprüfung. Stand: 07.02.2017
- IB HAUFFE GbR (2017c): Repowering im Windpark Streumen (Rückbau einer WKA vom Typ DeWind D4 und Neuerrichtung von einer WKA vom Typ Vestas V112); Verfahren „Brian II“. Eingriffs-/ Ausgleichsbetrachtung. Stand: 07.02.2017
- INGENIEURBÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG HENNERSDORF (2010a): Errichtung einer Windenergieanlage - Gemarkung Streumen, Gemeinde Wülknitz, Landkreis Meißen. Feststellung der UVP-Pflicht nach § 3C UVPG – Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles; überarbeitete Fassung. Stand: Juni 2010.
- INGENIEURBÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG HENNERSDORF (2010b): Errichtung einer Windkraftanlage - Gemarkung Streumen, Gemeinde Wülknitz, Landkreis Meißen. Eingriffsbewertung; überarbeitete Fassung. Stand: März 2010.
- KREISTAG RIESA-GROßENHAIN (1998): Verordnung des Landkreises Riesa-Großenhain zur Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „Grödel-Elsterwerdaer Floßkanal“ vom 14.12.1998. Beschluss-Nummer: K 63/98.
- KREISTAG RIESA-GROßENHAIN (2001): Verordnung des Landkreises Riesa-Großenhain zur Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „Riesaer Elbtal und Seußlitzer Elbhügelland“ vom 29.01.2001. Beschluss-Nummer: K67/01.
- KREISTAG RIESA-GROßENHAIN (2002): Verordnung des Landkreises Riesa-Großenhain zur Erweiterung und Rechtsanpassung des Landschaftsschutzgebietes „Glaubitzer Wald“ vom 25.02.2002. Beschluss-Nummer: K8/02.
- LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2015): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen und Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Berichte zum Vogelschutz. Heft 44.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (LANA) 2002: Grundsatzpapier der LANA zur Eingriffsregelung nach den §§ 18 – 21 BNatSchGNeuregG.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2016): Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Bericht über die Ergebnisse des Messprojektes 2013-2015. Karlsruhe. 102 S.
- LANGGEMACH, T., DÜRR, T. (2015): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel – Stand 01.06.2015, Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte Buckow (Hrsg.)

- LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE (LFA 2019): Übermittlung der im Umfeld des geplanten Vorhabens vorkommenden Bodendenkmale am 11.10.2019.
- LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE SACHSEN (LFD 2019): Übermittlung der im Umfeld des geplanten Vorhabens vorkommenden Baudenkmale am 13.11.2019.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2005): Biototypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK). Stand: 2005.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2010): Kartieranleitung – Aktualisierung der Biotopkartierung in Sachsen. 1. Auflage, Stand 01.08.2010
- LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (Hrsg.) (2016): Nährstoffeinträge in sächsische Gewässer - Status quo und Ausblick bis 2027. 103 S.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2018): Hochwasserrisikogebiete nach § 73 WHG in Sachsen. https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/download/Liste_Hochwasserrisikogebiete.pdf, abgerufen im September 2019
- LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2019): Karten, WMS-, WFS-Dienste und GIS-Daten zum Fachthema Natur und Biologische Vielfalt – Kartendienste <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24699.htm>, abgerufen im September 2019.
- LANDKREIS MEIßEN (LK MEIßEN 2019a): Übermittlung der im Umfeld des geplanten Vorhabens vorkommenden Baudenkmale am 10.10.2019.
- LANDKREIS MEIßEN (LK MEIßEN 2019b): Übermittlung der im Umfeld des geplanten Vorhabens vorkommenden (Flächen-)Naturdenkmale, Wasserschutgebiete, faunistische Daten sowie Informationen zu gesetzlich geschützten Biotopen am 24.10.2019.
- LANDRATSAMT MEIßEN KREISUMWELTAMT (LRA MEIßEN 2019): Übermittlung der im Umfeld des geplanten Vorhabens vorkommenden Altlasten- und Altlastenverdachtsstandorten am 10.10.2019.
- MEP PLAN GMBH (2020a): Windpark „Streumen-Süd“ (Landkreis Meißen). Natura-2000-Vorverträglichkeitsprüfung. Stand: Januar 2020, unveröffentlicht.
- MEP PLAN GMBH (2020b): Windpark „Streumen-Süd“ (Landkreis Meißen). Artenschutzfachbeitrag. Stand: Januar 2020, unveröffentlicht.
- MEP PLAN GMBH (2020c): Windpark „Streumen-Süd“ (Landkreis Meißen). Landschaftspflegerischer Begleitplan. Stand: Januar 2020, unveröffentlicht.
- MEP PLAN GMBH (2020d): Windpark „Streumen-Süd“ (Landkreis Meißen). Faunistisches Gutachten Vögel. Stand: Januar 2020, unveröffentlicht.
- MEP PLAN GMBH (2020e): Windpark „Streumen-Süd“ (Landkreis Meißen). Faunistisches Gutachten Fledermäuse. Stand: Januar 2020, unveröffentlicht.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ, WEINBAU UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ (MULVWF) (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz, Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete, erstellt von Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (Frankfurt am Main) und Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Mainz) im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15, Sonderheft. 136 S.

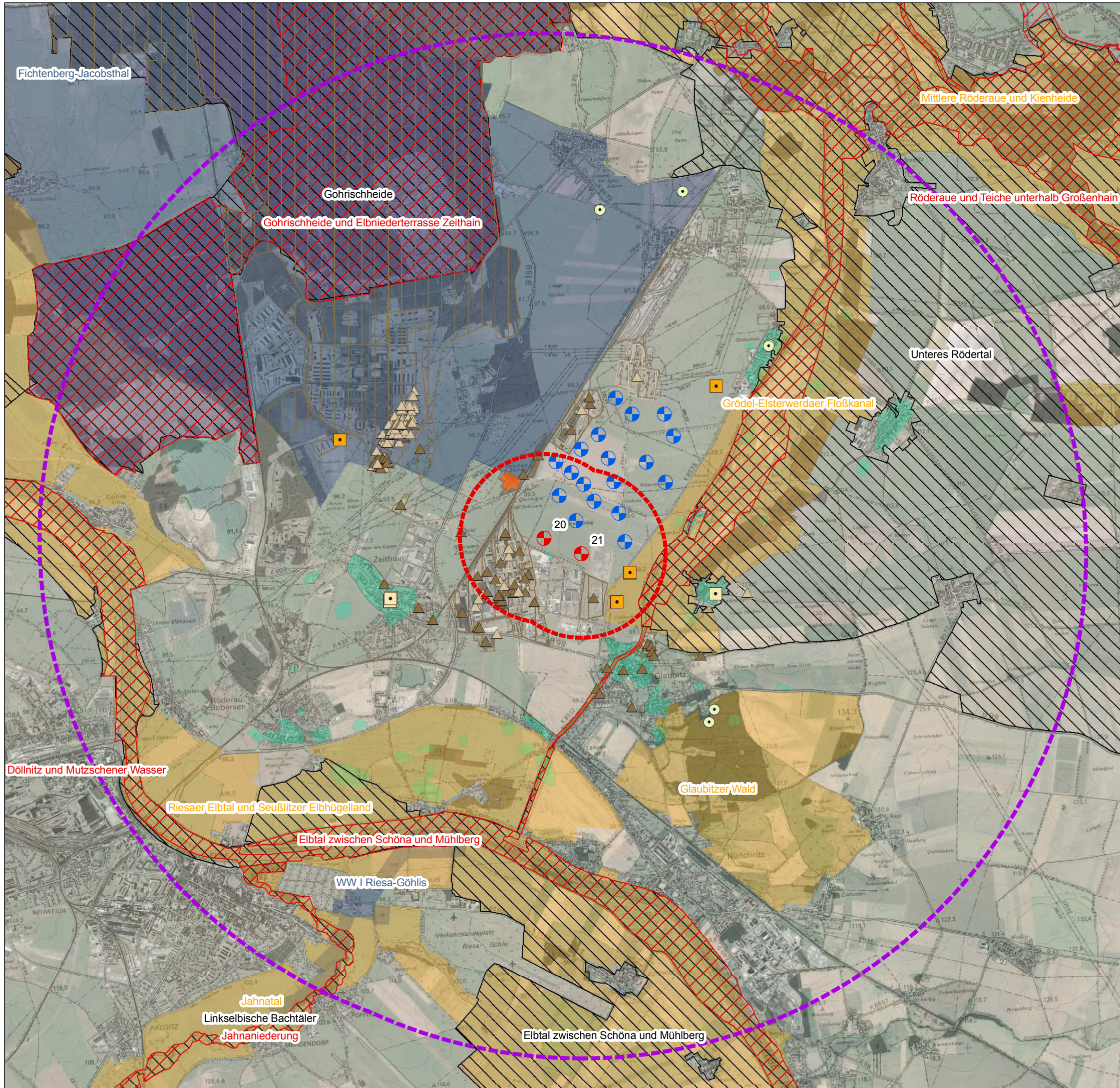
- NIERMANN, I., O. BEHR, & R. BRINKMANN (2007): Methodische Hinweise und Empfehlungen zur Bestimmung von Fledermaus-Schlagopferzahlen an Windenergieanlagen. *Nyctalus* (N.F.) 12 (2-3): 152-162.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe, Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. https://www.umwelt.nrw.de/naturschutz/eingriffe_natur/landschaftsbild/index.php, aufgerufen im November 2014.
- PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (PVR) (2015): Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan Region Chemnitz vom 01.12.2014, Einvernehmen durch Landesdirektion Sachsen mit Bescheid vom 27.02.2015 erteilt
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (RPV OE/OE) (Hrsg.) (2001): Regionalplan Oberes Elbtal, Osterzgebirge, beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes vom 08.12.1997 in der Fassung gemäß Genehmigungsbescheid vom 31.08.1999, zuletzt geändert durch Bescheid vom 14.11.2000; öffentlich bekanntgemacht am 26.03.2001, ausgelegt in der Zeit vom 02.04.2001 bis einschließlich 02.05.2001, verbindlich seit 03.05.2001.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (RPV OE/OE) (Hrsg.) (2003): Teilfortschreibung des Regionalplans Oberes Elbtal/Osterzgebirge bezüglich der Grundsätze und Ziele zur Windenergienutzung einschließlich der Teilfortschreibung der mit dem Plansatz 4.2.1.13 (Z) des Regionalplanes verbundenen Karte 7 „Regional bedeutsame Zugbahnen sowie Rast- und Sammelplätze von Großvogelarten“ und der i.V.m. LEP III.2.2.5 verbundenen Ausweisungen „Landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen und Hanglagen“ in Karte 5 „Pflege, Entwicklung und Sanierung der Landschaft“, festgestellt durch Satzungsbeschluss der Verbandsversammlung am 10.12.2001, mit Bescheid genehmigt am 20.06.2002. Bekanntgemacht am 24.04.2003 (SächsAbl./AAz. Nr. 17, S. A141).
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (RPV OE/OE) (Hrsg.) (2009): Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge - 1. Gesamtfortschreibung 2009 in der Fassung des Satzungsbeschlusses VV 12/2008 der Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes Oberes Elbtal/Osterzgebirge vom 15.12.2008, des Nachtragsbeschlusses zur Satzung VV 02/2009 vom 25.02.2009 und des Genehmigungsbescheides vom 28.08.2009; in Kraft getreten mit der Bekanntmachung nach § 7 Abs. 4 SächsLPIG am 19.11.2009. 245 S.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (RPV OE/OE) (Hrsg.) (2015): Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge – 2. Gesamtfortschreibung. Vorentwurf für das Beteiligungsverfahren nach § 6 Abs. 1 SächsLPIG i. V. m. § 9 ROG. Stand: 07/2015. 128 S.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (RPV OE/OE) (Hrsg.) (2019): Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge – 2. Gesamtfortschreibung. Beschlossen als Satzung gemäß § 7 Abs. 2 SächsLPIG am 24.06.2019.
- SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (SMUL) (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Dresden. – in der Fassung: SMUL, Mai 2009.
- STAATSMINISTERIUM DES INNERN (SMI) (Hrsg.) (2013): Landesentwicklungsplan 2013. 1. Aufl. 70 S.
- STAATSBETRIEB SACHSENFORST (2013): Waldbiotopkartierung in Sachsen. Aktualisierung der selektiven Waldbiotopkartierung. Herausgeber Staatsbetrieb Sachsenforst, 2013
- STORM, P., BUNGE, T. (Hrsg.) (2015): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP). Berlin 2015.

- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 792 S.
- TRAPP, H., D. FABIAN, F. FÖRSTER & O. ZINKE (2002): Fledermausverluste in einem Windpark der Oberlausitz. Naturschutzarbeit in Sachsen, 44, Seite 53 – 56.
- UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2016): Mögliche gesundheitliche Effekte von Windenergieanlagen. Position. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen>
- WIEDEMANN, SCHÜTZ & BRÜCKMANN (2000): Leitfaden zum Umgang mit Problemen elektromagnetischer Felder in den Kommunen. Teil 2: Wissenschaftliche Bewertung und rechtliche Lage, im Auftrag des Bundesumweltministeriums. Programmgruppe Mensch Umwelt Technik, Forschungszentrum Jülich. 2. Auflage.
- WILKENING, B. (2005): Windenergie - Planung aus Vogelperspektive – zur Koexistenz von Windrädern und Vögeln. 14. Windenergietage Berlin-Brandenburg. November 2005. Herrenkrug bei Magdeburg

9 Anhang

9.1 Karte 1 - Übersichtskarte

9.2 Karte 2 - Detailkarte



Windpark "Streumen-Süd"

UVP-Bericht

Karte 1.1: Übersicht

(Stand: 22.01.2020)

Kartenlegende

Schutzgebiete

- Naturdenkmal
- FFH-Gebiet
- SPA-Gebiet
- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet
- Trinkwasserschutzgebiet

Altlastenstandorte

- sanierte Altlast
- altlastverdächtiger Standort
- sanierte Altlast
- altlastverdächtige Fläche

Bau- und Bodendenkmale

- Obelisken "Zeithainer Lustlager"
- weitere Baudenkmale
- "Ehrenhain Zeithain"
- Bodendenkmale

Grundlagen

- bestehende Windenergieanlagen
- geplante Anlagenstandorte
- 1.000-m-Radius
- 6.000-m-Radius

0 500 1.000 2.000 Meter

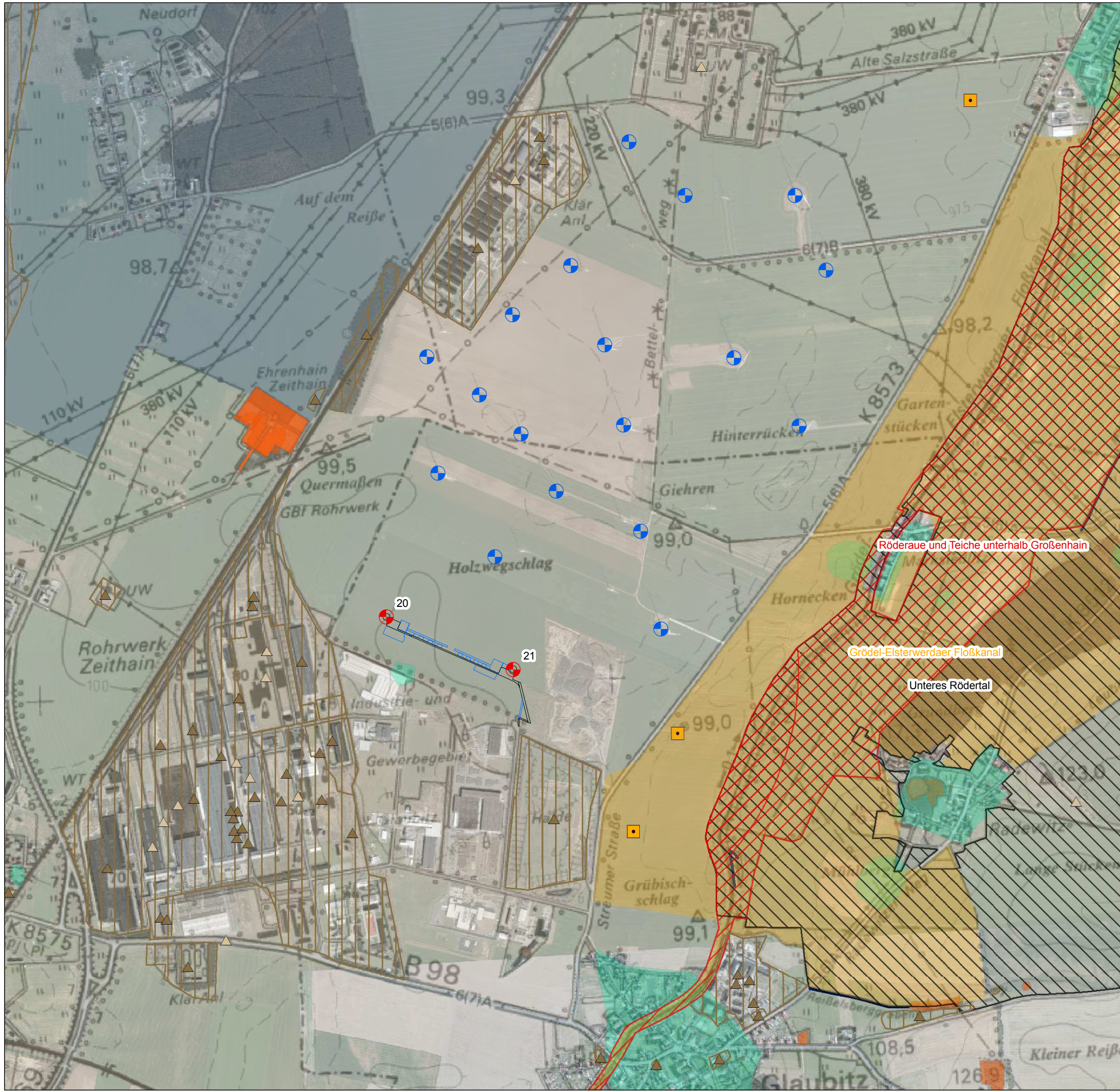
N

Auftraggeber:
Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3, 04736 Waldheim

Auftragnehmer:
MEP Plan GmbH
Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden



MEP Plan GmbH
Natur- und Umweltplanung



Windpark "Streumen-Süd"

UVP-Bericht

Karte 1.2: Detailkarte

(Stand: 22.01.2020)

Kartenlegende

Schutzgebiete

- FFH-Gebiet
- SPA-Gebiet
- Landschaftsschutzgebiet
- Trinkwasserschutzgebiet

Altlastenstandorte

- sanierte Altlast
- altlastverdächtiger Standort
- altlastverdächtige Fläche

Bau- und Bodendenkmale

- Obelisk "Zeithainer Lustlager"
- "Ehrenhain Zeithain"
- Bodendenkmale

Flächeninanspruchnahme

- dauerhaft
- temporär

Grundlagen

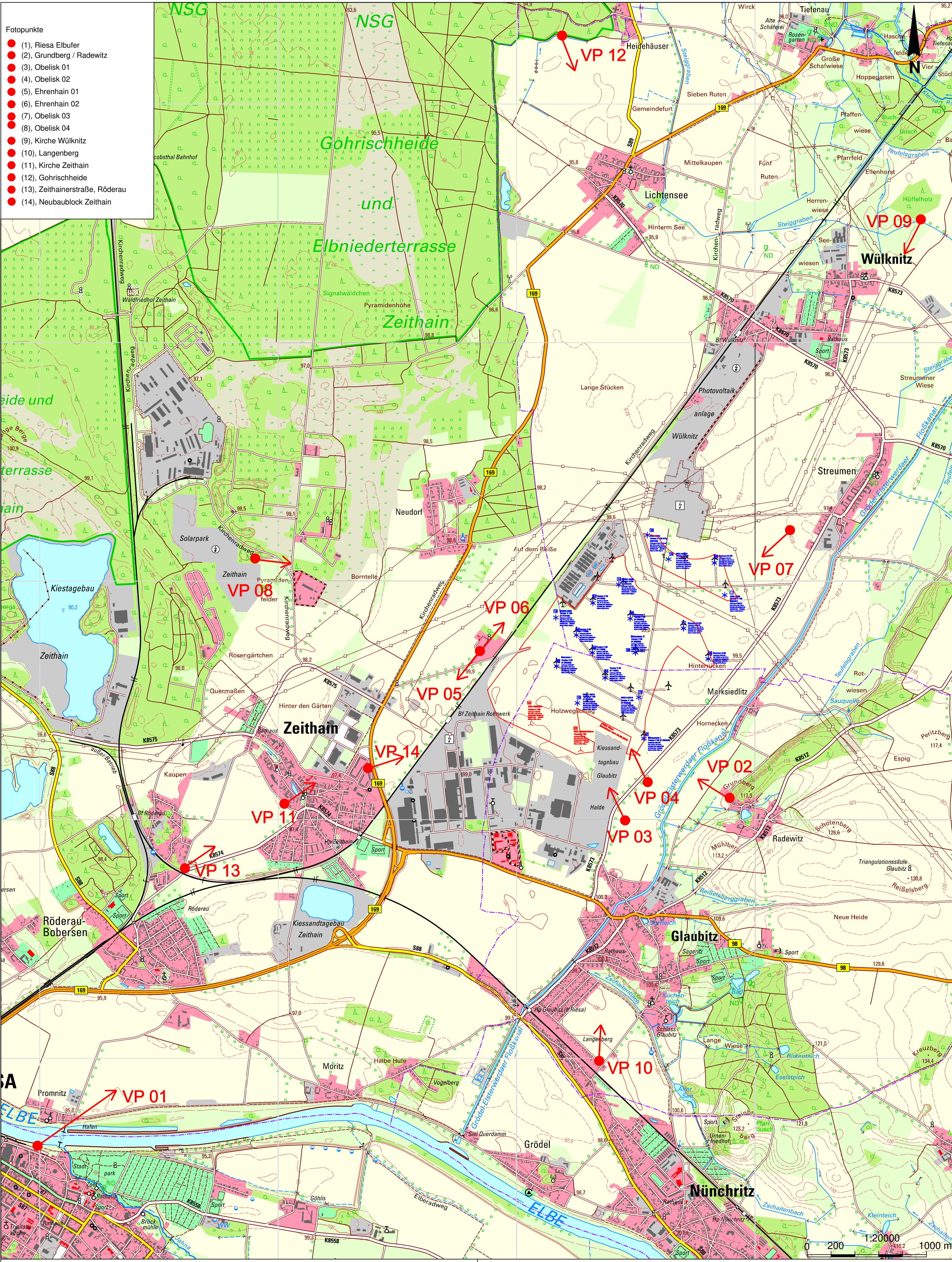
- bestehende Windenergieanlagen
- geplante Anlagenstandorte

0 100 200 400 Meter

Auftraggeber:
Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3, 04736 Waldheim

Auftragnehmer:
MEP Plan GmbH
Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden

MEP Plan GmbH
Planungsbüro, Projekt- & Standortplanung



- Fotopunkte
- (1), Riesa Elbufer
 - (2), Grundberg / Radewitz
 - (3), Obelisk 01
 - (4), Obelisk 02
 - (5), Ehrenhain 01
 - (6), Ehrenhain 02
 - (7), Obelisk 03
 - (8), Obelisk 04
 - (9), Kirche Wülknitz
 - (10), Langenberg
 - (11), Kirche Zeithain
 - (12), Gohrischheide
 - (13), Zeithainerstraße, Röderau
 - (14), Neubaublock Zeithain

- ★ WEA neu
- ★ WEA Bestand
- ➔ Fotopunkt mit Blickrichtung

Projekt:
Windpark Streumen Süd, WEA G525/528 und WEA G526/527/654-6

Darstellung:
Landschaftsbildvisualisierung - Lage der Fotopunkte

Bemerkung:	Format: A2	gez.: 22.01.2020	Hoffmann
Bemerkung:	Maßstab: 1:20000	gepr.: 22.01.2020	Wegrich
		Datum	Name

Energieanlagen Frank Bündig GmbH
RENEWABLE ENERGIES

Mendener Weg Nr.3, D-04736 Waldheim
Tel.: +49 (0) 34327 - 67820
Fax: +49 (0) 34327 - 6782 22
E-Mail: info@energie-fb.de

Datum: _____ Unterschrift: _____

Projekt:

Streumen gesamt ETRS9813120109

Lizenzierter Anwender:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH

Mendener Weg 3

DE-04736 Waldheim

+48 (0) 34327 67820

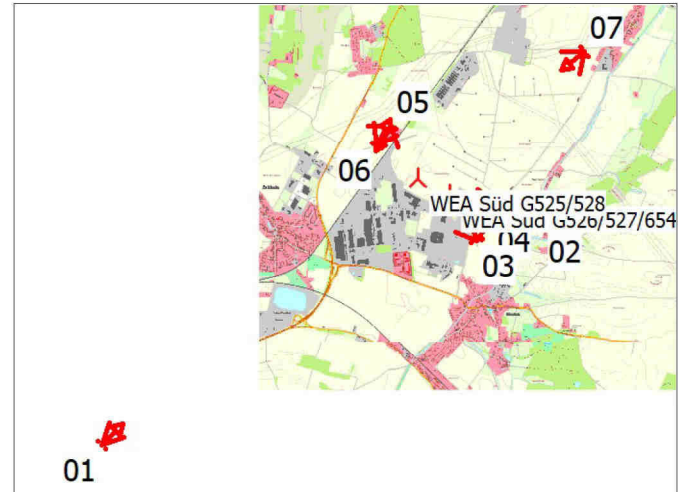
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de

Berechnet:

21.01.2020 10:35/3.3.274

VISUAL - Hauptergebnis

Berechnung: Streumen SÜD Teil 01



01 Kamera: Riesa Elbufer Blick auf Schloß Promnitz



02 Kamera: Grundberg/Radewitz



03 Kamera: Oberlisk01



04 Kamera: Oberlisk02



05 Ehrenhain01.jpg



06 Ehrenhain02.JPG



07 Kamera: Oberlisk03



WEA-Platzierung

WEA-Typ							Abstand zur Kamera							
Aktu-ell	Hersteller	Typ		Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	Naben-höhe	01	02	03	04	05	06	07	
				[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
WEA Süd G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2GridStreame-4.200	4.200	136,0	166,0	5.513	1.775	1.135	1.100	795	713	2.797	
WEA Süd G526/527/654-6	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	5.711	1.308	705	628	1.209	1.180	2.634	



Projekt:
Streumen gesamt ETRS9813120109

	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand
				[kW]	[m]	[m]	[m]
WEA Süd G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2GridStream	4.200	136,0	166,0	5.513
WEA Süd G526/527/654-E	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	5.711

Empfohlener Betrachtungsabstand: 30 cm

Fotoaufnahme: 07.10.2019 10:43:15

Panorama Öffnungswinkel: 52,1°x22,8° Pixel: 7016x3110

Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.381.892 Nord: 5.685.260

Windrichtung: 160° Richtung des Fotos: 44°

Kamera: Kamera: Riesa Elbufer Blick auf Schloß Promnitz

Foto: \\...\\Gutachten\\Visualisierung\\VP Riesa Elbufer_01.jpg

Erzeugt von:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de



Projekt:

Streumen gesamtETRS9813120109

Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand		
			[kW]	[m]	[m]	[m]		
WEA Süd G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2	GridStream-4.200	4.200	136,0	166,0	1.775
WEA Süd G526/527/654-E	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6	-5.600	5.600	150,0	166,0	1.308

Empfohlener Betrachtungsabstand: 15 cm

Fotoaufnahme: 07.10.2019 11:39:50
Panorama Öffnungswinkel: 106,5°x21,3° Pixel: 9919x2004
Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.387.781 Nord: 5.688.178
Windrichtung: 90° Richtung des Fotos: 324°
Kamera: Kamera: Grundberg/Radewitz
Foto: \...\Gutachten\Visualisierung\Lustlager_01.jpg

Erzeugt von:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de



Projekt:
Streumen gesamtETRS9813120109

	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand
				[kW]	[m]	[m]	[m]
WEA Süd G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2GridStream-4.200	4.200	136,0	166,0	1.135
WEA Süd G526/527/654-E	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	705

Empfohlener Betrachtungsabstand: 15 cm

Fotoaufnahme: 15.10.2019 13:41:59

Panorama Öffnungswinkel: 100,3°x22,3° Pixel: 9919x2232

Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.386.904 Nord: 5.687.981

Windrichtung: 152° Richtung des Fotos: 341°

Kamera: Kamera: Oberlisk01

Foto: \\...\Gutachten\Visualisierung\Oberlisk01_01_01_01.jpg

Erzeugt von:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de



Projekt:

Streumen gesamtETRS9813120109

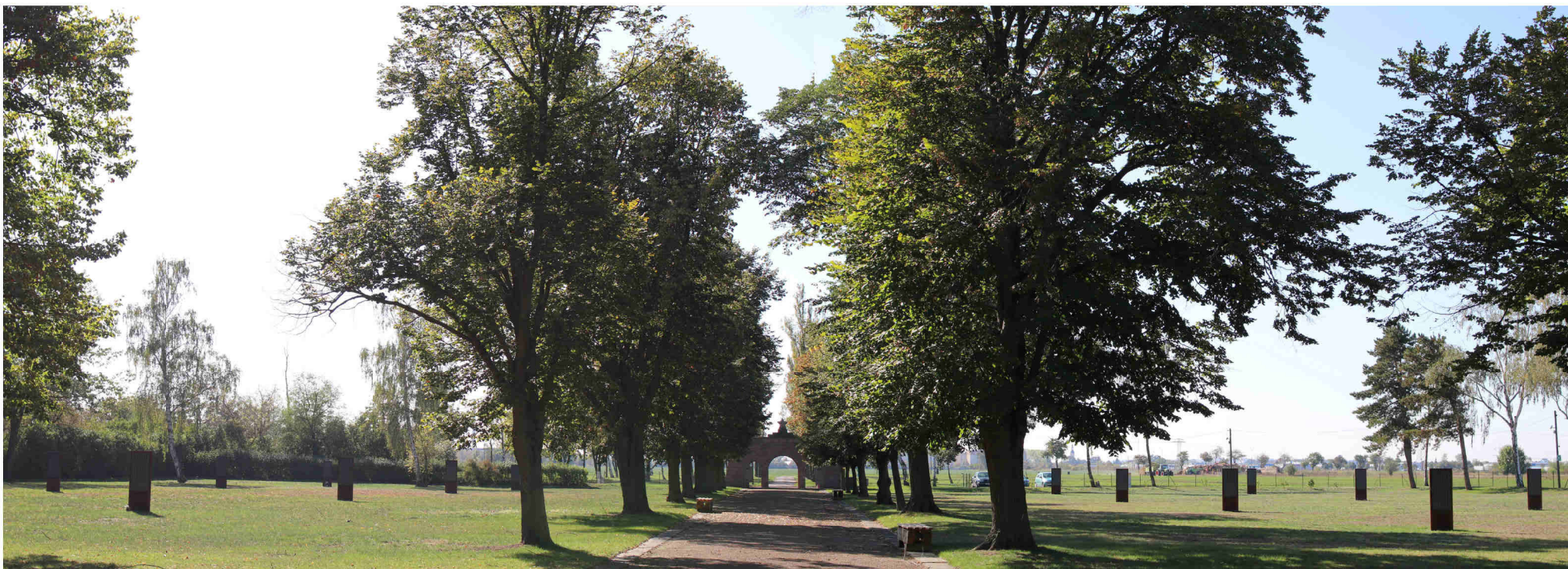
Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand	
			[kW]	[m]	[m]	[m]	
WEA Süd G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2GridStream-4.200	4.200	136,0	166,0	1.100
WEA Süd G526/527/654-E	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	628

Empfohlener Betrachtungsabstand: 13 cm

Fotoaufnahme: 15.10.2019 13:46:51
Panorama Öffnungswinkel: 123,3°x23,3° Pixel: 9919x1901
Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.387.103 Nord: 5.688.310
Windrichtung: 130° Richtung des Fotos: 329°
Kamera: Kamera: Oberlisk02
Foto: \...\Gutachten\Visualisierung\Oberlisk02_01.jpg

Erzeugt von:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de



Projekt:
Streumen gesamt ETRS9813120109

Empfohlener Betrachtungsabstand: 10 cm

Fotoaufnahme: 07.10.2019 11:08:47
Gesichtsfeld: 107,4°x52,2° Brennweite: 15 mm Film: 41x15 mm Pixel: 9920x3567
Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.385.763 Nord: 5.689.512
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 215°
Software: windPRO version 3.3.274
Foto: \...\Gutachten\Visualisierung\Ehrenhain01.jpg

Erzeugt von:
Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de



Projekt:
Streumen gesamtETRS9813120109

Empfohlener Betrachtungsabstand: 18 cm

Fotoaufnahme: 07.10.2019 13:05:39
Panorama Öffnungswinkel: 70,5°x44,6° Pixel: 6000x4000
Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.385.559 Nord: 5.689.243
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 27°
Software: windPRO version 3.3.274
Foto: \\...\\Gutachten\\Visualisierung\\Ehrenhain02.JPG

Erzeugt von:
Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de



Projekt:
Streumen gesamtETRS9813120109

		Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand
					[kW]	[m]	[m]	[m]
WEA Süd	G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2GridStream-4.200	4.200	136,0	166,0	2.797
WEA Süd	G526/527/654-E	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	2.634

Empfohlener Betrachtungsabstand: 17 cm

Fotoaufnahme: 15.10.2019 13:23:29

Gesichtsfeld: 75,8°x25,0° Brennweite: 27 mm Film: 42x12 mm Pixel: 9920x2819

Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.388.332 Nord: 5.690.510

Windrichtung: 180° Richtung des Fotos: 230°

Kamera: Kamera: Oberlisk03

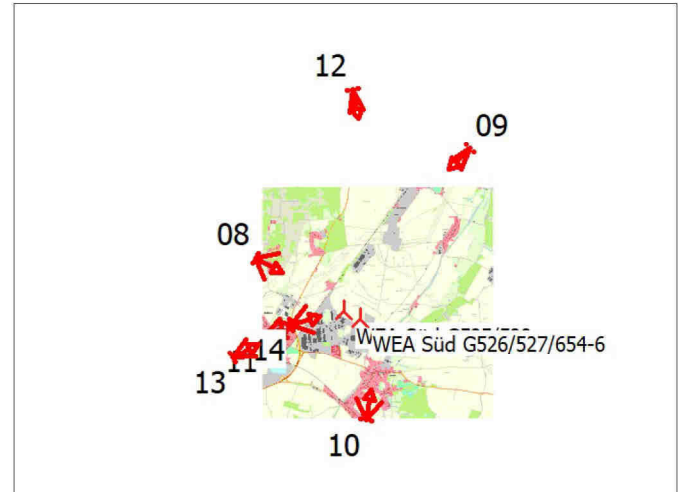
Foto: \\...\\Gutachten\\Visualisierung\\Oberlisk03_01.jpg

Erzeugt von:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de

VISUAL - Hauptergebnis

Berechnung: Streumen SÜD Teil 02



Maßstab 1:200.000

Neue WEA

Kamera

08 Kamera: Oberlisk04



Germany UTM ETRS89 Zone 33
Kamerapunkt
Datum
Foto-Nachung

Ort	Nord	West	Wälder	offener Himmel (%)	Foto-Datum im Querformat: 13479 x 1896 Pixel	Geochunk: 31,27 x 23,17°	Personen Öffnungswinkel: 90,7° x 23,17°
3.382.802	5.688.250	188,3	2	Stoffhaufen	Normal	3.382.802	5.688.250
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152

09 Kamera: Kirche Wülknitz



Germany UTM ETRS89 Zone 33
Kamerapunkt
Datum
Foto-Nachung

Ort	Nord	West	Wälder	offener Himmel (%)	Foto-Datum im Querformat: 6550 x 4050 Pixel	Geochunk: 31,27 x 23,17°	Personen Öffnungswinkel: 90,7° x 23,17°
3.382.802	5.688.250	188,3	2	Stoffhaufen	Normal	3.382.802	5.688.250
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152

10 Kamera: Langenberg



Germany UTM ETRS89 Zone 33
Kamerapunkt
Datum
Foto-Nachung

Ort	Nord	West	Wälder	offener Himmel (%)	Foto-Datum im Querformat: 11220 x 3927 Pixel	Geochunk: 31,27 x 23,17°	Personen Öffnungswinkel: 90,7° x 23,17°
3.382.802	5.688.250	188,3	2	Stoffhaufen	Normal	3.382.802	5.688.250
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152

11 Kamera: Kirche Zeithain



Germany UTM ETRS89 Zone 33
Kamerapunkt
Datum
Foto-Nachung

Ort	Nord	West	Wälder	offener Himmel (%)	Foto-Datum im Querformat: 7959 x 3352 Pixel	Geochunk: 31,27 x 23,17°	Personen Öffnungswinkel: 90,7° x 23,17°
3.382.802	5.688.250	188,3	2	Stoffhaufen	Normal	3.382.802	5.688.250
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152

12 Kamera: Gohrischheide



Germany UTM ETRS89 Zone 33
Kamerapunkt
Datum
Foto-Nachung

Ort	Nord	West	Wälder	offener Himmel (%)	Foto-Datum im Querformat: 6902 x 4050 Pixel	Geochunk: 31,27 x 23,17°	Personen Öffnungswinkel: 90,7° x 23,17°
3.382.802	5.688.250	188,3	2	Stoffhaufen	Normal	3.382.802	5.688.250
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152

13 Zeihainerstraße, Röderau



Germany UTM ETRS89 Zone 33
Kamerapunkt
Datum
Foto-Nachung

Ort	Nord	West	Wälder	offener Himmel (%)	Foto-Datum im Querformat: 8678 x 3928 Pixel	Geochunk: 31,27 x 23,17°	Personen Öffnungswinkel: 90,7° x 23,17°
3.382.802	5.688.250	188,3	2	Stoffhaufen	Normal	3.382.802	5.688.250
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152

14 Neubaublock Zeithain01.jpg



Germany UTM ETRS89 Zone 33
Kamerapunkt
Datum
Foto-Nachung

Ort	Nord	West	Wälder	offener Himmel (%)	Foto-Datum im Querformat: 8287 x 3943 Pixel	Geochunk: 31,27 x 23,17°	Personen Öffnungswinkel: 90,7° x 23,17°
3.382.802	5.688.250	188,3	2	Stoffhaufen	Normal	3.382.802	5.688.250
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152
3.382.179	5.685.152	144,3	2	Sonne	Normal	3.382.179	5.685.152

WEA-Platzierung

WEA-Typ							Abstand zur Kamera							
Aktu-ell	Hersteller	Typ		Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	Naben-höhe	08	09	10	11	12	13	14	
				[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	
WEA Süd G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2GridStreame-4.200	4.200	136,0	166,0	2.693	5.338	2.881	2.177	5.780	3.148	1.415	
WEA Süd G526/527/654-6	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	3.164	5.275	2.612	2.535	5.996	3.469	1.796	



Projekt:
Streumen gesamt ETRS9813120109

		Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand
					[kW]	[m]	[m]	[m]
WEA Süd G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2	GridStream-4.200	4.200	136,0	166,0	2.693
WEA Süd G526/527/654-E	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6	-5.600	5.600	150,0	166,0	3.164

Empfohlener Betrachtungsabstand: 19 cm

Fotoaufnahme: 15.10.2019 13:54:25

Panorama Öffnungswinkel: 80,3°x22,9° Pixel: 9919x2867

Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.383.802 Nord: 5.690.174

Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 117°

Kamera: Kamera: Oberlisk04

Foto: \...\Gutachten\Visualisierung\Oberlisk04_01.jpg

Erzeugt von:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de



Projekt:
Streumen gesamt ETRS9813120109

	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand
				[kW]	[m]	[m]	[m]
WEA Süd G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2GridStream-4.200	4.200	136,0	166,0	5.338
WEA Süd G526/527/654-E	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	5.275

Empfohlener Betrachtungsabstand: 36 cm

Fotoaufnahme: 15.10.2019 10:53:02

Gesichtsfeld: 35,0°x23,7° Brennweite: 57 mm Film: 36x24 mm Pixel: 6000x4000

Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.389.378 Nord: 5.693.027

Windrichtung: 180° Richtung des Fotos: 219°

Kamera: Kirche Wülknitz

Foto: \...\Gutachten\Visualisierung\Kirche Wülknitz.JPG

Erzeugt von:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH

Mendener Weg 3

DE-04736 Waldheim

+48 (0) 34327 67820

Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de



Projekt:
Streumen gesamtETRS9813120109

				Hersteller	Typ	Nenn- leistung [kW]	Rotor- durch- messer [m]	Naben- höhe [m]	Abstand [m]
WEA Süd G525/528	Neu	Ja	VESTAS	V136-4.2	GridStream-4.200	4.200	136,0	166,0	2.881
WEA Süd G526/527/654-E	Neu	Ja	VESTAS	V150-5.6	5.600	5.600	150,0	166,0	2.612

Empfohlener Betrachtungsabstand: 24 cm

Fotoaufnahme: 15.10.2019 14:42:38

Panorama Öffnungswinkel: 65,0°x22,5° Pixel: 9920x3472

Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.386.685 Nord: 5.685.975

Windrichtung: 170° Richtung des Fotos: 8°

Kamera: Kamera: Langenberg

Foto: \...\Gutachten\Visualisierung\Langenberg.jpg

Erzeugt von:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de



Projekt:
Streumen gesamt ETRS9813120109

	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand
				[kW]	[m]	[m]	[m]
WEA Süd G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2GridStream-4.200	4.200	136,0	166,0	2.177
WEA Süd G526/527/654-E	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	2.535

Empfohlener Betrachtungsabstand: 29 cm

Fotoaufnahme: 15.10.2019 14:50:14

Gesichtsfeld: 50,2°x24,8° Brennweite: 42 mm Film: 39x18 mm Pixel: 7016x3301

Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.384.039 Nord: 5.688.154

Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 66°

Kamera: Kirche Zeithain

Foto: \\...\\Gutachten\\Visualisierung\\Kirche Zeithain01.jpg

Erzeugt von:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de



Projekt:
Streumen gesamt ETRS9813120109

	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand
				[kW]	[m]	[m]	[m]
WEA Süd G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2GridStream-4.200	4.200	136,0	166,0	5.780
WEA Süd G526/527/654-E	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	5.996

Empfohlener Betrachtungsabstand: 36 cm

Fotoaufnahme: 15.10.2019 11:33:30

Gesichtsfeld: 35,0°x23,7° Brennweite: 57 mm Film: 36x24 mm Pixel: 6000x4000

Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.386.343 Nord: 5.694.576

Windrichtung: 190° Richtung des Fotos: 169°

Kamera: Kamera: Gohrischheide

Foto: \...\Gutachten\Visualisierung\Gohrischheide.JPG

Erzeugt von:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de



Projekt:
Streumen gesamtETRS9813120109

	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand
				[kW]	[m]	[m]	[m]
WEA Süd G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2GridStream	4.200	136,0	166,0	3.148
WEA Süd G526/527/654-E	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	3.469

Empfohlener Betrachtungsabstand: 30 cm

Fotoaufnahme: 15.10.2019 12:57:43

Panorama Öffnungswinkel: 51,7°x23,1° Pixel: 7015x3183

Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.383.214 Nord: 5.687.586

Windrichtung: 130° Richtung des Fotos: 62°

Kamera: Zeihhainerstraße, Röderau

Foto: \...\Gutachten\Visualisierung\AnderBorntelle01.jpg

Erzeugt von:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de



Projekt:
Streumen gesamt ETRS9813120109

	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand
				[kW]	[m]	[m]	[m]
WEA Süd G525/528	Neu Ja	VESTAS	V136-4.2GridStream	4.200	136,0	166,0	1.415
WEA Süd G526/527/654-E	Neu Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	1.796

Empfohlener Betrachtungsabstand: 22 cm

Fotoaufnahme: 07.10.2019 11:18:29

Panorama Öffnungswinkel: 70,7°x23,2° Pixel: 9919x3293

Kamerapunkt: Germany UTM ETRS89 Zone: 33 Ost: 3.384.746 Nord: 5.688.453

Windrichtung: 130° Richtung des Fotos: 74°

Software: windPRO version 3.3.274

Foto: \...\Gutachten\Visualisierung\Neubaublock Zeithain01.jpg

Erzeugt von:

Energieanlagen Frank Bündig GmbH
Mendener Weg 3
DE-04736 Waldheim
+48 (0) 34327 67820
Hoffmann / hoffmann@energie-fb.de