

Kurzbeschreibung

Vorhaben: Windpark Forst-Briesnig 3 – Neuantrag nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) für 14 Windenergieanlagen

Errichtung und Betrieb von 14 Windenergieanlagen (WEA) des Typs Vestas V172-7.2 MW einer Nabenhöhe von 175 m innerhalb des Vorranggebietes zur Windnutzung Nr. 36 „Forst (Lausitz-)Briesnig“ gemäß des im Entwurf befindlichen sachlichen Teilregionalplanes „Windenergienutzung“ der regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald

Standort: Landkreis Spree-Neiße
Amt Peitz und kreisfreie Stadt Forst (Lausitz)
Gemeinden Heinersbrück und Jänschwalde
Gemarkungen Bohrau, Briesnig, Heinersbrück, Horno

Antragstellerin: LEWP Forst Briesnig 3 GmbH & Co. KG
Leagplatz 1
03050 Cottbus

Stand: 21.01.2025

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
1 Vorhabensbeschreibung.....	5
1.1 WEA Beschreibung	5
1.2 Koordinaten der geplanten WEA.....	6
1.3 Standortbeschreibung	6
1.4 Erschließung	7
1.5 Weitere Nutzungsansprüche	8
1.6 Netzanbindung	8
1.7 Betriebszeit.....	8
2 Raumordnung und Bergrecht	8
2.1 Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ Lausitz-Spreewald	8
2.2 Bauleitplanung.....	9
2.3 Bergrecht	9
3 Auswirkungen des Vorhabens	10
3.1 Natur- und Landschaftsschutz	10
3.1.1 Eingriffsregelung	11
3.1.2 Artenschutz.....	11
3.1.3 Natura 2000-Gebiete	12
3.2 Mensch	13
3.2.1 Menschliche Gesundheit einschließlich Erholung	13
3.2.2 Lärmimmission und Infraschall.....	14
3.2.3 Schattenwurf	15
3.2.4 Elektromagnetische Wellen.....	16
3.3 Abfall.....	16
3.4 Boden und Wasser.....	17
3.5 Luft.....	17
4 Anlagensicherheit	17
4.1 Standsicherheit.....	17
4.2 Blitzschutzsystem	18
4.3 Eisansatz	19
4.4 Tages- und Nachtkennzeichnung der Anlagen	21
4.5 Brandschutz	21
4.6 Einflüsse auf das Waldbrandfrüherkennungssystem	22
5 Maßnahmen bei Betriebseinstellung	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schutzabstände der 14 WEA Standorte entsprechend $1,5 \cdot (NH+RD)$ bzgl. Eiswurf	20
Abbildung 2: Übersichtsplan der Anlagen (FB 3 – rot, FB II – blau und FB I – schwarz) und Standorte der Löschwasserezisternen (FB 3 – hellblau und FB II – dunkelblau).	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Grunddaten der WEA.....	5
Tabelle 2: Standortangaben der geplanten WEA	6
Tabelle 3: Schutzgebiete.....	13
Tabelle 5: Hör- und Wahrnehmungsschwellen für Geräusche in Abhängigkeit von Schalldruckpegel und Frequenz (* dB(Z): unbewerteter mittlerer Schalldruckpegel im Unterschied zu dB(A) zur Beurteilung von Lärm als störenden Geräuschen).....	15

Erläuterung zum Antrag

Der Antragsteller für das Vorhaben „Windpark Forst-Briesnig 3 – Neuantrag nach § 4 BImSchG für 14 Windenergieanlagen“ im Landkreis Spree-Neiße, Amt Peitz, in der kreisfreien Stadt Forst (Lausitz) und den Gemeinden Heinersbrück und Jänschwalde ist die

LEWP Forst Briesnig 3 GmbH & Co. KG
Leagplatz 1
03050 Cottbus

Verantwortlicher nach § 52b (1) Satz 1 BImSchG ist

Adolf Rösch / Dr. Markus Binder
+49 355 2887 0
adolf.roesch@leag.de / markus.binder@leag.de

Ansprechpartnerin im Betrieb des Antragstellers ist

Thomas Lückfeldt
Tel. +49355 2887 2202
thomas.lueckfeldt@leag.de

Antragsverfasser ist

LEWP Forst Briesnig 3 GmbH & Co. KG
Leagplatz 1
03050 Cottbus

Ansprechpartner im Betrieb des Antragsverfassers ist

Herr Wolfgang Eitler
+49 30 767584596
wolfgang.eitler@leag.de

Gegenstand dieses Antrags ist der Neuantrag für die Errichtung und den Betrieb von 14 WEA vom Typ V172-7.2 MW mit einer Nabenhöhe von 175,0 m. Die Bezeichnungen der 14 geplanten WEA innerhalb des Windparks Forst-Briesnig 3 sind: WEA 01 bis WEA 14.

1 Vorhabensbeschreibung

1.1 WEA Beschreibung

Die LEWP Forst Briesnig 3 GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von 14 Windenergieanlagen des Typs Vestas V172-7.2 MW mit einer Nabenhöhe von 175 m und einem Rotordurchmesser von 172 m. Herstellerfirma der Windenergieanlagen ist die

Vestas Deutschland GmbH
Kapstadtring 7
22297 Hamburg.

Die wichtigsten technischen Daten der Windenergieanlage im Überblick sind:

Tabelle 1: Grunddaten der WEA

	WEA 01 bis 14
Hersteller	Vestas
Anlagentyp	172-7.2 MW
Nennleistung	7.200 kW
Nabenhöhe	175,0 m
Rotordurchmesser	172,0 m
Gesamtbauhöhe	261,0 m

Die V172-7.2 MW ist eine pitchgeregelte Anlage mit einem luvseitig vom Turm laufenden Dreiblattrotor mit aktiver Windnachführung. Das Pitchregelungssystem erlaubt ein ständiges Nachstellen der Anstellwinkel der Rotorblätter, so dass der Blatteinstellwinkel den jeweiligen Windverhältnissen stets optimal angepasst ist. Hiermit lässt sie sich den individuellen Bedingungen, den örtlichen Windbedingungen sowie den Schallanforderungen anpassen, sodass die Energieerzeugung maximiert und die Geräusentwicklung minimiert werden kann. Sie ist außerdem mit einem aktiven Azimutsystem (zur Nachführung der WEA in Windrichtung) und einem Asynchrongenerator mit elektronischem Umrichtersystem ausgerüstet.

Die WEA besitzt einen aufgelösten Triebstrang, dessen Hauptkomponenten, einschließlich Hauptlagern, Getriebe, Generator und Azimutantrieben, auf einem Grundrahmen befestigt sind. Die Rotordrehzahl wird durch eine Kombination aus Blattwinkelverstellung und Drehmomentregelung des Generators/Umrichters gesteuert. Der Rotor dreht sich unter normalen Betriebsbedingungen und luvwärts betrachtet im Uhrzeigersinn. Der Gesamtverstellwinkel der Rotorblätter beträgt ca. 90°, wobei das Blatt in der 0°-Position orthogonal zur vorherrschenden Windrichtung orientiert ist. Durch die Verstellung der Rotorblätter in die Fahnenposition von ca. 90° wird der Rotor aerodynamisch abgebremst, also die Rotordrehzahl reduziert. Die Anlage ist mit drei Rotorblättern ausgerüstet, die logistisch optimiert wurden. Die Blattprofile verlaufen über die gesamte Spannweite der Rotorblätter, wobei die dickeren Blattprofile innen in Richtung auf die Blattwurzel (Nabe) angeordnet sind und nach außen zur Blattspitze allmählich konisch in dünnere Querschnitte auslaufen. Zur Optimierung der Schalleistung werden die Rotorblätter mit sog. Serrations (geräuschreduzierende, dünne und gezackte Sägezahn hinterkanten aus Kunststoff) serienmäßig ausgerüstet, deren Anbringung auf der Druckseite der eigentlichen Blatthinterkante erfolgt. Der Rotor ist mit einem aktiven Blattverstell- und Regelsystem ausgerüstet, das die Verstellung der Blattwinkel während des Betriebs vornimmt. Die Technik der Windenergieanlage und die Gesamthöhe ermöglichen eine effiziente Leistungsabgabe schon bei geringen Windgeschwindigkeiten in den energiereichen höheren Luftschichten.

Aktive Pitchcontroller ermöglichen es dem Rotor, seine Drehzahl bei Überschreitung der Nennwindgeschwindigkeit zu reduzieren, indem sie die Rotorblätter so aus dem Wind drehen, dass dieser überschüssige aerodynamische Auftrieb ungenutzt "verstreichen" lassen. Energie aus Windböen unterhalb der Nennwindgeschwindigkeit wird hingegen aufgenommen. Die Pitchsysteme der einzelnen Rotorblätter dienen als Hauptbremssystem der Windenergieanlage. Zum Abbremsen der Anlage unter normalen Betriebsbedingungen werden die Rotorblätter in Fahnenposition gebracht, d. h. aus dem Wind

gedreht. Die Rotorblätter sind zudem mit Blitzrezeptoren ausgerüstet, die in der Blattspitze installiert sind. Die WEA ist so zum Schutz vor Blitzeinschlag geerdet und abgeschirmt.

Das Getriebe der Windenergieanlage dient zur Übersetzung der niedrigen Drehzahl des Rotors auf die hohe Drehzahl des Generators. Das Getriebe ist als mehrstufiges Planeten-Stirnradgetriebe ausgeführt. Es wird auf dem Grundrahmen der Maschine gelagert. Durch die Art der Getriebelagerung wird die Übertragung von Schwingungen und Geräuschen auf den Grundrahmen minimiert. Die erzeugte Leistung wird über das Netzeinspeisesystem in das örtliche Verteil- oder Transportnetz eingespeist. Das Netzeinspeisesystem gewährleistet einen stetigen Energieertrag bei hoher Netzverträglichkeit. Ein komplexes Sensorsystem erfasst ständig alle relevanten Betriebszustände der Windenergieanlage und stellt die entsprechenden Informationen über ein Fernüberwachungssystem bereit. Bewegen sich sicherheitsrelevante Betriebsparameter außerhalb eines zulässigen Bereichs, wird die Windenergieanlage mit reduzierter Leistung weiterbetrieben oder angehalten.

Der Turm wird als Betonhybridturm errichtet, wodurch der Transport sowie der Aufbau schnell und effizient durchgeführt werden kann. Der obere Teil des Turms wird aus Stahlrohrsegmenten zusammengesetzt. Der Zugang zur Anlage erfolgt durch eine Tür über eine Treppe am Boden des Turms. Serviceplattformen und Innenbeleuchtung sind im Turm vorhanden.

1.2 Koordinaten der geplanten WEA

Die Koordinaten der geplanten Windenergieanlage können der folgenden Tabelle und dem Abschnitt 16.1.1 entnommen werden.

Tabelle 2: Standortangaben der geplanten WEA

WEA – Nr.	ETRS89 / UTM Zone 33N		Höhe Anlagenfuß überNHN [m]	Gesamtbauhöhe über NHN [m]
	Rechtswert	Hochwert		
WEA 01	471800	5740433	69,20	330,2
WEA 2	471395	5740762	69,50	330,5
WEA 3	471133	5741160	70,50	331,5
WEA 4	470480	5741220	73,80	334,8
WEA 5	469753	5741109	75,30	336,3
WEA 6	469176	5740728	72,00	333,0
WEA 7	468487	5740669	69,00	330,0
WEA 8	468410	5740184	69,10	330,1
WEA 9	468824	5739736	69,00	330,0
WEA 10	468840	5739165	69,30	330,3
WEA 11	469828	5737710	69,10	330,1
WEA 12	470175	5737300	72,10	333,1
WEA 13	470835	5737720	74,50	335,5
WEA 14	469097	5740298	70,80	331,8

1.3 Standortbeschreibung

Der Standort der geplanten WEA befindet sich im Südosten des Bundeslandes Brandenburg, im Landkreis Spree-Neiße des Amtes Peitz und der amtsfreien Stadt Forst (Lausitz), nahe der polnischen Grenze. Vier Anlagen befinden sich im Gemeindegebiet Briesnig, vier in der Gemeinde Horno, fünf in der Gemeinde Heinersbrück und eine in der Gemeinde Bohrau.

Die Fläche des geplanten Windparks liegt im Osten des Tagebaus Jänschwalde auf bereits für landwirtschaftliche Nutzung wiedernutzbargemachten und im Rekultivierungsprozess befindlichen Flächen.

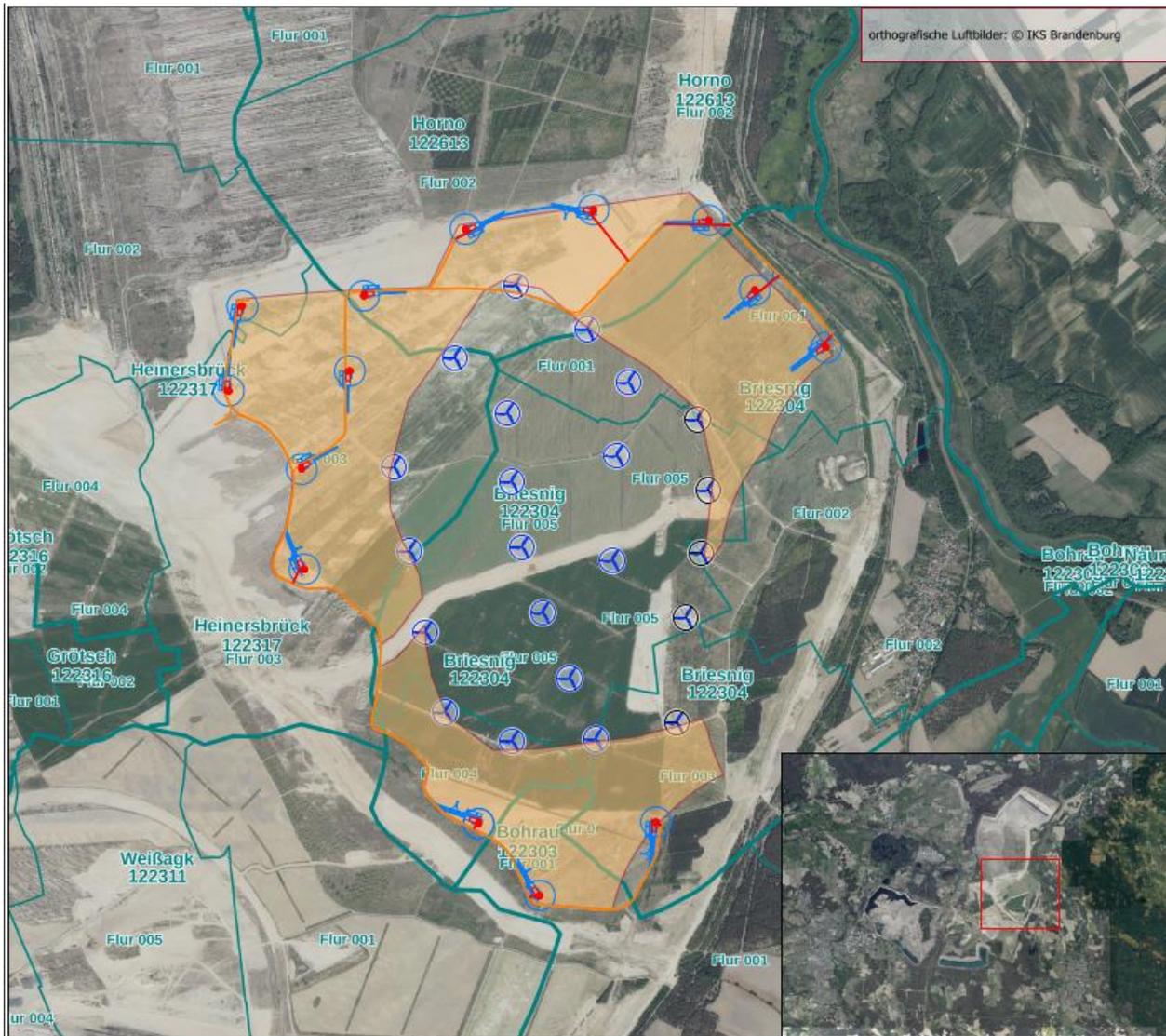


Abbildung 1: Lage des Projektvorhabens mit Darstellung der geplanten und Bestands-WEA

1.4 Erschließung

Die äußere wegemäßige Erschließung des Windparks Forst-Briesnig 3 erfolgt nach dem derzeitigen Stand der Planung für die Zeit der Errichtung der Anlagen von der Bundesstraße B 97 auf Höhe des Abzweigs der Kreisstraße K7135 (Grötsch) in östlicher Richtung.

Die dauerhafte wegemäßige Erschließung über die Betriebszeit zu den einzelnen WEA ist über zwei unabhängige Zufahrten abgehend von öffentlichen Straßen und weiter über befestigte und befahrbare Wirtschaftswege möglich. Die erste, südöstliche Zufahrt wird über den öffentlich gewidmeten Schäferweg des Ortsteils Briesnig gegeben sein. Die zweite Zuwegung wird über eine südliche, bereits bestehende Windparkzufahrt an der B112, realisiert.

Für die innere Erschließung wird das bestehende bzw. im Rahmen der Wiedernutzbarmachung geplante Wirtschaftswegenetz genutzt bzw. ist die Anlage neuer Wege erforderlich. Neu zu errichtende Wege werden als private Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung "Wirtschaftsweg Windpark und landwirtschaftlicher Weg" festgesetzt. Die Geh- und Fahrrechte für die privaten Verkehrsflächen werden über Baulasten gesichert, um eine dauerhafte Zuwegung zu den einzelnen Windenergieanlagen für den Windparkbetreiber zu gewährleisten. Konkrete Regelungen zur Erschließung werden vertraglich getroffen. Die neu anzulegenden Wege sollen ausschließlich für die landwirtschaftliche Nutzung, als Feuerwehrezufahrt und für Wartungsarbeiten zur Verfügung stehen.

Die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen erfordert die Verbesserung des gekippten Untergrundes mittels Untergrundverdichtung, den Bau ausreichend dimensionierter Fundamente und die Herstellung einer dauerhaften Zuwegung zu den Anlagenstandorten sowie die Herstellung von zeitweisen Kranstellflächen für den zum Aufbau erforderlichen Schwerlastkran.

Der Flächenverbrauch gestaltet sich bei den beantragten Anlagentypen folgendermaßen: Das Fundament der Vestas V172-7.2 hat einen Kreisdurchmesser von bis zu 25,5 m, entsprechend einer Fläche von bis zu 510 m².

Die dauerhafte Kranstellfläche der Windenergieanlagen hat eine Größe von ca. 1.100 m². Sie wird aus wasserdurchlässigem Material (Sand, Schotter) gebaut. Darüber hinaus werden während der Bauphase temporäre Widerlager-, Hilfskranstell-, Rotorblattablage- und Arbeitsflächen benötigt, die eine Gesamtgröße für alle 14 Standorte von ca. 76.000 m² für temporäre Lager- und Montageflächen sowie 25.630 m² für die temporäre Zuwegung beanspruchen und zeitweise befestigt werden müssen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die temporär genutzten Stell- und Arbeitsflächen zurückgebaut und wieder landwirtschaftlich genutzt.

1.5 Weitere Nutzungsansprüche

Der Windpark liegt vollständig auf der Innenkippe des Tagebaus Jänschwalde. Alle Flächen befinden sich innerhalb der Sicherheitslinie des Tagebaus und unterliegen der Bergaufsicht. Die Flächen im Bereich des Windparks sind bereits bergbaulich wiedernutzbar gemacht und befinden sich im Rekultivierungsprozess. Die Wiedernutzbarmachung der Flächen erfolgt auf Grundlage bergbaulicher Genehmigungen im Einklang mit landesplanerischen Vorgaben und ist gegenüber der Bergbehörde abrechnungspflichtig. Der Windpark stellt eine Folgenutzung dar.

1.6 Netzanbindung

Nach dem derzeitigen Planungsstand ist die Anbindung der beantragten 14 WEA an ein 380 kV Umspannwerk im Raum Jänschwalde vorausgesehen. Dieses UW ist ein Sammel- bzw. Knotenpunkt für die gesamte Energielandschaft Jänschwalde. Der Netzanschlusspunkt (NAP) wird am/im Kraftwerk Jänschwalde sein. Die Leistung der Anlagen wird über eine Leitung (Kabel oder Freileitung) vom 380 kV UW am NAP abgeführt.

1.7 Betriebszeit

Umweltrelevante Abschaltungen der Windenergieanlagen ergeben sich zur Einhaltung der Richtwerte bzgl. Schattenschlag auf die umgebenden Wohngebäude (s. Abschnitt 3.2.3). Um das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden sind zudem Abschaltzeiten zum Schutz von Fledermäusen notwendig.

2 Raumordnung und Bergrecht

2.1 Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ Lausitz-Spreewald

Das Vorhaben des Windparks Forst-Briesnig 3 liegt in der Planungsregion Lausitz-Spreewald. Träger der Regionalplanung in der Region ist nach § 3 Absatz 2 des Gesetzes zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung (RegBkPIG) die Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald.

Das Land Brandenburg hat im Flächenzielgesetz (BbgFzG) regionale Teilflächenziele festgelegt, um die Flächenbeitragswerte nach dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) des Bundes zu erfüllen. Die Regionalen Planungsgemeinschaften sind beauftragt in jeder der in § 3 Absatz 2 des RegBkPIG bestimmten Region bis zum 31.12.2027 mindestens 1,8 % der Regionsfläche und bis zum 31.12.2032 mindestens 2,2 % der Regionsfläche für die Windenergienutzung auszuweisen. Diese Teilflächenziele gelten damit auch für die Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald.

Infolge der Erklärung der Unwirksamkeit des sachlichen Teilregionalplanes „Windenergienutzung“ der Region Lausitz-Spreewald (ABl. Nr. 32 vom 12.08.2020, S.788), dem Auslaufen des nachfolgend geltenden

„Windkraftmoratoriums“ gemäß § 2c RegBkPlG zur Sicherung der in Aufstellung befindlichen Ziele der Raumordnung zum 16.11.2022, leitete die Regionale Planungsgemeinschaft in der 57. Regionalversammlung mit Beschluss vom 19.12.2022 die Aufstellung eines sachlichen Teilregionalplanes „Windenergienutzung“ ein und beauftragte die Regionale Planungsstelle mit der Erarbeitung. Die Unterrichtung der Öffentlichkeit über die Aufstellung des sachlichen Teilregionalplanes „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald und die Bekanntgabe der Planungsabsichten erfolgte am 01.02.2023 (ABl. Nr. 8 vom 01.03.2023, S.145). Die Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg regelt in der Richtlinie für Regionalpläne raumordnerische Vorgaben für die Ausweisung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung (ABl. Nr. 51 vom 28.12.2022, S.1015).

Die Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald hat am 14.09.2023 auf ihrer 58. Sitzung den Vorentwurf des sachlichen Teilregionalplanes „Windenergienutzung“ der Region Lausitz-Spreewald gebilligt. Die öffentliche Bekanntmachung über die förmliche Beteiligung zum Entwurf des sachlichen Teilregionalplanes „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald erfolgte am 04.10.2023 (ABl. Nr. 2 vom 25.10.2023, S. 1071).

Der Planentwurf enthält das Vorranggebiet Forst (Lausitz)-Briesnig (VR-WEN-20) als raumordnerische Festlegung zur Konzentration von raumbedeutsamen Windenergieanlagen. Der geplante Windpark Forst-Briesnig 3 befindet sich innerhalb des Vorranggebietes Forst (Lausitz)-Briesnig (VR-WEN-20). Bei Einhaltung der im Planentwurf enthaltenen Abgrenzungskriterien und unter der Voraussetzung, dass bei der Planerarbeitung des sachlichen Teilregionalplanes „Windenergienutzung“ die öffentlichen Belange überprüft wurden, ist kein erkennbarer Widerspruch der vorliegenden Planung zu den in Aufstellung befindlichen Zielen der Raumordnung zu erkennen.

Demnach ist die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen im Vorranggebiet Forst (Lausitz)-Briesnig (VR-WEN-20) nach derzeitigem Planungsstand mit den Zielen der Raumordnung des sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald vereinbar.

2.2 Bauleitplanung

In der Stadt Forst (Lausitz) gibt es einen bestehenden Flächennutzungsplan (FNP) aus dem Jahr 1997. Der Plan enthält keine Sondergebiete für die Windenergienutzung. Die Vorhabenfläche ist als Tagebaufläche dargestellt. Während der Planung der fünf bereits errichteten WEA befand sich ein B-Plan in Aufstellung, der diese Standorte berücksichtigen sollte. Das Verfahren wurde jedoch nicht zu Ende gebracht.

2.3 Bergrecht

Die Standorte der WEA befinden sich vollständig innerhalb des aktiven Tagebaus Jänschwalde und unterliegen somit der Bergaufsicht des Landesamts für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR). Der LE-B obliegt die bergrechtliche Verantwortung.

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen werden entsprechend der wissenschaftlich begründeten Rotationsfruchtfolge hergestellt und anschließend an regionale Landwirte verpachtet. Die Flächen sind zur Bewirtschaftung erschlossen. Zusätzlich erfolgt die Errichtung des Düringsgrabens als zwingendes Element zur Regulierung der nachbergbaulichen Grundwasserverhältnisse sowie der für die Erschließung der Flächen notwendigen Wege. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen werden mit Flur- und Feldgehölzen gegliedert.

Alle Maßnahmen werden auf Basis von bergrechtlichen Genehmigungen umgesetzt. Maßgeblich sind:

- der Hauptbetriebsplan Tagebau Jänschwalde 2020-2023, zugelassen am 24.02.2020
- der Sonderbetriebsplan „Natur und Landschaft“, zugelassen am 13.01.2014
- der Sonderbetriebsplan „Malxetal und Düringsgraben“, zugelassen am 03.11.2011

einschließlich deren Abänderungen und Ergänzungen. In Abgrenzung zu den bergbaulichen Tätigkeiten der LE-B und den damit verbundenen Verpflichtungen handelt es sich bei dem beschriebenen Vorhaben „Windpark Forst-Briesnig 3“ um eine Folgenutzung.

3 Auswirkungen des Vorhabens

Das Vorhaben ist unter Ziffer 1.6.2 (V) des Anhangs 1 der 4. BImSchV einzuordnen. Weiterhin ist der Windpark unter Nr. 1.6.2 (A) der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) benannt. Unter Berücksichtigung der 14 geplanten WEA und der 5 Bestands- sowie 17 in Errichtung befindlichen WEA gehören zur Windfarm 36 WEA. Da der Größenwert für eine obligatorische UVP-Pflicht bereits durch die 17 genehmigten Vestas-Anlagen erstmalig überschritten wurde, ist im Hinblick auf das Vorhaben zunächst eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 Abs. 1 UVPG durchzuführen.

Zur Erhöhung der Rechtssicherheit wird jedoch eine freiwillige UVP durchgeführt, um allen Betroffenen die Möglichkeit der Beteiligung und Prüfung ihrer Belange zu gewähren.

Mit der UVP sollen potentielle Umweltauswirkungen frühzeitig und umfassend erkannt und dokumentiert werden. Der UVP-Bericht beschreibt und bewertet die direkten und etwaigen indirekten, sekundären, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden Auswirkungen des Vorhabens auf die jeweiligen Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG. Als Auswirkungen sind nicht nur die einzelnen Wirkungen zu betrachten, sondern auch die Wechselwirkungen, die sich zwischen den einzelnen Schutzgütern entfalten können.

Durch das Vorhaben hervorgerufene Wirkungen werden dabei unterschieden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren.

Grundsätzlich ist nur der aktuelle Ist-Zustand zu beschreiben und zu bewerten. Sind erhebliche Veränderungen des Ist-Zustandes bis zur Vorhabenverwirklichung zu erwarten, ist der bis dahin vorhersehbare Zustand zur Bewertung heranzuziehen.

Der UVP-Bericht zur Darstellung der Umweltauswirkungen des Vorhabens wurden durch

K&S Umweltgutachten
Sanderstraße 28
12047 Berlin

erarbeitet.

3.1 Natur- und Landschaftsschutz

Zur Bewertung der Belange von Natur und Landschaft erfolgten 2022 bis 2024 umfassende Kartierungen. Im Einzelnen wurden folgende Kartierungen durchgeführt:

- Biotopkartierung (Herbst 2023)
- Brutvogelkartierung inkl. Horstsuchen und Hortskontrollen (Januar bis Juni 2023)
- Zug- und Rastvogelkartierung (September 2023 – März 2024)
- Fledermauserfassung (Juli 2022 – Juli 2023).

Im Rahmen der Begehungen wurden Spontanbeobachtungen, bspw. der Artengruppe der Amphibien, erfasst und dokumentiert.

Auf Grundlage der Kartierungsergebnisse erfolgte die Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP), des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages sowie die Untersuchungen zur FFH-Verträglichkeit.

3.1.1 Eingriffsregelung

Die Errichtung und der Betrieb von WEA stellt gem. § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar und erfordert daher die Anwendung der Eingriffsregelung. Das Vorhaben unterliegt der Verursacherpflicht. Vermeidbare Eingriffe sind nach § 15 BNatSchG vom Verursacher zu unterlassen, unvermeidbare Eingriffe sind vom Verursacher durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan bewertet die Erheblichkeit des geplanten Eingriffs unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Zur Minimierung des Eingriffs in die einzelnen Schutzgüter wurde die technische Planung so weit optimiert, dass es zu einem möglichst geringen Flächenverbrauch und infolgedessen zu einer möglichst geringen Bodenversiegelung kommt. Weiterhin werden Flächen mit überwiegend geringer Biotopwertigkeit überplant.

Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild wird so weit möglich durch die Nutzung matter Farben bei allen Anlagenteilen und eine leuchtreduzierte und synchronisierte Befeuerung der Anlagen zur Nachtkennzeichnung reduziert.

Für das Schutzgut Fauna werden ebenfalls entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen notwendig, die im Kapitel Artenschutz beschrieben werden.

Nach Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben folgende dauerhafte und erhebliche Eingriffe für die einzelnen Schutzgüter:

- Schutzgut Boden
 - o Vollversiegelung durch Errichtung der Fundamente und Löschwassertankstellen in einem Umfang von 7.491 m²,
 - o Teilversiegelung durch Errichtung der Kranstellflächen und innerer Erschließungswege in einem Umfang von 23.591m²,
 - o Überschüttung durch die Errichtung der Böschungflächen in einem Umfang von 4.041 m².

- Schutzgut Biotope
 - o Verlust von Landreitgrasfluren mit Gehölzbewuchs auf einer Fläche von 6.345 m²,
 - o Verlust von Landreitgrasfluren und Ackerbrachen auf einer Fläche von 3.303 m²,
 - o Verlust von Hecken- und Windschutzstreifen auf einer Fläche von 1.003 m²,
 - o Nicht-Umsetzbarkeit von Zielen des SBP Natur und Landschaft hinsichtlich der Pflanzung von 23 Alleebäumen sowie der Schaffung eines Laub-Nadel-Mischwaldes auf einer Fläche von 2.335 m².

Auf Grundlage der hergeleiteten unvermeidbaren und erheblichen Eingriffe in Natur und Landschaft werden gegenwärtig verschiedene Optionen zur Durchführung von Kompensationsmaßnahmen mit multifunktionaler Wirksamkeit geprüft. Konkrete Maßnahmenvorschläge werden nachgereicht. Der Eingriff in das Landschaftsbild wird mit einer Ersatzzahlung kompensiert.

3.1.2 Artenschutz

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist zu prüfen, ob und gegebenenfalls welche artenschutzrechtlichen Belange durch das Vorhaben betroffen sein können und ob im Rahmen der Realisierung des Vorhabens artenschutzrechtliche Ausnahmen notwendig werden. Der den Antragsunterlagen beigefügte artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) stellt die relevanten naturschutzfachlichen Angaben für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zusammen.

Die Relevanzprüfung im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag stellt fest, dass für die Gruppe der Amphibien, Fledermäuse und Vögel artenschutzrechtliche Belange potentiell betroffen sein können und unterzieht die Wechselkröte, sechs schlaggefährdete Fledermausarten sowie acht Vogelarten einer Einzelfallprüfung.

Zum Schutz der Amphibien wird eine Bauzeitenbeschränkung bzw. alternativ ein Auszäunen der Baubereiche sowie ein Umsetzen einzelner Individuen außerhalb der Baubereiche vorgesehen.

Zum Schutz der Artengruppe der Fledermäuse wird eine angepasste Betriebsweise gemäß AGW-Erlass an den zu errichtenden Anlagen sowie ein Gondelmonitoring nach Inbetriebnahme zur möglichen Anpassung der Abschaltzeiten vorgeschlagen.

Zum Schutz der Brutvögel ist eine Bauzeitenbeschränkung mit einem weitgehenden Verzicht von Bautätigkeiten und Entfernung von Vegetationsstrukturen im Zeitraum zwischen 01. März bis 31. August vorgesehen. Sind die Bauarbeiten noch in die Brutzeit hinein fortzuführen oder erst in der Brutzeit zu beginnen (alternative Bauzeitenregelung), sind die Arbeiten ohne lange Unterbrechungen (maximal eine Woche) durchzuführen. Sollten Bauunterbrechungen auftreten, muss durch geeignete Maßnahmen ausgeschlossen werden, dass sich innerhalb der Bauflächen Brutvögel ansiedeln (z. B. Installation von Flatterband, regelmäßiges Freihalten der Baufläche von Vegetation).

Eine besondere Bauzeitenregelung ist aufgrund der zwei festgestellten Kranich-Brutplätze im Umfeld der WEA 01 und 02 erforderlich. Die Bauzeitenregelung wird im 500 m-Radius der WEA 01 und WEA 02 von Anfang Februar bis Ende Oktober erweitert. Eine alternative Bauzeitenregelung ist in diesem Bereich nur möglich, wenn das Vorkommen des Kranichs im Baujahr gutachterlich ausgeschlossen werden kann.

Aufgrund des Vorkommens mehrerer Brutpaare des besonders schlaggefährdeten Rotmilans im zentralen Prüfbereich der geplanten Anlagen WEA 01 und 13 sind diese während relevanter landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsereignisse abzuschalten. Die Abschaltung erfolgt im Falle der Grünlandmahd und Ernte von Feldfrüchten sowie des Pflügens zwischen dem 1. April und dem 31. August auf Flächen, die in weniger als 250 m Entfernung vom Mastmittelpunkt der genannten Anlagen gelegen sind.

Überwacht und dokumentiert werden insb. die Maßnahmen zum Amphibienschutz sowie zur Bauzeitenregelung durch die ökologische Baubegleitung.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass bei Einhaltung bzw. Umsetzung dieser Vermeidungsmaßnahmen für keine Art ein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG erfüllt ist. Es müssen daher keine Ausnahmen nach § 45 BNatSchG gestellt werden.

3.1.3 Natura 2000-Gebiete

Gemäß § 34 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen.

Die Vorhabenfläche selbst berührt keine Schutzgebiete. Im Umkreis von 5 km befinden sich aber die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Schutzgebiete.

Tabelle 3: Schutzgebiete

Schutzgebiete	Entfernung zur nächstgelegenen WEA des Antrags „Forst-Briesnig 3“	Durchführung Vorprüfung FFH-Verträglichkeit
FFH-Gebiet „Euloer Bruch“	3.000 m zu WEA 12	Nein
FFH-Gebiet „Neißeau“	300 m zu WEA 03	Ja
SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“	2.500 m zu WEA 07	Ja

Der 5 km-Radius um die geplanten WEA überlagert sich teilweise mit dem SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ (DE 4151-421). Daher ist eine Untersuchung zur Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der SPA vorzunehmen.

Die durchgeführte Untersuchung kommt zum Ergebnis, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes zu erwarten sind. Veränderungen und Störungen, die zu einer Beeinträchtigung des Vogelschutzgebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, werden durch das geplante Vorhaben nicht prognostiziert. Der Erhaltungszustand der Vogelarten wird nicht verändert. Austauschbeziehungen zwischen den Gebietsteilen werden nicht verhindert. Diesbezüglich werden keine zusätzlichen Schutz-, Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen notwendig.

Das FFH-Gebiet „Neißeau“ (DE 4354-301) liegt weniger als 2 km zum Vorhaben entfernt, sodass für dieses Vorhaben die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets überschlägig in einer Voruntersuchung zu überprüfen ist. Die durchgeführte Voruntersuchung stellt fest, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes sicher ausgeschlossen werden können und eine weiterführende vertiefende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung nicht erforderlich ist.

Für das FFH-Gebiet „Euloer Bruch“ kann aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum Schutzgebiet von vornherein eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Weiterführende Untersuchungen sind nicht erforderlich.

3.2 Mensch

Zweck des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Als nachteilige Auswirkungen auf den Menschen durch die Errichtung von WEA gelten insbesondere:

- Lärmimmissionen durch Rotorgeräusche
- Schattenwurf durch die Drehung der Rotorblätter
- Einschränkung der Erholungsnutzung

Um störende Lichtblitze zu vermeiden, sind die Turmaußenseiten mit einer Farbgebung des Typs RAL 7035 (lichtgrau/hellgrau) und RAL 7023 (betongrau) versehen. Weiterhin sind die Rotorblätter mit einer Spezialbeschichtung im gleichen Farbton versehen. Dadurch werden störende Reflexionen vermieden.

3.2.1 Menschliche Gesundheit einschließlich Erholung

Aufgrund seiner naturräumlichen Ausstattung besitzt das Untersuchungsgebiet eine sehr geringe bis mittlere Erlebniswirksamkeit. Dennoch ist darauf hinzuweisen, dass der Tagebau trotz seiner Beeinflussungen im regionalen Kontext eine gewisse Erlebniswirksamkeit ausübt. Mehrere Aussichtspunkte entlang der umliegenden Dörfer ermöglichen dem interessierten Besucher einen Einblick auf die Entwicklung des Tagebaus und die sich anschließenden Rekultivierungsarbeiten sowie das Entstehen neuer Landschaften.

Die Lebensraumfunktion wird baubedingt durch kurzzeitiges Verkehrsaufkommen mit Staub und Lärmemissionen beeinflusst.

Anlagenbedingt kommt es zu einem Zerschneidungseffekt der Agrarlandschaft, der jedoch im Kontext als marginal anzusehen ist, zumal sich entlang der Wege Säume entwickeln, die zu einer zusätzlichen Strukturierung der Agrarflächen beitragen. Weiterhin sind erhebliche Einwirkungen in den Ortschaften in direkter Umgebung des Windparks für deren Lebensraumfunktion zu erwarten. Durch die Rekultivierung der ehemaligen Tagebauflächen ist eine Verbesserung der Erholungsnutzbarkeit zu erwarten.

Betriebsbedingt kommt es im Rahmen des Vorhabens zu Emissionen, wie Schall- und Schattenbelastungen. Hinzu kommt, dass sich die Auswirkungen durch die Rotorbewegungen und die nächtliche Befuerung der Anlagen verstärken können.

3.2.2 Lärmimmission und Infraschall

Nach § 50 BImSchG sind für bestimmte Nutzungen vorgesehene Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Schädliche Umwelteinwirkungen können nach § 3 Abs. 1 und 2 BImSchG auch Lärmimmissionen sein.

Zur Beurteilung der Lärmimmissionen wurde ein schalltechnisches Gutachten (Abschnitt 4.10) durch

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

erstellt.

Das Gutachten basiert auf den Vorgaben durch die TA Lärm /1/ in Verbindung mit dem im Bundesland Brandenburg heranzuziehenden Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognosen und die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA) – WKA-Geräuschimmissionserlass. Dabei wurden 22 bereits in Betrieb bzw. in Planung befindliche WEA als Vorbelastungen bei der Analyse schalltechnischer Einflüsse miteinbezogen. Die Einstufung der Immissionsorte folgt gemäß Punkt 6.1 der TA Lärm.

Tabelle 4: Beurteilungspegel (Lr) der Vor- (VB), Zusatz- (ZB) und Gesamtbelastung (GB) durch 14 WEA in Bezug zu den nächtlichen Immissionsrichtwerten (IRW) an den maßgeblichen Immissionsorten

Kennung (IP)	Bezeichnung	IRW Nacht [dB(A)]	VB L _{r90,V} [dB(A)]	ZB L _{r90,Z} [dB(A)]	GB L _{r90,G} [dB(A)]
I01.1	Briesnig, B. Hauptstr. 1a (NW)	45	42	41	45
I01.2	Briesnig, B. Hauptstr. 1a (SW)	45	42	38	43
I01.3	Briesnig, B. Hauptstr. 1a (SW)	45	41	41	44
I02.1	Briesnig, Schäferweg 7 (NW)	45	42	40	44
I02.2	Briesnig, Schäferweg 7 (SW)	45	41	40	43
I03	Briesnig, Briesniger Hauptstr. 26 (W)	40	40	35	41
I04.1	Briesnig, Weißagker Str. 14 (NW)	45	42	40	44
I04.2	Briesnig, Weißagker Str. 14 (SW)	45	43	39	45
I05.1	Briesnig, B. Siedlerweg 4 (NW)	43	42	39	44
I05.2	Briesnig, B. Siedlerweg 4 (SW)	43	42	39	44
I06.1	Bohrau, Hauptstraße 15 (N)	43	39	38	42
I06.2	Bohrau, Hauptstraße 15 (W)	43	41	40	43
I07	Bohrau, Hauptstraße 12	40	38	38	41
I08	Bohrau, Am Wald 4	45	39	40	43
I09	Bohrau, Klein Bohrauer Str. 14	45	40	42	44
I10	Grötsch, Dorfstr. 36	45	33	35	37
I11	Grötsch, B-Plan "Schertkin"	40	32	34	36
I12	Heinersbrück Forster Str. 32	40	34	38	39
I13	Briesnig, Briesniger Hauptstr. 1	45	41	41	44

Die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung halten die an den Immissionsorten I01.1 bis I02.2, I04.1, I04.2, I06.1, I06.2 und I08 bis I13 für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte bei Anwendung der festgelegten Berechnungsvorschriften mit der notwendigen

statistischen Sicherheit ein. An den Immissionsorten I03, I05.1, I05.2 und I07 wird der geltende Immissionsrichtwert aufgrund der Vorbelastung um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten.

Gemäß Nr. 3.2.1 Abs. 3 TA Lärm darf die Genehmigung einer Anlage bei einer Überschreitung des Richtwertes aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Die geplanten WEA vom Typ Vestas V172-7.2 MW können tags und nachts im Betriebsmodus PO7200 mit einem mittleren Schallleistungspegel L_w von 107,8 dB(A) betrieben werden. Für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % beträgt der maximal zulässige Emissionspegel somit $L_{e,max} = 109,5$ dB(A), basierend auf einer Unsicherheit der Anlage von 1,3 dB.

Detaillierte Informationen können dem schalltechnischen Gutachten („Schallimmissionsprognose nach TA Lärm für die Errichtung und den Betrieb von 14 Windenergieanlagen vom Typ Vestas V172-7.2 MW am Standort Forst-Briesnig im Landkreis Spree-Neiße der LEWP Forst Briesnig 3 GmbH & Co. KG“, Bericht Nr. M240596-01, in Abschnitt 4.10.1 entnommen werden.

Infraschall

Als Infraschall wird der Bereich des Schalls mit einer Frequenz unterhalb von 20 Hertz definiert, der bei Schallleistungspegeln unter 71 dB(Z) unter der Hörschwelle liegt und von Menschen akustisch nicht wahrgenommen werden kann. Auslöser sind sowohl natürliche Ursachen wie Unwetter und Meeresbrandungen als auch künstliche Quellen wie Kompressoren, Fahrzeuge und Lautsprecher.

Tabelle 5: Hör- und Wahrnehmungsschwellen für Geräusche in Abhängigkeit von Schalldruckpegel und Frequenz (* dB(Z): unbewerteter mittlerer Schalldruckpegel im Unterschied zu dB(A) zur Beurteilung von Lärm als störenden Geräuschen)

Schwelle	Schalldruckpegel [dB(Z)] * bei einer Terzmitten-Frequenz von				
	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Hörschwelle	103	95	87	79	71
Wahrnehmungsschwelle	100	92	84	76	68,5

Windenergieanlagen erzeugen Geräusche verschiedener Frequenzen. Im Infraschallbereich können Geräusche durch eine abrupte Änderung der Umströmung des Rotorblatts entstehen. Darüber hinaus ergeben sich durch die Richtcharakteristik des Hinterkantenlärms in Verbindung mit der Rotation der Rotorblätter niederfrequente Modulationen, wie auch durch das Vorbeistreichen des Rotorblattes am Turm und die daraus sich ergebende periodische Interaktion über die Strömung. Grundsätzlich unterscheidet sich der von einer Windenergieanlage erzeugte Infraschallpegel im Betrieb nur sehr gering von den Hintergrundgeräuschen im ausgeschalteten Zustand.

Der Infraschallpegel von Windenergieanlagen liegt bereits bei 150 m bis 300 m Distanz deutlich unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsschwelle. Im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Prüfung der Zulässigkeit von Schallemissionen von Anlagen muss, gemäß der Technischen Anleitung Lärm unter Verweis auf DIN-Norm 45680 bei Überschreitung eines Beurteilungspegels von 40 dB(A) allein durch die Zusatzbelastung geprüft werden, ob von Geräuschen auch der Schall im niederfrequenten Bereich schädliche Umweltauswirkungen ausgehen können.

Im Einzelfall, insbesondere bei Überschreitung eines Beurteilungspegels von 40 dB(A) allein durch die Zusatzbelastung, ist zu prüfen, ob von Geräuschen, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen, schädliche Umweltauswirkungen ausgehen können.

3.2.3 Schattenwurf

Als Schattenwurf wird der sich bewegende Schlagschatten, der bei Sonnenschein von den Rotorblättern ausgeht, bezeichnet. Der Schattenwurf ist abhängig von den Wetterbedingungen, der Ausrichtung der Anlage infolge der Windrichtung und dem Sonnenstand sowie dem Betrieb der Anlage. Unterschieden wird zwischen der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer, wobei steter Sonnenschein, eine ungünstige Windrichtung, drehende Rotoren und eine hindernisfreie Landschaft vorausgesetzt werden

und der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer, in welcher der Schatten standortbezogen unter statistisch wahrscheinlichen Wetterbedingungen berechnet wird.

Zur Beurteilung des Schattenwurfes wurde eine Schattenwurfprognose für den Standort Forst-Briesnig 3 durch den Gutachter

TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

erarbeitet.

Gegenstand des im Genehmigungsantrag beigefügten Gutachtens ist die Ermittlung der voraussichtlichen Beschattungsdauer der 14 geplanten WEA auf die benachbarten Immissionsorte.

Gemäß Schattenwurfgutachten in Abschnitt 4.8.1 ist eine Immissionsminderung durchzuführen, die die überprüfbare Einhaltung der IRW garantiert. Zum einen kann eine Abschaltautomatik, die keine meteorologischen Parameter berücksichtigt, eingesetzt werden. Diese ist auf die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr beziehungsweise 30 Minuten pro Tag zu begrenzen. Zum anderen kann eine Abschaltautomatik eingesetzt werden, die meteorologische Parameter berücksichtigt. Diese ist auf die tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Kalenderjahr beziehungsweise 30 Minuten pro Tag zu begrenzen.

3.2.4 Elektromagnetische Wellen

Von einer Windenergieanlage gehen wie von jedem elektrischen Gerät elektromagnetische Wellen aus. Da die geplanten WEA mehrere hundert Meter von jedem Wohnhaus entfernt stehen und das elektrische Feld exponentiell mit dem Abstand abnimmt, sind keine Auswirkungen zu erwarten. Mit dem CE-Zeichen bestätigt der Hersteller der Windenergieanlage die Einhaltung aller anzuwendenden Normen.

3.3 Abfall

Bei der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen fallen Abfallstoffe lediglich in der Bauphase und bei der Wartung sowie nach der endgültigen Stilllegung (vgl. 5 Kapitel der Kurzbeschreibung) an.

Sämtliche Abfälle, die während der Montage der WEA entstehen, werden in einem Container gesammelt und von einem Fachbetrieb entsorgt. Sie entsprechen in der Zusammensetzung hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen. Der Betrieb von Windenergieanlagen erzeugt kaum typische Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, da keine Roh- oder Recyclingstoffe verarbeitet werden.

Errichtung und Betrieb

Fallen bei der Errichtung und dem Betrieb Abfälle an, werden diese auf Grundlage der aktuellen rechtlichen Regelungen, insbesondere dem Kreislaufwirtschaftsgesetz und dem darauf beruhenden untergesetzlichen Regelwerk ordnungsgemäß erfasst und entsorgt. Die Entsorgung erfolgt durch einen Entsorgungsfachbetrieb. Erfahrungsgemäß fallen beim Betrieb der Anlagen keine Abfälle an.

Wartung

Fallen bei der Wartung Abfälle an, werden diese auf Grundlage der aktuellen rechtlichen Regelungen, insbesondere dem Kreislaufwirtschaftsgesetz und dem darauf beruhenden untergesetzlichen Regelwerk ordnungsgemäß erfasst und entsorgt. Die Entsorgung erfolgt durch einen Entsorgungsfachbetrieb.

Stilllegung

Die rückzubauenden Anlagen werden auf Grundlage der aktuellen rechtlichen Regelungen, insbesondere dem Kreislaufwirtschaftsgesetz und dem darauf beruhenden untergesetzlichen Regelwerk ordnungsgemäß erfasst und entsorgt.

3.4 Boden und Wasser

Durch das Fundament, die Montage-, Lager- und Kranstellfläche sowie die Zuwegung und Löschwasserstandorte wird in das Gefüge des Bodens und seine Funktionen eingegriffen. Eine wichtige Funktion – mithin die der Versickerung und Grundwasserneubildung – wird nur vernachlässigbar gering beeinträchtigt, da sämtliche Platz- und Wegeflächen in wasserdurchlässiger Schotterbauweise erstellt werden. Niederschlagswasser wird weder gefasst noch abgeleitet.

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

3.5 Luft

Im Bereich des Vorhabengebietes kommen keine maßgeblichen kaltluftbildenden oder frischluftbildenden Strukturen vor. Bewaldete Flächen, die eine lufthygienische Ausgleichsfunktion erfüllen, sind im Bereich des Vorhabengebietes nicht vorhanden. Insgesamt kommt dem Untersuchungsgebiet demnach nur eine sehr geringe klimatische und lufthygienische Bedeutung zu.

4 Anlagensicherheit

4.1 Standsicherheit

Kippenflächen sind aufgrund ihrer Genese als anspruchsvoller Baugrund zu bewerten. Nach Auswertung der Baugrunduntersuchung wird auf den Kippenflächen i. d. R. das Erfordernis einer Bodenverdichtung notwendig, die im Regelfall aufgrund der erforderlichen Einflusstiefe als Tiefenverdichtung mit der Rütteldruckverdichtung (RDV) erfolgen muss. Über die Anwendung weiterer optionaler Nachvergütungen, Tiefenverdichtungs- / Baugrundverbesserungsverfahren muss im Einzelnen nach Vorliegen der Baugrundbewertung entschieden werden. Als geomechanische Bodenverdichtungsmaßnahmen kann bspw. auch Fallgewichtverdichtung (FGV) zur Anwendung kommen.

Aufbauend auf dem Bodengrundgutachten folgt die Gründungsempfehlung. Laut Vorstudien ist eine Tiefengründung durch eine kombinierte Pfahlplattengründung wahrscheinlich. Durch die eingebrachten Pfähle werden Lasten über die Oberfläche (Pfahlspitzendruck und Mantelreibung) in den Untergrund übertragen. In Abhängigkeit der Ergebnisse des Baugrundgutachtens wird anschließend die optimale Verfahrensweise für die Standorte ausgewählt und ein entsprechend detailliertes Gründungskonzept erstellt.

Das Baugrundgutachten sowie die Festlegung zur Gründung sind nicht aktuell noch nicht abgeschlossen. Im Rahmen einer geotechnischen Untersuchung wurde daher die grundsätzliche Machbarkeit zur Herstellung der Standsicherheit von WEA auf den Kippenflächen des Tagebaus Jänschwalde durch einen vom zuständigen Bergamt zugelassenen bzw. gelisteten Sachverständigen für Böschungen / für Geotechnik geprüft und bestätigt (s. Abschnitt 16.1.4).

Gemäß § 66 Abs. 3 der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBauO) wird der Prüfbericht des Prüferingenieurs über die Prüfung des Standsicherheitsnachweis der Anlagen (hinsichtlich der hervorgerufenen Turbulenzintensitäten, einschließlich der eigenen Standsicherheit der Anlagen unter Berücksichtigung des Baugrundgutachtens und der Typenprüfung) vor Baubeginn vorgelegt. Der finale bodenmechanische Standsicherheitsnachweis kann in Tagebaukippen erst nach Abschluss der notwendigen Verdichtungs- und Baugrundverbesserungsarbeiten erbracht werden.

Im Rahmen des Turbulenzgutachtens konnte festgestellt werden, dass die Standorteignung der am Standort Forst-Briesnig 3 betrachteten WEA 1, 8, 10 bis 12 und 35 nachgewiesen ist. Des Weiteren ist die Standorteignung der WEA 2 bis 7, 9, 13 bis 21, 23, 26, 28, 30 und 31 unter Berücksichtigung der Lastvergleiche der Betriebsfestigkeitslasten nach Aussagen des Herstellers lastseitig nachgewiesen.

Den Antragsunterlagen ist das Gutachten zur Beurteilung der Standorteignung durch das Büro

TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

In Abschnitt 16.1.4 beigelegt.

4.2 Blitzschutzsystem

Blitzeinschläge können Teile von Gebäuden in Brand setzen und zerstören. Zudem können die hohen Ströme direkt durch leitende Verbindungen oder durch Induktion ins Gebäudeinnere übertragen werden und dort zu weiteren Beschädigungen führen. Windenergieanlagen sind aufgrund ihrer exponierten Lage besonders gefährdet. Um lokale Gefährdungsbeurteilungen zu vermeiden und die unterschiedlichen Blitzschutzanforderungen verschiedener Standorte besser verwalten zu können, hat Vestas ein Standard-Blitzschutzsystem entwickelt, das der höchsten in der Norm IEC 61400-24 Ed. 2 angegebenen Schutzklasse entspricht. Ein Blitzstrom wird dabei von den Rotorblättern oder der Gondeloberseite bis ins Erdreich abgeleitet. Beim Blitzschutz wird nachfolgend in den äußeren und inneren Blitzschutz unterschieden:

Äußerer Blitzschutz

Zum äußeren Blitzschutz gehören alle Maßnahmen, die zur Verhinderung von Beschädigungen der Windenergieanlage durch Blitzeinschläge getroffen werden. Beispielsweise zählen der Blitzkontakt an der Rückseite des Maschinenhauses und die Blitzrezeptoren der Blätter zu den äußeren Blitzschutzkomponenten. Der äußere Blitzschutz reduziert zudem die durch Blitzströme erzeugten Störfelder im Inneren der Windenergieanlage. Das Eindringen größerer Blitzteilströme wird verhindert.

Innerer Blitzschutz

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 EMV/Blitzschutzabdeckungen, abgeschirmte Kabel und Überspannungsschutzgeräte.

4.3 Eisansatz

An Rotorblättern von Windenergieanlagen kommt es bei bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis-, Reif- oder Schneeablagerungen. Eis- und Reifablagerungen reduzieren den Wirkungsgrad. Zudem können Eisstärken erreicht werden, von denen beim Herabfallen oder Wegschleudern Gefahren für Personen und Sachen ausgehen.

Eisobjekte sind im Sinne des BImSchG als „sonstige Gefahr“ zu betrachten, der Einfluss auf das Schutzniveau der Umwelt ist für den jeweiligen Standort zu bewerten (standortbezogene Risikobeurteilung).

Zur Beurteilung des spezifischen Risikos ausgehend von den Anlagen des Windpark Forst Briesnig 3 wurde ein Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort (Referenz-Nummer: 2024-WND-RB-292-R0) durch das Büro

TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

erarbeitet.

Gemäß Muster-Liste der technischen Baubestimmungen bzw. die Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) Anlage zur Richtlinie für Windenergieanlagen sind „Abstände zu Verkehrswegen und Gebäuden unbeschadet der Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen wegen der Gefahr des Eisabwurfs einzuhalten, soweit eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit nicht auszuschließen ist. Abstände größer als 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) gelten im Allgemeinen in nicht besonders eisgefährdeten Regionen als ausreichend. In anderen Fällen ist die Stellungnahme eines Sachverständigen erforderlich.“ Für die geplanten WEA betrüge dieser Abstand 520,5 m.

Östlich der geplanten WEA 1 bis WEA 3 verläuft die Bundesstraße B112 (siehe Abbildung 1, blau gestrichelte Linie). Der kürzeste Abstand der WEA 3 (WEA-Mittelpunkt) zur Bundesstraße B112 beträgt ca. 285 m bei einer Überhöhung der WEA 3 gegenüber der Bundesstraße B112 von ca. 5 m.



Abbildung 1: Schutzabstände der 14 WEA Standorte entsprechend $1,5 \cdot (NH+RD)$ bzgl. Eiswurf

Eine direkte Gefährdung von Verkehrsteilnehmer:innen auf der Bundesstraße B112 durch Eisabwurf ist aus gutachterlicher Sicht nicht anzunehmen. Für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung der umliegenden Flächen und Wirtschaftswege ist eine Gefährdung durch Eisabfall nicht anzunehmen, da die Wintermonate außerhalb der üblichen landwirtschaftlichen Wirtschaftsperiode liegen und im Winter mit geringem land- und forstwirtschaftlichem Verkehr zu rechnen ist. Da sich die Gefährdungsbereiche durch Eisabwurf rund um die WEA im Vergleich zum Eisabfall von der abgeschalteten WEA (Trudelbetrieb) weiter ausdehnen, ist eine unzulässige Gefährdung durch Eisabfall auf Basis der ermittelten Ergebnisse zum Eisabwurf ebenfalls nicht anzunehmen.

Weitere Informationen können dem Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall unter Abschnitt 17.1.2 des Antrags entnommen werden.

4.4 Tages- und Nachtkennzeichnung der Anlagen

Die für Windenergieanlagen geltenden Tageskennzeichnungen werden in den Kapiteln 2 und 4 der AVV behandelt. Als Hauptanforderung gilt die Sichtbarkeit der Windenergieanlage aus der Luft durch einen rot/weißen Anstrich. Bei Kennzeichnung durch weiß-rote Streifen sind die folgenden Kombinationen zulässig: vgl. AVV, Teil 2 – Technische Spezifikationen Punkt 4 sowie Teil 4 – Windenergieanlagen, Abschnitt 2 – Tageskennzeichnung Punkt 14.

Stahltürme, Maschinenhäuser und Rotorblätter von Vestas Windenergieanlagen sind mit RAL 7035 angestrichen. Betonsegmente bei Hybridtürmen werden in der Standardkonfiguration ohne Anstrich in Beton-Grau ausgeliefert, der Farbton von Beton ähnelt mit dem Farbton RAL 7035, weshalb ein zusätzlicher Anstrich nicht notwendig ist. Optional kann ein Anstrich in RAL 7035 angeboten werden. Daher werden die roten Streifen am Turm, am Maschinenhaus sowie auf den Rotorblättern in RAL 3020 ausgeführt. Dies sind die in Abschnitt 16 dargestellten Konfigurationen.

Die Nachtkennzeichnung von Windenergieanlagen bis zu einer Gesamthöhe von 315 m ist gemäß Teil 4 – Windenergieanlagen, Abschnitt 3 Nachtkennzeichnung der AVV auszuführen. Die Nachtkennzeichnung der Windenergieanlagen ist durch das spezielle deutsche „Feuer W, rot“ oder „Feuer W, rot ES“ zu erfolgen. Nach Ziffer 16.4 ist zusätzlich eine Infrarotkennzeichnung gemäß Anhang 3 der AVV auf dem Maschinenhausdach vorzusehen.

Gemäß AVV müssen Windenergieanlagen mit einer maximalen Spitzhöhe von mehr als 150 m mit einer zusätzlichen Hindernisbefeuerebenen am Turm ausgestattet werden, wobei aus jeder Richtung mindestens zwei Hindernisfeuer sichtbar sein müssen. Diese ist auf halber Höhe zwischen Gondelbefeuerebene und Geländeoberkante anzubringen und darf technisch bedingt davon abweichen.

Die Tages- und Nachtkennzeichnung der beantragten Windenergieanlagen entspricht den derzeitigen Anforderungen gemäß Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) in ihrer aktuellen Fassung.

Das Maschinenhaus der geplanten Anlagen wird auf beiden Seiten mit dem Firmenlogo der Antragstellerin versehen.

4.5 Brandschutz

Die Erstellung eines Brandschutzkonzeptes für den Windpark Forst-Briesnig 3 wurde vorgenommen von:

Ingenieurbüro Kelch GmbH
Krummenseer Dorfstraße 11
15749 Mittenwalde

Unter Beachtung des Brandschutznachweises ist die Erreichung der benannten Schutzziele gesichert und es bestehen zur geplanten Errichtung der WEA keine brandschutztechnischen Bedenken.

Einerseits wirken konstruktive und technische sowie organisatorische Maßnahmen in den Windenergieanlagen dem Entstehen von Bränden entgegen. Die dafür notwendigen baulichen und technischen Maßnahmen werden entsprechend der technischen Dokumentation des Anlagenherstellers umgesetzt. Andererseits weisen die größtenteils nichtbrennbaren bzw. schwerentflammbaren Bauteile kein erhöhtes Brandrisiko aus. Hinzu kommt die große Entfernung der Anlagen zueinander und dass an den einzelnen Anlagen das Risiko der Brandausbreitung aufgrund der baulichen Konstruktion grundsätzlich auf das Maschinenhaus bzw. auf eine Anlage begrenzt ist. Eine Löschanlage in den Anlagen stellt darum nicht den Stand der Technik dar und wird nicht verbaut. Hinzu kommt die Lage des Windparks auf landwirtschaftlichen Flächen, die anders als eine Flächenkulisse beispielsweise eines Wald-Standortes geringere Brandlast bietet.

Gemäß dem vorliegenden Konzept wird die geplante Löschwasserversorgung für den Windpark über neu zu errichtende Löschwasserbehälter sowie die bestehenden Zisternen aus dem Windpark Forst-Briesnig II gewährleistet. Es sollen drei faltbare Löschwasserbehälter mit einem Löschwasservolumen von je 75 m³

errichtet werden. Der Abstand des Löschwasserreservoirs bzw. der Löschwasserentnahmestelle von den WEA darf nicht mehr als 1000 m betragen. Die Standorte der Zisternen werden so gewählt, dass diese jeweils in der Nähe einer WEA angeordnet werden. Bei einem Brand an einer der WEA, an der eine Zisterne vorgesehen ist, stehen die beiden anderen sowie die bereits für den Windpark Forst-Briesnig II vorhandenen (5 Stück mit je 75 m³) Löschwasserentnahmestellen zur Verfügung. Die Zisternen müssen über jeweils zwei Löschwasser-Sauganschlüsse nach DIN 14 244 verfügen.

Details können dem Brandschutzkonzept in Abschnitt 12.8.2.1 entnommen werden.

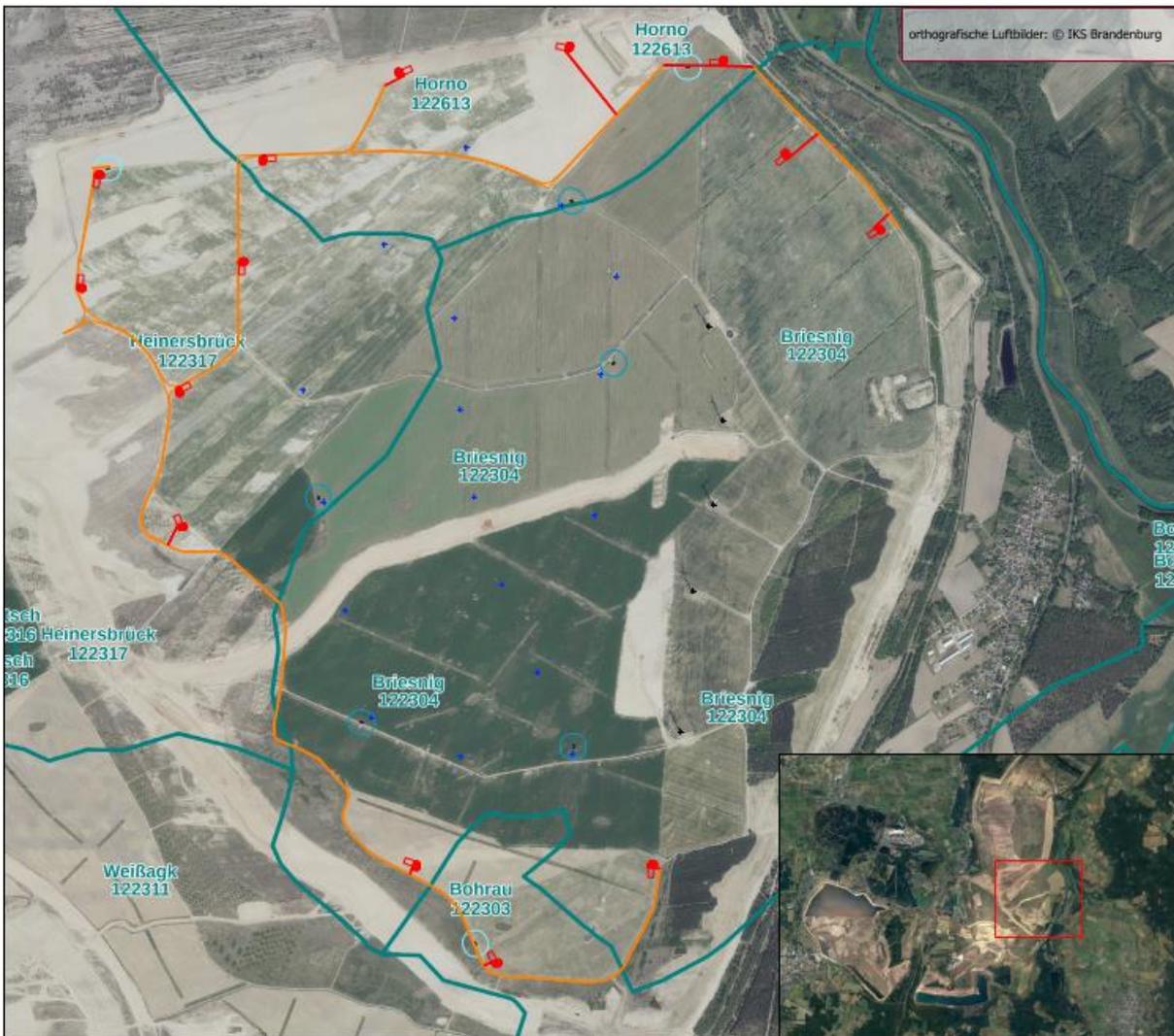


Abbildung 2: Übersichtsplan der Anlagen (FB 3 – rot, FB II – blau und FB I – schwarz) und Standorte der Löschwasserzisternen (FB 3 – hellblau und FB II – dunkelblau).

4.6 Einflüsse auf das Waldbrandfrüherkennungssystem

Die Einflüsse des Windparks Forst-Briesnig 3 mit seinen 14 Windenergieanlagen auf das bereits installierte automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem FireWatch (FW) mit seinen optischen Sensorsystemen wurden beurteilt von

IQ Technologies for Earth and Space GmbH
Ernst-Lau-Straße 5
12489 Berlin

Anhand eines digitalen Geländemodells wurden Räume identifiziert, in denen Rauch aus Waldgebieten um den Windpark durch die neuen Anlagenstandorte unter Berücksichtigung der benachbarten bestehenden und geplanten Windenergieanlagen für die optischen Sensorstandorte nicht mehr einsehbar ist. Im Betrachtungsgebiet um das Windenergievorhaben Forst-Briesnig 3 gibt es auf Waldflächen keine nicht kompensierten Sichtfeldeinschränkungen durch bestehende und bereits geplante WEA. Das Windenergievorhaben Forst-Briesnig 3 führt im Sichtbereich bis 20 km zu keinen zusätzlichen Sichtfeldeinschränkungen auf Waldflächen. Die Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen, wird im Betrachtungsgebiet im Sichtbereich bis 20 km bisher durch bestehende und bereits geplante WEA nur auf vernachlässigbar kleinen Waldflächen eingeschränkt. Durch das Windenergievorhaben kommt es zu keinen zusätzlichen Einschränkungen für Kreuzpeilungen auf Waldflächen. Durch das Windenergievorhaben werden keine bestehenden oder geplanten Funklinien des Waldbrandfrüherkennungssystems beeinflusst.

5 Maßnahmen bei Betriebseinstellung

Bei Betriebseinstellung der Windenergieanlagen ist ein Rückbau der Anlagen vorgesehen. Die voraussichtliche Laufzeit der einzelnen Windenergieanlagen beträgt bis zu 30 Jahre.

Der Bauherr gewährleistet einen ordnungsgemäßen Zustand des Betriebsgeländes, d.h.:

- Er verpflichtet sich bei Betriebseinstellung, dass von der Anlage oder von dem Grundstück keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Beeinträchtigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können.
- Er versichert weiter, dass eventuell vorhandene Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden.

Die Windenergieanlagen, neu angelegten Zuwegungen und Kranstellflächen werden nach ihrem Nutzungsende vollständig zurückgebaut und die Flächen wiederhergestellt und in ihren ursprünglichen Zustand (in diesem Fall: verfüllte bzw. rekultivierte ehemalige Tagebau-Flächen in überwiegend landwirtschaftlicher oder sonstiger Nutzung) versetzt. Das Ende der Nutzung kann zum einen technisch bedingt sein, also beispielsweise durch das Ende der Lebensdauer oder einen Totalschaden, zum anderen kann es durch veränderte Rahmenbedingungen verursacht werden, wie z. B. Standort-Repowering oder den Entzug der Genehmigung. Die Gesamtkosten der Entsorgung setzen sich aus den Kosten für den Rückbau (Technikeinsatz- und Personalkosten), den Materialentsorgungskosten und den Transportkosten abzüglich der Erlöse durch Veräußerung von Stahl und anderen werthaltigen verbauten Materialien zusammen.

Der Antragssteller verpflichtet sich gemäß § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB ferner, das Vorhaben „Errichtung und Betrieb von 14 Windenergieanlagen des Typs Vestas V172-7.2 MW“ nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung zurückzubauen und die Bodenversiegelung zu beseitigen. Es werden hierbei alle ober- und unterirdischen Anlagen sowie alle Anlagenteile, die nicht nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung im Boden verbleiben dürfen, entfernt und Bodenversiegelungen beseitigt.

Eine entsprechende Verpflichtungserklärung liegt dem Antrag bei unter Abschnitt 8.1.