

Windpark Reesdorf I

8x V162-7,2 mit 169 m Nabenhöhe

Allgemein verständliche Kurzbeschreibung des Vorhabens gemäß § 4 Abs. 3. i. V. m. § 4e der 9. BImSchV

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Raum- und Bauleitplanung	4
3	Beschreibung der geplanten Anlagen.....	6
3.1	Zuwegung	6
3.2	Netzanschluss	7
3.3	Baugrund und Fundament.....	8
3.4	Abfall	8
3.5	Abwasser und Wasser.....	9
3.6	Eisansatz.....	9
3.7	Blitzschutz	9
3.8	Brandschutz	9
3.9	Luftfahrt.....	10
3.10	Wartung.....	10
3.11	Maßnahmen bei Betriebseinstellung	10
4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen und nachteiligen Umweltauswirkungen	10
4.1	Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit.....	10
4.2	Tiere und Pflanzen	12
4.3	Boden und Fläche, Wasser, Klima/Luft.....	14
4.4	Landschaft	14
4.5	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	15
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	15

1 Einleitung

Die JUWI GmbH plant im Land Brandenburg am Standort Reesdorf, westlich der Stadt Beelitz, die Errichtung und den Betrieb von acht Windenergieanlagen (WEA) des Typs Vestas V162-7,2 mit einer Nabenhöhe von 169 m und einem Rotordurchmesser von 162 m. Die installierte Nennleistung der WEA beträgt jeweils 7.200 kW.

Die Flächen des geplanten Windparks befinden sich im Landkreis Potsdam-Mittelmark im Gebiet der Stadt Beelitz in unmittelbarer Nähe zur Autobahn A 9. Die nächsten Ortschaften sind Borkheide, Borkwalde (Amt Brück), Fichtenwalde (Stadt Beelitz) sowie – östlich der Autobahn – Schäpe, Reesdorf und Beelitz-Heilstätten (alle Stadt Beelitz), wie in Abbildung 1 ersichtlich.

Die Errichtung von acht Windenergieanlagen unterliegt im vorliegenden Fall den Bestimmungen der 9. BImSchV in Verbindung mit dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPg). Gemäß der Liste der „UVP-pflichtigen Vorhaben“ im § 1 (2) der 9. BImSchV in Verbindung mit Anlage 1 des UVPg, ist die Errichtung von acht WEA dem Punkt 1.6.2 „6 bis weniger als 20 Windkraftanlagen“, Spalte 2 zuzuordnen.

Die Flächen des künftigen Windparks liegen in der Reesdorfer Heide und werden forstwirtschaftlich genutzt. Es handelt sich fast ausschließlich um reine Kiefernbestände.

Die Aufstellung der WEA erfolgt im Bereich der Stadt Beelitz. Es handelt sich um Flächen der Gemarkung Reesdorf.

Die Erschließung für die acht Anlagen erfolgt von Süden aus. Die zu nutzenden Forstwege sind über die Autobahnausfahrt Beelitz und die B 246 zu erreichen.

Soweit möglich werden vorhandene Forstwege genutzt und auf eine Breite von ca. 4,5 m mit einer wassergebundenen Tragschicht ausgebaut. Eine Beeinträchtigung der vorhandenen Nutzung wird dabei auf ein Minimum begrenzt. Innerhalb der für die Erschließung auszubauenden Wege werden, die für die Einspeisung des Stroms notwendigen, Erdkabel verlegt. Weitergehende Erschließungsmaßnahmen sind nach derzeitigem Planungsstand nicht erforderlich.

Mit Genehmigungsbescheid Nr. 60.067.00/12/0106.2/RW vom 16.03.2016 hat die JUWI GmbH, seinerzeit firmierend als juwi Energieprojekte GmbH, die Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb von zwölf WEA vom Typ Nordex N117-2400 mit einer Nabenhöhe von 141 m erhalten. Mit Fristverlängerungsbescheid vom 26.01.2022 wurde die erteilte Genehmigung bis zum 11.04.2024 verlängert.

Mit Genehmigung des gegenständlichen Antrages wird die bereits vorliegende zurückgegeben. Eine parallele Umsetzung erfolgt nicht.

Es ist vorgesehen, die bereits genehmigten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bei Genehmigung zu übernehmen.

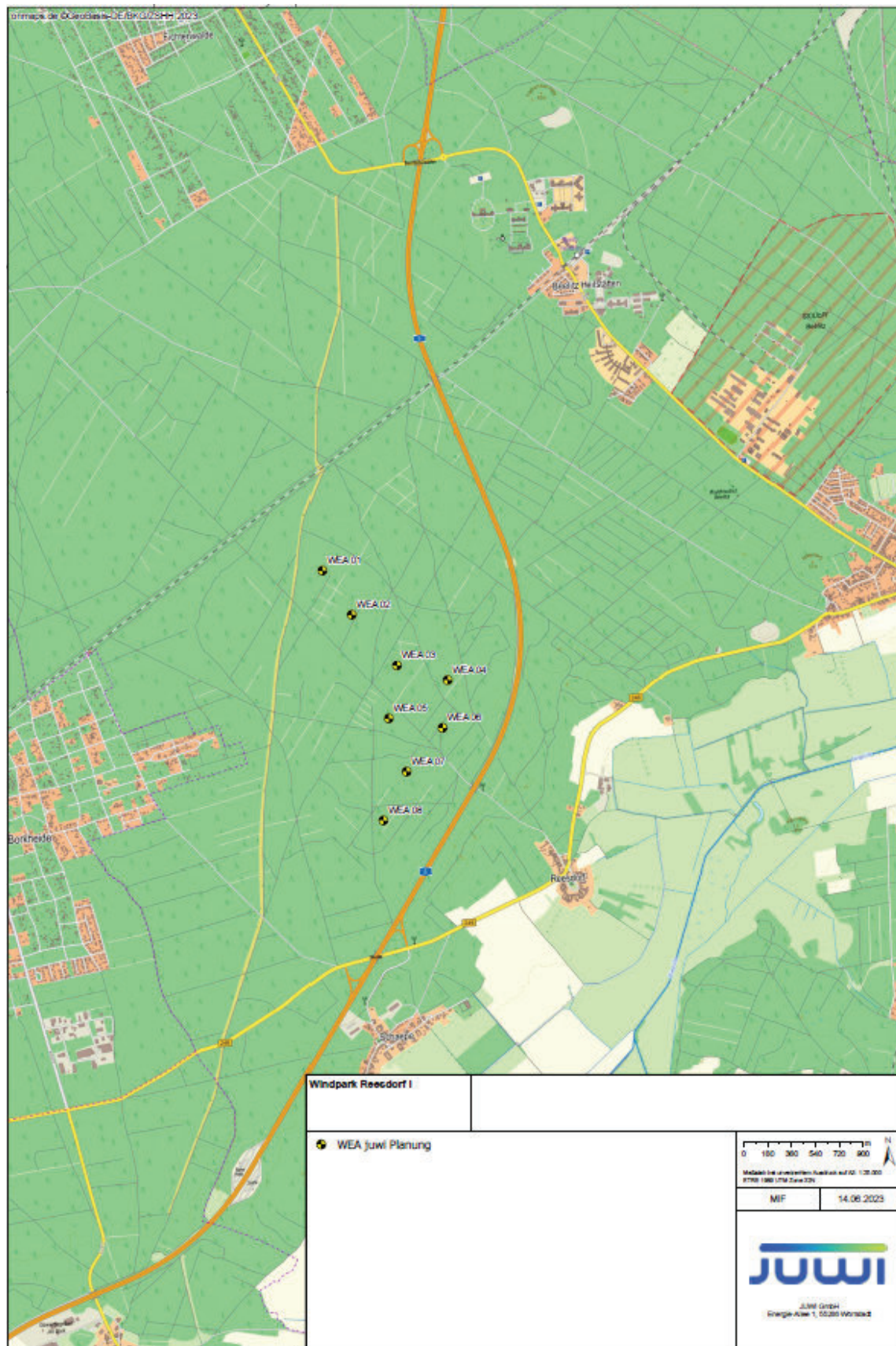


Abbildung 1: Topographische Karte "Windpark Reesdorf"

Windpark Reesdorf I, 8x V162-7,2 auf 169 m NH

2 Raum- und Bauleitplanung

Das Vorhabengebiet liegt im Bereich der Stadt Beelitz und befindet sich damit im Zuständigkeitsbereich der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming.

Die Regionalversammlung hat in ihrer Sitzung am 17. November 2022 beschlossen, einen sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ aufzustellen.

Auf ihrer Sitzung am 15.06. soll der Entwurf eines sachlichen Teilregionalplans Windenergienutzung 2027 inklusive des zugehörigen Umweltberichts gebilligt sowie der Beschluss über die Einleitung des Beteiligungsverfahrens gefasst werden.

Der in Aufstellung befindliche Teilregionalplan Windenergienutzung 2027 weist das Gebiet mit der Bezeichnung „VRW 16 Reesdorf“ aus. Wie in Abbildung 2 dargestellt, befinden sich alle acht geplanten Anlagen innerhalb des vorgesehenen Vorranggebietes.

Der gültige Flächennutzungsplan vom 27.12.2001 enthält für die Gemarkung Reesdorf keine Festlegungen.

Der in Aufstellung befindliche Flächennutzungsplan, welcher das gesamte Stadtgebiet inklusive aller Ortsteile umfasst, weist im Entwurf vom Februar 2019 die Flächen als Wald aus.

Zum Zeitpunkt der Antragstellung existieren im Vorhabengebiet keine rechtskräftigen Bebauungspläne. Auch sind keine Bebauungspläne in Aufstellung.

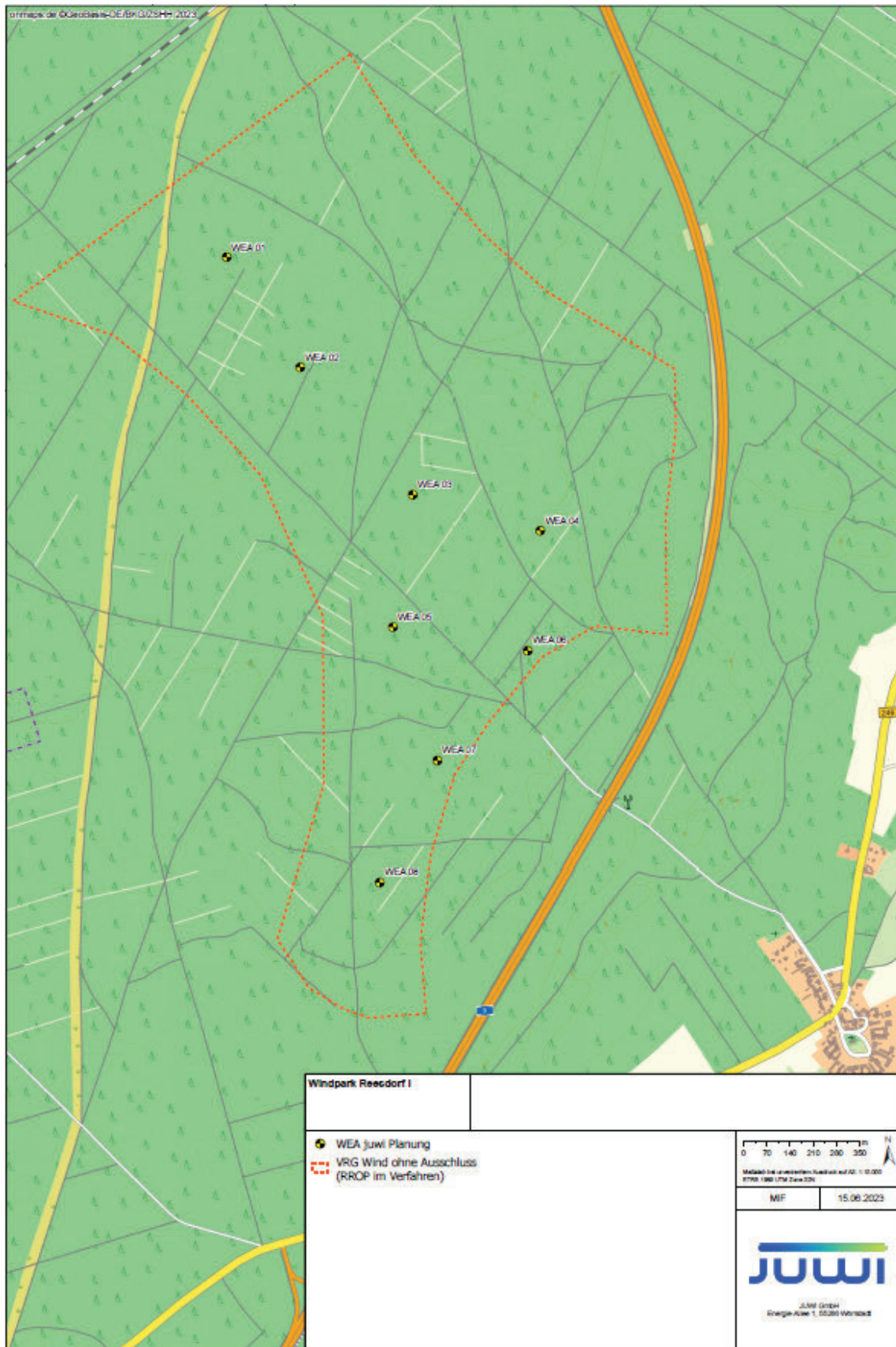


Abbildung 2: Topographische Karte mit grober Abgrenzung des Vorranggebietes

Windpark Reesdorf I, 8x V162-7,2 auf 169 m NH

3 Beschreibung der geplanten Anlagen

Die geplanten WEA gehören zum Typ Vestas V162 mit einer Nabenhöhe von 169 m und einem Rotorradius von 81 m. Die Gesamthöhe beträgt 250 m über Grund. Alle WEA verfügen über eine installierte Nennleistung von jeweils 7.200 kW und werden mit einem Dreiblattrotor betrieben.

Der Anlagentyp ist ein Luvläufer mit aktiver Blattverstellung. Die WEA gliedert sich in Fundament, Turm, Maschinenhaus und Rotor.

Es wird ein Hybridturm errichtet, das ist eine Kombination von Betonschalen (C-Schalen) im unteren Turmteil und Stahlsegmenten im oberen Turmteil. Die Trafostation ist bereits in das Maschinenhaus integriert. Die Rotorblätter bestehen aus glasfaserverstärktem Epoxidharz sowie Karbonfasern mit massiver Metallspitze.

Der geplante Windenergieanlagentyp schaltet sich ab einer Windgeschwindigkeit von ca. 3 m/s ein und wird mittels eines Mikroprozessorsystems an die jeweilige Windgeschwindigkeit angepasst. Ab einer Windgeschwindigkeit von ca. 25 m/s wird die WEA aus dem Wind gedreht und abgeschaltet. Die Sicherheit wird unter anderem durch ein aerodynamisches Bremssystem, ein Blitzschutzsystem sowie ein Sensorsystem gewährleistet, welches die Anlage bei Störungen sofort abschaltet.

3.1 Zuwegung

Die Erschließung des Windparks erfolgt während des Betriebs der Anlagen über den Kaniner Weg, welcher das Vorhabengebiet von Südosten, aus dem Ortsteil Reesdorf kommend, nach Nordwesten durchläuft und an die Bundesstraße B 246 angeschlossen ist.

Die Windenergieanlagen werden jeweils über neu anzulegende Stichwege an den Kaniner Weg angebunden.

Für die Errichtung des Windparks erfolgt die Erschließung über die Bundesautobahn A 9 und die B 246. Nach dem Verlassen der A 9 wird die B 246 gekreuzt, um dann unmittelbar in den Wald einzuschwenken. So kann der Ortsteil Reesdorf weitgehend vom erforderlichen Schwerlastverkehr freigehalten werden.

Der dafür notwendige Ausbau der Wege im Wald ist zunächst nur temporär vorgesehen, die Bilanzierung erfolgt allerdings als worst-case-Betrachtung, sodass auch diese Wege als teilversiegelt bilanziert werden. Siehe dazu auch Abschnitt 4.3 Boden und Fläche, Wasser, Klima/Luft.

Die Wege werden teilweise für den Schwerlasttransport ertüchtigt und ausgebaut. Alle neu anzulegenden Wege werden in Schotterbauweise errichtet.

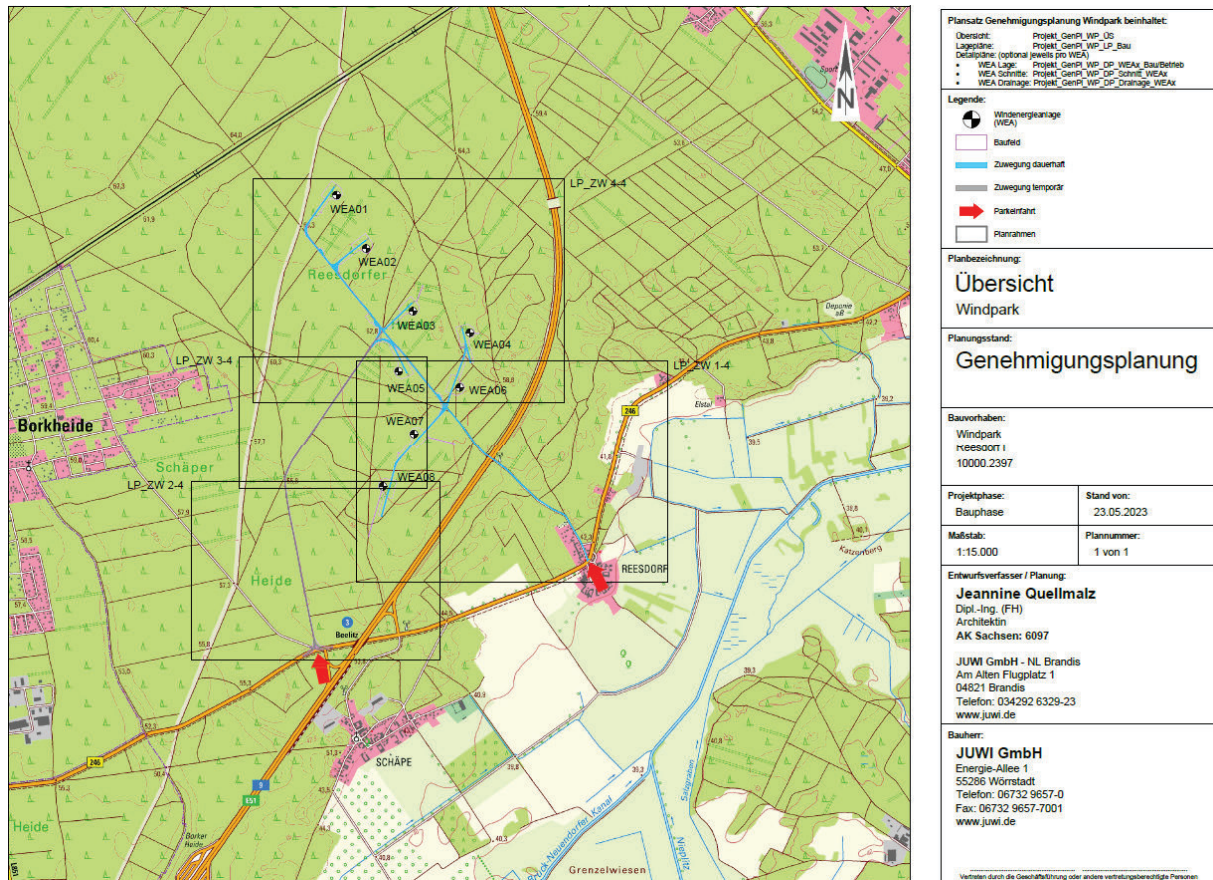


Abbildung 3: Lageplan Zuwegung

3.2 Netzanschluss

Die WEA besitzt ein Netzanbindungssystem, welches den vom Generator erzeugten Strom entsprechend den Vorgaben der Elektrizitätsversorger in einspeisefähigen Wechselstrom umwandelt. Der erzeugte Strom wird über Erdkabel zum Umspannwerk geführt, um dort in das Versorgungsnetz der E.DIS Netz GmbH eingespeist zu werden

Als Einspeisepunkt wurde vom Netzbetreiber die 110 kV-Leitung im Bereich südöstlich der Ortslage Caputh benannt. Dieser ist damit ca. 14 km Luftlinie entfernt.



Abbildung 4: Lageplan voraussichtlicher Einspeisepunkt

3.3 Baugrund und Fundament

Ein Baugrundgutachten wird im laufenden Genehmigungsverfahren erstellt und der unteren Bauaufsichtsbehörde spätestens vor Baubeginn vorgelegt.

Es wird von einer Flachgründung mit Auftrieb ausgegangen. Die Fundamente der V162 haben einen Durchmesser von 25,5 m. Eine Fundamentenerhöhung wird nicht vorgesehen.

3.4 Abfall

Beim Betrieb der WEA werden keine Abfälle erzeugt. Die bei Aufbau und Wartung der WEA anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt. Bei diesen Abfällen handelt es sich um eine Mindermenge, die direkt bei einem regionalen Entsorgungsunternehmen abgegeben bzw. in bestimmten Fällen zur Service-Station zurückgebracht wird.

3.5 Abwasser und Wasser

Beim Betrieb der WEA fällt grundsätzlich kein Abwasser an. Das witterungsbedingte Niederschlagswasser wird entlang der Oberfläche der Anlagen und über die Fundamente ins Erdreich abgeleitet und versickert dort flächig. Durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung des Maschinenhauses wird sichergestellt, dass das abfließende Wasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt wird.

3.6 Eisansatz

An Rotorblättern von WEA kann es bei bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis, Raureif oder Schneeablagerungen kommen. Eis- und Reifablagerungen können den Wirkungsgrad reduzieren, die Materialbelastung und die Lärm-Emissionen erhöhen. Um diesen Effekten entgegenzuwirken, wird zur Rotorblattvereisungsüberwachung das Vestas Eiserkennungssystem verwendet (siehe Antrag 16.1.3). Dieser (auf Eigenschwingung basierende) Sensor ist in der Lage, Eisansatz zu erkennen und die Anlage gegebenenfalls abzuschalten. Erst wenn die Vereisung beseitigt ist, geht die Windenergieanlage wieder in Betrieb oder kann manuell wieder in Betrieb gesetzt werden.

3.7 Blitzschutz

Die geplanten WEA sind mit einem Blitzschutzsystem (siehe Antrag 16.1.3) ausgestattet, um Schäden an mechanischen Komponenten, Elektrik und Steuerungen möglichst gering zu halten. Das Vestas-Blitzschutzsystem umfasst äußere und innere Blitzschutzsysteme.

Das äußere Schutzsystem nimmt einen direkten Blitzschlag auf und leitet den Blitzstrom in das Erdungssystem unterhalb des Turms. Beispielsweise zählen der Blitzkontakt an der Rückseite des Maschinenhauses und die Blitzrezeptoren der Blätter zu den äußeren Blitzschutzkomponenten.

Das innere Schutzsystem leitet den Blitzstrom sicher in das Erdungssystem. Außerdem beseitigt es die durch Blitzschlag verursachten magnetischen und elektrischen Induktionsfelder. Beispiele für innere Blitzschutzkomponenten sind Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) / Blitzschutzabdeckungen, abgeschirmte Kabel und Überspannungsschutzgeräte.

Potenzialausgleich und Überspannungsschutz sind die wichtigsten Maßnahmen zum Schutz der Elektronik in der Windenergieanlage.

3.8 Brandschutz

Vestas-WEA verfügen über ein installiertes Brandschutzsystem. Für die geplanten Anlagen vom Typ Vestas V162-7,2 wurde durch den Hersteller ein ausführliches Sicherheitskonzept erarbeitet, das den Antragsunterlagen in Kapitel 12.8 beiliegt. So hat der Hersteller zum einen Verhaltensregeln definiert, die einer Brandentstehung vorbeugen und zum anderen wird durch bauliche Maßnahmen dafür gesorgt, das Brandrisiko zu minimieren. Diese baulichen Maßnahmen reichen von der Wahl geeigneter Baustoffe, über die Installation eines Brandmeldesystems, bis hin zur Installation mehrerer Handfeuerlöscher. Die

Windenergieanlagen können von der Feuerwehr über die ausgebauten Erschließungswege erreicht werden.

3.9 Luftfahrt

Auf Grund der Höhe der Anlagen ist gemäß Vorgabe der Deutschen Flugsicherung (DFS) an jeder Anlage eine Tages- und Nachtkennzeichnung anzubringen. Zur Vermeidung von Lichtimmissionen wird geplant, die Anlagen mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung auszustatten. Dabei wird die Befeuerung der Windenergieanlagen deaktiviert, wenn sich kein Luftfahrzeug innerhalb eines Wirkraums von 4 km Entfernung und weniger als 600 m über der WEA befindet. So können Lichtimmissionen um mindestens 90 % reduziert werden. Zur weiteren Reduktion der Lichtimmissionen werden zusätzlich folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Synchronisation der WEA
- Anpassung des Abstrahlwinkels
- Sichtweitenregulierung entsprechend den Sichtverhältnissen

3.10 Wartung

Die Wartung der Windkraftanlagen erfolgt erstmals 3 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich. Hierbei werden alle Komponenten wie Abschaltanlagen, Trafo, Schaltanlagen, Rotorblätter, Gefahrenfeuer, Sicherheitssysteme usw. überprüft. Im Intervall von 4 Jahren fallen weitere Sonderprüfungen an. Der Umfang der Inspektionen wird vom Hersteller in einem Wartungsformular definiert, vorgegeben und dokumentiert.

3.11 Maßnahmen bei Betriebseinstellung

Die JUWI GmbH verpflichtet sich in einer unterzeichneten Erklärung, die WEA nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung zurückzubauen und die Bodenversiegelungen zu beseitigen. Dieser Rückbau wird gemäß § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB durchgeführt.

4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen und nachteiligen Umweltauswirkungen

Die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen und nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens ist für alle Schutzgüter gemäß UVPG im Folgenden zusammengefasst.

4.1 Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen entstehen Schallemissionen. Die Berechnungen des Schalltechnischen Gutachtens zum Vorhaben zeigen, dass die Immissionsrichtwerte an drei Immissionsorten mit nicht mehr als 1 dB (A) überschritten werden. An allen anderen untersuchten Immissionsorten konnte keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte ermittelt werden. Nach Nr. 3.2.1 Abs 3 der TA Lärm können Genehmigungen geplanter Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. Insofern sind keine erheblichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche für Anwohner zu erwarten.

Laut Schattenwurfprognose sind für die Funktionen Wohnen und Wohnumfeld keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Schattenwurf zu erwarten, da die zulässige Beschattungsdauer (max. 30 Stunden pro Jahr bzw. max. 30 Minuten pro Tag) unter Verwendung von Abschaltmodulen nicht überschritten wird. Der Einbau einer Abschaltvorrichtung ist jedoch für alle geplanten Anlagen notwendig, um den Anforderungen der Hinweise des Länderausschusses für Immissionsschutz einzuhalten. Dabei sind die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Anlagen zu wie folgt abzuschalten.

WEA-Nr.	Zeitraum mit temporärer Abschaltung	Summe der Abschaltzeiten
WEA 01	22.04. bis 21.08.	15:40
WEA 02	03.04. bis 09.09.	36:33
WEA 03	17.04. bis 29.08.	53:27
WEA 04	08.04. bis 04.09.	31:14
WEA 05	01.05. bis 17.09.	20:09
WEA 06	27.03. bis 22.09.	20:23
WEA 07	01.06. bis 30.09.	20:31
WEA 08	26.04. bis 18.08.	00:03

Darüber hinaus tritt durch die geplanten Windenergieanlagen keine optisch bedrängende Wirkung auf. Eine optisch bedrängende Wirkung einer Windkraftanlage wird erzeugt, wenn sich ein Wohnhaus innerhalb eines Abstands der dreifachen Gesamthöhe (hier: 750 m) befindet. Im Fall der geplanten Windenergieanlagen Reesdorf I befinden sich diese in einer minimalen Entfernung von 1.100 m zur nächsten Wohnbebauung in Reesdorf.

Durch die Installation eines Eiserkennungssystems wird es zu keinem Eiswurf kommen.

Dabei handelt es sich um ein System, dass den Anlagenbetrieb unterbricht, wenn sich auf den Rotorblättern eine Eisschicht bildet. Erst nachdem die Vereisung nicht mehr vorhanden ist, gehen die Windenergieanlagen wieder in Betrieb.

Darüber hinaus hält die Windenergieanlage die Grenzwerte der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) und der EMF-Richtlinie (2013/35/EU) zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor Gefährdung durch abgestrahlte elektromagnetische Felder ein.

Wertvolle Freiflächen befinden sich nicht im unmittelbaren Umfeld der geplanten Anlagen, so dass Auswirkungen auf Erholungssuchende gering sind. Erst ab einer Entfernung von etwa 1.000 m wird offenes Gebiet mit Sichtbeziehungen zum geplanten Windpark erreicht.

Visuelle Auswirkungen sind auch für Besucher der außerhalb des Vorhabengebietes vorhandenen Sehenswürdigkeiten, wie z. B. Baudenkmale in den umliegenden Ortschaften sowie Aussichtstürme bzw. des Baumkronenpfades möglich.

Im Bereich der Waldflächen sind die Anlagen zudem weitgehend sichtverschattet und es ist somit auch nicht mit Beeinträchtigungen durch Schattenwurf zu rechnen.

4.2 Tiere und Pflanzen

Zu den vorhabenbedingt störungsempfindlichsten und in Abhängigkeit von der naturräumlichen Ausstattung vorkommenden Tiergruppen gehören die Avifauna und Fledermäuse.

Brutvögel

Im 3.000 m-Umfeld wurde ein Brutpaar des Weißstorches in 1.500 m Entfernung Richtung Südosten in Reesdorf nachgewiesen. Nahrungsflächen befinden sich im Umfeld auf der weiter östlich gelegenen Nieplitzniederung. Da sich die Anlagen zudem in einem großen zusammenhängenden Waldgebiet befinden sind Flüge in Richtung Windpark unwahrscheinlich und somit keine vorhabenbedingten Auswirkungen zu erwarten. Weitere brütende planungsrelevante Großvogelarten wurden nicht nachgewiesen. Auch zur Nahrungssuche wurde die Vorhabensfläche nicht frequentiert.

Innerhalb des 1.500 m-Umfeldes wurden Bruten von folgenden Greifvogelarten festgestellt: Mäusebussard und Sperber. Der Brutplatz des Mäusebussards befindet sich östlich der Anlagen, sein Jagdgebiet auf den weiter östlich gelegenen Offenlandflächen. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen sind aufgrund der nachgewiesenen Aktivität als gering einzuschätzen. Auswirkungen auf den Sperber sind ebenfalls unwahrscheinlich, da die Tiere bei ihrer Jagd selten Höhen von über 80 m (Rotorbereich) erreichen.

Singvögel gelten im Allgemeinen gegenüber Windkraftanlagen als wenig sensibel und lassen sich in der Regel durch den Betrieb von Windenergieanlagen kaum stören. Selbst bei gefährdeten Arten war durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen keine Abnahme des Bestandes festzustellen. Vielmehr wurde festgestellt, dass die Brutvögel im Wesentlichen auf Veränderungen, der die WEA umgebenden Nutzflächen reagierten. Auch der Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme wird sich nicht negativ auf die lokalen Populationen der einzelnen Singvogelarten auswirken. Durch die angelegten Wege und Mastfußbereiche erhalten diese Flächen durch entstehende Saumstrukturen und Ähnlichem eine Aufwertung als Brut- und Nahrungslebensraum für Brutvögel der Wälder. Insofern kommt es zwar rein rechnerisch zu einer Minimierung der Lebensraumfläche für die Singvögel der Wälder, jedoch aufgrund der verbesserten Habitatstrukturen werden keine negativen Auswirkungen auf die lokalen Bestände erwartet. Zudem werden die Gehölz- und Waldverluste durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

Zug-, Rastvögel und Wintergäste

Als Gast- bzw. Rastvögel wurden in erster Linie nur häufige und weit verbreitete Vogelarten gesichtet. Dabei traten sie grundsätzlich in sehr niedrigen Anzahlen auf. Hingegen wurden weder Wasservogelarten noch typische Offenlandarten (Kranich, Gänse, Kiebitz, Goldregenpfeifer) im Wirkfeld der WEA nachgewiesen, was auch bei dem von Wald geprägten

Untersuchungsraum zu erwarten war. Größere Ansammlungen planungsrelevanter Rastvogelarten fanden erst im Bereich der Nieplitzniederung statt.

Bezüglich der Durchzügler wurde die Masse von Singvögeln, in erster Linie vom Buchfinken, gestellt. Besondere Konzentrationen konnten nicht festgestellt werden. Planungsrelevante Arten überflogen den Bereich des Vorhabens im Vergleich zu anderen Brandenburger Landschaftsräumen nur in einer geringen Individuenzahl. Dies war auch nicht zu erwarten, da es sich um ein ebenes und sehr homogen strukturiertes Waldgebiet handelt. Ein erhöhtes Konfliktpotenzial der WEA im Hinblick auf den Vogelzug lässt sich aus den vorliegenden Ergebnissen wie auch bei den Rastvögeln nicht ableiten.

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden 9 der 18 im Land Brandenburg vorkommenden Fledermausarten nachgewiesen.

Eine Gefährdung durch Kollision für Fledermäuse im Untersuchungsraum besteht in erster Linie für die im freien Luftraum jagenden Arten. Darunter fällt die im Untersuchungsraum nachgewiesene Gattung *Nyctalus*. Hier muss insbesondere der Große Abendsegler aber auch der Kleine Abendsegler berücksichtigt werden. Als weitere eingriffsrelevante Arten sind die Zwerg- und Rauhaufledermaus sowie die Breitflügelfledermaus als Jäger des halboffenen Luftraums festgestellt worden. Sie unterliegen ebenso dem Fledermausschlag. Daher werden in Zeiten, in denen bisher die meisten Fledermäuse verunglückten, die Anlagen abgeschaltet.

Pflanzen

Der anlage- und baubedingte Verlust von reinem Kiefernforst stellt den größten Anteil der Eingriffe dar (131.425 m²). Zudem werden Rodungen in einem Umfang von 35 m², junge Aufforstungen auf 7.310 m², Kiefern-Vorwald mit 1.275 m² und naturnahe Laub-Nadel-Mischwälder in einem Umfang von 140 m² beansprucht. Somit gehen insgesamt Forst- und Waldflächen in einem Umfang von 140.185 m² verloren.

Die dauerhaften Waldverluste durch die Anlage der Kranstellflächen, der Fundamente, Löschwasserentnahmestellen, Böschungen und der Wege betragen 61.995 m². Die restlichen Flächen können in einem Umfang von 31.775 m² wieder aufgeforstet werden bzw. verbleiben als Offenfläche innerhalb des Waldes (45.700 m²). Als weiteres Gehölzbiotop werden geschlossene Hecken aus überwiegend heimischen Gehölzen auf einer Fläche von 720 m² beansprucht.

Weitere Verluste betreffen hochwertige und nach § 30 BNatSchG geschützte trockene Sandheiden in einem Umfang von insgesamt 200 m². Zudem werden hauptsächlich durch den Bau der Zuwegungen gering bis mittel bewertete Biotope wie Landreitgrasfluren (1.475 m²), vegetationsarme und -freie Sandflächen (1.075 m²), von Moosen oder Gräsern beanspruchte Vegetation (3.320 m²) sowie ruderale Wiesen (225 m²) beansprucht.

4.3 Boden und Fläche, Wasser, Klima/Luft

Bei Realisierung der Windenergieanlagen werden nährstoffarme Sande im Bereich der Anlagensockel voll- und im Bereich der Kranstellplätze und Wege teilversiegelt. Es handelt sich um forstwirtschaftlich genutzte Böden. Durch die Fundamente der acht Windenergieanlagen kommt es zu einer Neuversiegelung von insgesamt 4.060 m². Für Löschwasserentnahmestellen werden weitere 105 m² vollversiegelt.

Zur Teilversiegelung kommt es durch Kranstell-/ Montageflächen mit 10.955 m² sowie durch die Anlage von Erschließungswegen mit 24.415 m². Hinzu kommen die nur temporär benötigten Erschließungswege im Umfang von 15.115 m², welche im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung als teilversiegelte Flächen angesehen werden. Insgesamt werden 50.485 m² teilversiegelt.

Zudem werden für den Auf- und Abtrag von Böschungen insgesamt 5.815 m² Fläche überprägt.

Die großräumigen, forstwirtschaftlichen Nutzflächen in der Umgebung des geplanten Windparks haben eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Frischluftentstehung und des Temperatenausgleichs für die nahe gelegenen Siedlungsgebiete. Aufgrund der im Vergleich zu den umliegenden Waldflächen sehr geringen Beanspruchung werden jedoch diesbezüglich keine Beeinträchtigungen erwartet.

Aufgrund der jeweils nur vergleichsweise kleinflächigen Vollversiegelungen im Bereich der Anlagensockel und der nach wie vor randlich der Anlagen bzw. der Wege gewährleisteten Versickerung hat das Vorhaben nur unwesentliche Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung. Durch die Planungsvorhaben werden keine Oberflächengewässer in Anspruch genommen.

Windenergieanlagen führen darüber hinaus zur Vermischung der unteren Atmosphäre, was zu einer geringen Erhöhung der bodennahen Luftschichten führt. Dieser Effekt ist jedoch recht gering, tritt hauptsächlich nachts auf und ist im Vergleich zur einstrahlungsbedingten Verdunstung am Tag gering.

4.4 Landschaft

Alle acht geplanten Windenergieanlagen befinden sich innerhalb von Waldflächen, deren Landschaftsbild mit mittel bewertet wurde. Es handelt sich um strukturarme Kiefernforste. Die Bewaldung führt hier zu einer Sichtverschattung der Windenergieanlage, so dass man nur unmittelbar im Bereich der Kranstellflächen bzw. Zuwegungen eine uneingeschränkte Sicht auf die Anlagen hat. Insgesamt ist die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Wald durch die geplanten Anlagen zu vernachlässigen.

Sichtbar werden die Anlagen zum Teil in den Ortschaften Borkheide, Borkwalde und Fichtenwalde. Meist sind sie aber durch Bäume und Häuser sichtverschattet. Weitere Sichtbeziehungen entstehen in Beelitz-Heilstätten auf den touristischen Attraktionen Wasserturm und Baumkronenpfad und teilweise in der Stadt Beelitz.

In der südöstlich der Anlagen gelegenen Nieplitzniederung und dem denkmalgeschützten südlichen Teil Reesdorfs sind Sichtbeziehungen zu den Anlagen und eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu erwarten. Teilweise besteht hier eine Vorbelastung durch Sichtbeziehung zum Windpark Schlalach.

Im südöstlich der Niederung angrenzenden Elsholzer Wald entstehen aufgrund der Sichtverschattung durch die Bäume keine Beeinträchtigungen.

In größerer Entfernung hat die Wirkung der WEA auf das Landschaftsbild nur noch eine untergeordnete Bedeutung. Dabei spielen die Witterung und die aktuellen Lichtverhältnisse für die Sichtbarkeit der Anlagen eine große Rolle. Bei diesiger bzw. nebliger Witterung sind die Anlagen kaum wahrnehmbar. Unter solchen Bedingungen ist keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gegeben. Bei günstigen Sichtverhältnissen (gute Fernsicht) sind die WEA aufgrund ihrer großen Höhe von etwa 250 m zwar in den offenen Bereichen zum Teil noch sichtbar, die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nehmen jedoch mit zunehmender Entfernung ab.

4.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Vorhabengebiet sind keine Bodendenkmale bzw. Bereiche, in denen Bodendenkmale begründet vermutet werden, bekannt.

Baudenkmale befinden sich in einer Entfernung von > 1.000 m und werden vorhabensbedingt kaum beeinträchtigt.

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Bereits bei der Planung des Vorhabens wurden wichtige Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zur Minimierung von Beeinträchtigungen der verschiedenen Schutzgüter vorgesehen:

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen wurde die Anlagenkonfiguration, die Zuwegungen und die Bauphase so optimiert, dass eine Inanspruchnahme von Waldbeständen bzw. nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen durch vorrangige Nutzung von bestehenden Wegen auf ein kleinstmögliches Maß reduziert wird. Die Durchführung der Baumaßnahmen erfolgt außerhalb der Brutzeiten von Vögeln (01.10. bis 28.02.). Bei Arbeiten außerhalb des genannten Zeitraums wird das Baufeld rechtzeitig vor Beginn der Brutzeit vorbereitet, so dass in den durch die Bautätigkeiten gefährdeten Bereichen in diesem Jahr keine Brutreviere angelegt werden. Zudem wurden die zu fällenden Bäume auf potenziell vorhandene bzw. besetzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen und Vögeln untersucht. Zur Verminderung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse werden Abschaltzeiten festgelegt.

Eine Minderung der Beeinträchtigung für das Schutzgut Landschaft erfolgt unter anderem durch die Errichtung von Windenergieanlagen gleichen Typs und gleicher Höhe. Die Anlagen werden mit der matten Farbe lichtgrau gestrichen, so dass es zu weniger Lichtreflexionen kommen kann.

Zur Verminderung der Beeinträchtigungen für die ansässigen Bewohner werden die Windenergieanlagen eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung erhalten. Das heißt die geplanten Anlagen werden lediglich blinken, wenn sich ein Flugobjekt nähert.

Zur Einhaltung der Grenzwerte zum Schattenwurf werden die geplanten Anlagen mit Hilfe einer Abschaltautomatik ausgestattet.

Die Ermittlung des Kompensationsumfanges für Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden und Landschaft erfolgt getrennt nach Eingriffen durch die Errichtung der Windenergieanlagen selbst und der zugehörigen Kranstellflächen sowie durch die Anlage der Erschließungswege.

Die Eingriffe durch die Errichtung und der Betrieb der acht Windenergieanlagen einschließlich der Kranstellflächen sowie der Anlage der Erschließungswege führen trotz Vermeidungsmaßnahmen zur Versiegelung und Teilversiegelung von Böden und zu Verlusten von Biotopflächen sowie zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Zudem ist die betriebsbedingte Gefährdung von Fledermäusen auch trotz der Abschaltzeiten in sensiblen Nachtphasen nicht gänzlich auszuschließen. Für den Ausgleich der Boden(teil)versiegelung sind bodenverbessernde Maßnahmen in einem Umfang von 61.141 m² erforderlich, die über die Anlage von naturnahem Wald auf intensiv genutzten Äckern bzw. stark belasteten Böden erbracht werden. Die Verluste von Gehölzbiotopen werden durch Anlage von 110.470 m² naturnahem Wald, sowie ökologischem Waldumbau auf 53.700 m² kompensiert. Die Maßnahmen zum Ausgleich der Boden(teil)versiegelung und des Verlustes der Gehölzbiotope können als multifunktionaler Ausgleich miteinander verrechnet werden.

Die Beeinträchtigungen der Avifauna - hier die Lebensraumverluste für Kleinvögel - können durch die genannten Maßnahmen kompensiert werden. Durch die Kompensationsmaßnahmen ergeben sich für Kleinvögel neue Bruthabitate. Zudem entstehen durch den Wegebau neue Saumstrukturen, die als Jagdhabitat für Fledermäuse dienen. Weiterhin werden zum Ausgleich der Beeinträchtigung von Fledermaushabitaten 16 Fledermauskäsen angebracht.

Zusammenfassend werden für die vorhabenbedingten Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden und Fläche folgende Kompensationsmaßnahmen umgesetzt:

- Anbringen von Fledermauskästen (A_{CEF1}) mit insgesamt 16 Kästen
- Ökologischer Waldumbau (A2) in einem Umfang von 5.095 m²
- Ökologischer Waldumbau (A3) in einem Umfang von 48.605 m²
- Anlage von naturnahem Wald (E1) in einem Umfang von 6.828 m²
- Anlage von naturnahem Wald (E2) in einem Umfang von 10.334 m²
- Anlage von naturnahem Wald (E3) in einem Umfang von 7.853 m²
- Anlage von naturnahem Wald (E4) in einem Umfang von 52.718 m²
- Anlage von naturnahem Wald (E5) in einem Umfang von 32.737 m²

Eingriffe in das Landschaftsbild können nach MLUL (2018) regelmäßig nicht oder nicht vollständig durch Maßnahmen zum Ausgleich oder Ersatz kompensiert werden. Die Ermittlung einer Ausgleichsabgabe zur Kompensation von Beeinträchtigungen in das Landschaftsbild soll daher auf Grundlage des Kompensationserlass Windenergie vom 31. Januar 2018 (MLUL 2018) erfolgen.

Nach dem Erlass sind im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (Bemessungskreis) um die geplante Anlage die Anteile der Wertstufen für die Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes nach dem Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 2000) zu ermitteln und zu bewerten.

Die Flächen der Bemessungskreise (Radius: 3.750 m) befinden sich innerhalb eines Landschaftsraumes mittlerer Erlebniswirksamkeit. Entsprechend dem Windkrafteerlass ist die zu entrichtende Ausgleichsabgabe je Meter Anlagenhöhe zwischen 250 € und 500 € festzulegen, abhängig von den tatsächlich vorhandenen das Landschaftsbild beeinflussenden Gegebenheiten. Aufgrund der unterschiedlich gelegenen Bemessungskreise ergeben sich somit acht unterschiedliche Zahlungswerte pro Meter Anlagenhöhe aus denen sich eine Gesamtkompensationszahlung von 534.720,50 € errechnet.