

An die untere Bauaufsichtsbehörde Landkreis / Stadt Oberhavel Adolf-Dechert-Straße 1 16515 Oranienburg
Eingangsvermerk
Aktenzeichen

An die Gemeinde / das Amt
Eingangsvermerk
Aktenzeichen

Verfahren durch die untere Bauaufsichtsbehörde

Bauanzeigeverfahren (§ 62 BbgBO)

Antrag auf

Baugenehmigung (§ 64 BbgBO)

vereinfachtes Baugenehmigungsverfahren (§ 63 BbgBO)

Vorbescheid (§ 75 BbgBO)

Zulassung einer Abweichung (§ 67 BbgBO)

Zulassung einer Ausnahme / Befreiung (§ 31 BauGB)

Verfahren durch die Gemeinde / das Amt als Sonderordnungsbehörde

(bei genehmigungsfreien Vorhaben nach § 61 i.V.m. § 58 Abs. 6 BbgBO)

Antrag auf

sonderbehördliche Erlaubnis für die Einrichtung einer Werbeanlage (§ 58 Abs. 6 BbgBO)

Zulassung einer Abweichung von einer örtlichen Bauvorschrift (§ 67 Abs. 4 BbgBO)

Zulassung einer Ausnahme / Befreiung (§ 67 Abs. 4 BbgBO i.V.m. § 31 BauGB)

1. Kurzbezeichnung des Vorhabens

Errichtung Änderung Nutzungsänderung

Windpark Staffelde
Errichtung von 7 Windenergieanlagen vom Typ 7x Enercon E166 EP5 E3 166m NH
WEA01, WEA02, WEA03, WEA04, WEA 05, WEA 06, WEA 07

2. Baugrundstück Grundstück im Eigentum der Bauherrin oder des Bauherrn

Gemarkung Staffelde			Flur 8, 20	Flurstück(e) 842, 24, 198, 104, 13, 24, 67	
Straße	Hausnummer	PLZ 16766	Ort Kremmen	Ortsteil	

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma EnBW Windkraftprojekte GmbH			Vorname / Ansprechpartner/in Heiko Gensicke		
Straße Schelmenwasenstraße	Hausnummer 15	Land	PLZ 70567	Ort Stuttgart	
Telefon 030 23455225	Fax 030 23455189	E-Mail h.gensicke@enbw.com			

4. vertreten durch Erklärung der Bauherrengemeinschaft über die Vertretung gemäß § 53 Abs. 2 BbgBO ist beigefügt

Name			Vorname		
Straße	Hausnummer	Land	PLZ	Ort	
Telefon	Fax	E-Mail			

5. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name Stiebing		Vorname Peter	
Straße Schelmenwasenstraße	Hausnummer 15	Land PLZ 70567	Ort Stuttgart
Telefon 0711-28989380	Fax 0711-28989494	E-Mail pe.stiebing@enbw.com	

6. Genaue Fragestellung zum Vorbescheid(auf besonderem Blatt)

kein Vorbescheid

7. Begründung des Antrages auf Abweichung / Ausnahme / Befreiung(auf besonderem Blatt)

Antrag auf Reduzierung der Abstandsflächen

Gemäß § 67 BbgBO wird die Abweichung von Anforderungen an Abstandsflächen beantragt, da die Abweichung dem Schutzziel der jeweiligen Anforderungen entspricht und unter Würdigung der öffentlich-rechtlich geschützten nachbarlichen Belange mit den öffentlichen Belangen, insbesondere mit den Anforderungen des § 3 Abs. 1 BbgBO, vereinbar ist.

Die Grundstücke der Rotorüberflugsfläche der Windenergieanlagen sind bzw. werden per Pachtvertrag gesichert.

Darüber hinaus ist ein Nutzungskonflikt, der mit der Abstandsregelung vermieden werden soll, mit den benachbarten Flächen nicht zu erwarten.

8. Hinweis zum Datenschutz

Zuständig für den Vollzug der Verfahren nach der Brandenburgischen Bauordnung sind die unteren Bauaufsichtsbehörden bzw. die Gemeinden und Ämter. Die mit dem beantragten Verfahren übermittelten Daten werden bei den örtlich zuständigen Behörden erfasst und gespeichert. Diese sind verantwortlich im Sinne der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und werden nach Antragseingang die erforderlichen datenschutzrechtlichen Informationen gemäß § 13 DSGVO bereitstellen.

9. Übereinstimmungserklärung

Hiermit erkläre ich, dass die von mir gemäß § 2 Abs. 3 BauVorIV in elektronischer Form eingereichten Bauvorlagen jeweils mit den Papierexemplaren in Version, Inhalt, Darstellung und Maßstab vollständig übereinstimmen. Die von mir gewählten Dateinamen je Vorlage/Dokument lassen Versionsdatum, Dateinhalte und Version erkennen. Diese Dateien entsprechen dem Umfang der Bauvorlagen. Im Falle der Widersprüchlichkeit gilt jeweils die Papierfassung.

10. Die aufgeführten Bauvorlagen sind beigelegt(auf besonderem Blatt)

--

* Als Bauvorlagen sind die öffentlichen Vordrucke gemäß § 1 Abs. 3 BbgBauVorIV zu verwenden

11. Bautechnische Nachweise (§§ 10,11 und 12 BbgBauVorIV)

Die bautechnischen Nachweise sind fristgemäß bei der zuständigen unteren Bauaufsichtsbehörde einzureichen (§ 66 Abs. 1 BbgBO).

Die Prüfung der Nachweise der Standsicherheit bzw. des Brandschutzes ist entweder bei im Land Brandenburg anerkannten Prüfungingenieuren oder bei der zuständigen unteren Bauaufsichtsbehörde zu beauftragen (§ 66 Abs. 3 BbgBO).

Für die Prüfung der Nachweise des Wärmeschutzes und der Energieeinsparung für Sonderbauten sind Prüfsachverständige für energetische Gebäudeplanung zu beauftragen (§ 51 Abs. 2 BbgBO).

12. Erklärung der Bauherrin oder des Bauherrn im vereinfachten Baugenehmigungsverfahren

Ich bin damit einverstanden, dass über meinen Bauantrag im normalen Baugenehmigungsverfahren nach § 64 BbgBO entschieden wird, wenn die Voraussetzungen für das vereinfachte Baugenehmigungsverfahren nach § 63 BbgBO nicht vorliegen.

einverstanden

nicht einverstanden

13. Unterschrift

Ort	Datum
Unterschrift der Bauherrin / Bauherr / Vertretung der Bauherrengemeinschaft	

Anlage 1 Stand 11-2022

Baubeschreibung

Bauanzeige vom

Antrag

auf Baugenehmigung vom

1. Kurzbezeichnung des Vorhabens **Errichtung** **Änderung** **Nutzungsänderung**

Windpark Staffelde

Errichtung von 7 Windenergieanlagen vom Typ 7x Enercon E166 EP5 E3 166m NH

WEA01, WEA02, WEA03, WEA04, WEA 05, WEA 06, WEA 07

2. Baugrundstück

Gemarkung Staffelde			Flur 8, 20	Flurstück(e) 842, 24, 198, 104, 13, 24, 67	
Straße	Hausnummer	PLZ 16766	Ort Kremmen		Ortsteil

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma EnBW Windkraftprojekte GmbH				Vorname / Ansprechpartner/in Heiko Gensicke	
Straße Schelmenwasenstraße	Hausnummer 15	Land	PLZ 70567	Ort Stuttgart	
Telefon 030 23455225	Fax 030 23455189	E-Mail h.gensicke@enbw.com			

4. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name Stiebing				Vorname Peter	
Straße Schelmenwasenstraße	Hausnummer 15	Land	PLZ 70567	Ort Stuttgart	
Telefon 0711-28989380	Fax 0711-28989494	E-Mail pe.stiebing@enbw.com			

5. Gebäudeklasse gemäß § 2 Abs. 3 BbgBO

Gebäudeklasse		Höhe gem. § 2 Abs. 3 S. 2 BbgBO	246,6m über GOK
Anzahl der Nutzungseinheiten		Brutto-Grundfläche	

6. Baugrund / Grundwasserverhältnisse / Baustoffe / Konstruktion

(Nur ausfüllen, soweit die Angaben nicht den Bauzeichnungen entnommen werden können)

Baugrund	Baugrundgutachten wird nachgereicht
Grundwasserverhältnisse	

Teil des Baues	Zu verwendende Bauprodukte, Bauteile, Bauarten, Feuerwiderstand
Fundamente	Der Außendurchmesser des Fundaments beträgt 24,00 m, der Durchmesser des Sockels beträgt 10,90 m. Die Höhe des Sporns beträgt innen 2,20 m und außen 0,70 m. Die Gesamthöhe im Bereich des Sockels beträgt 2,80 m.
Tragkonstruktion, z. B. Kellerwände außen / innen	
Außenwände	siehe Technische Beschreibung Turm E-160 EP5 E3-HT-166-ES-C-01
Außenputz / Außenwandverkleidung	keine
Brandschutztechnisch erforderliche Trennwände	keine
Brandwände	keine
Decken	Ruhe- und Arbeitsplattformen
Böden	Ruhe- und Arbeitsplattformen
Tragwerk des Daches	Maschinenhausdach- siehe Kapitel 3 - Technische Beschreibung E-160
Dachhaut	keine
Treppen	Service Lift und Turmleiter mit Fallschutzsystem
Treppenträume	keine
Fenster	keine
Türen	Stahltür im Fußbereich des Turms
Sonstige ergänzende Angaben	

7. Feuerstätten

7.1. Feuerstätten / Verbrennungsmotoren / Blockheizkraftanlagen

Anzahl	Art, Hersteller	Verwendungszweck		Brennstoff			raumluft-		Nennleistung gem. BbgFeuV (kW)
		Heizung	Warmwasserbereitung	fest	flüssig	gasförmig	abhängig	unabhängig	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

7.2 Zusätzliche Angaben zu Feuerstätten mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen

Brennstoffart	Kesselart	Ausrüstung / Sicherheitseinrichtung

7.3 Lüftung des Aufstellraumes

<input type="checkbox"/> zu öffnendes Fenster oder Tür ins Freie	<input type="checkbox"/> mit besonderer Fugendichtung	<input type="checkbox"/> ohne Fugendichtung	<input type="checkbox"/> Lüftungsöffnung ins Freie	freier Querschnitt cm ²
--	---	---	--	------------------------------------

<input type="checkbox"/> mit Lüftungsleitung	freier Querschnitt cm ²	<input type="checkbox"/> Lüftungsverbund mit anderen Räumen (Darstellung in Planungsunterlagen einschl. Art, Größe und Anordnung der Lüftungsöffnungen erforderlich)	Gesamtrauminhalt m ³
--	------------------------------------	---	---------------------------------

7.4 Sonstige Anlagen zur Wärmeversorgung oder haustechnische Anlagen

(z. B. Klimaanlage, raumlufttechnische Anlagen, Solaranlagen, Wärmepumpen)

Art der Anlage / Nennleistung

7.5 Abgasanlagen (Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke)

Abgasanlagen	Bauart, Baustoff	anzuschließende Feuerstätten		lichter Querschnitt		
		Art	Zahl	Rechteckig cm x cm	Rund Durchm. cm	Fläche cm ²
Abgasanlage 1						
Abgasanlage 2						
Abgasanlage 3						
Sonstige Abgasanlagen für z.B. offene Kamine						

8. Brennstofflagerung**8.1 Feste Brennstoffe**

Art des Brennstoffes	<input type="checkbox"/> Kohle	<input type="checkbox"/> Koks	<input type="checkbox"/> Holz	<input type="checkbox"/> Holzpellets
----------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------

8.2 Flüssige Brennstoffe

Art des Brennstoffes	<input type="checkbox"/> Heizöl	<input type="checkbox"/> Diesel	<input type="checkbox"/> Benzin	<input type="checkbox"/> Biokraftstoff	Sonstige
Lagerung	<input type="checkbox"/> Heizöl- Lagerraum	<input type="checkbox"/> Heizraum	Sonstiger Raum		
	<input type="checkbox"/> unterirdisch	<input type="checkbox"/> oberirdisch im Freien	Standort		
Gesamtrauminhalt der/des Lagerbehälter(s) in Liter			Anzahl der Behälter	Baujahr	
Art der/des Behälters	<input type="checkbox"/> einwandig	<input type="checkbox"/> doppelwandig	Baustoff		
Herstellerfirma					Typ
Schutzvorkehrungen					

8.3 Gasförmige Brennstoffe

Art des Brennstoffes	<input type="checkbox"/> Erdgas	<input type="checkbox"/> Flüssiggas	<input type="checkbox"/> Biogas	Sonstige	
Lagerung	<input type="checkbox"/> Lagerraum	<input type="checkbox"/> Heizraum	Sonstiger Raum		
	<input type="checkbox"/> unterirdisch	<input type="checkbox"/> oberirdisch im Freien	Standort		
Gesamtrauminhalt der/des Lagerbehälter(s) in Liter			Anzahl der Behälter	Baujahr	
Art der/des Behälters	<input type="checkbox"/> ortsfest	<input type="checkbox"/> beweglich	Baustoff		
Herstellerfirma					Typ
Schutzvorkehrungen					

9. Erschließung

Zufahrt	<input type="checkbox"/> Grundstück liegt unmittelbar an einer befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Zufahrt erfolgt über ein anderes Grundstück	<input type="checkbox"/> Zufahrt ist rechtlich gesichert	<input type="checkbox"/> Zufahrt ist befahrbar
	Abwasserbeseitigung	<input type="checkbox"/> Sammelkanalisation	<input type="checkbox"/> Sickergrube	<input type="checkbox"/> Kleinkläranlage
Wasserversorgung	<input type="checkbox"/> zentrale Wasserversorgung	<input type="checkbox"/> Brunnen	<input type="checkbox"/> abflusslose Sammelgrube	
				es fällt kein Abwasser an
				<input type="checkbox"/> gesicherte Löschwasserversorgung

10. Stellplätze, Abstellplätze für Fahrräder, Kinderspielplatz

Die Anforderungen der örtlichen Bauvorschrift der Gemeinde über die Art, Größe und Ausstattung werden erfüllt bei

Stellplätze	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> entfällt	<input type="checkbox"/>	Zahl der Stellplätze
Abstellplätze für Fahrräder	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> entfällt	<input type="checkbox"/>	Anzahl/Grundfläche in m²
Kinderspielplatz	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> entfällt	<input type="checkbox"/>	Grundfläche in m²

11. Barrierefreies Bauen

Die Anforderungen des § 50 BbgBO und folgender in der Liste der Technischen Baubestimmungen bekannt gemachten Normen werden erfüllt:	Anzahl barrierefreier Wohnungen:				
DIN 18024-1 : 1998-01	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> entfällt	<input type="text"/>	Barrierefrei nutzbar gem. DIN 18040-2
DIN 18040-1 : 2010-10	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> entfällt	<input type="text"/>	Davon barrierefrei und uneingeschränkt mit dem Rollstuhl nutzbar ("R"-Anforderungen erfüllt).
DIN 18040-2 : 2011-09	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> entfällt		

12. Energieeinsparung / Erneuerbare Energien

Einhaltung der Anforderungen des GEG entfällt
 ja nein auf Grund Befreiungsantrag (§ 102 GEG) Ausnahme (§ 105 GEG)

Einhaltung der Anforderungen an den Einsatz entfällt
 erneuerbarer Energien.
 durch Nutzung Erneuerbarer Energien (§§ 35 - 41 GEG)
 durch Maßnahmen nach dem §§ 42 - 45 GEG

13. Nutzflächen, Brutto-Rauminhalt nach DIN 277-1 (Berechnung als Anlage beifügen)

für Wohnungen	
für freie Berufe	
für Gewerbe	

14. Rauchwarnmelder gemäß § 48 Abs. 4 BbgBO

Die Anforderungen des § 48 Abs. 4 BbgBO werden erfüllt:
 ja nein entfällt Die Rauchwarnmelder werden so eingebaut oder angebracht oder betrieben, dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird.

15. Sonstige ergänzende Angaben

(z.B. über Altlasten)

16. Unterschrift

Ort	Datum
Unterschrift Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser	

Anlage 2.1 Stand 11-2020

Betriebsbeschreibung (Gewerbliche Anlagen)Antrag
auf Baugenehmigung vom**1. Kurzbezeichnung des Vorhabens** **Errichtung** **Änderung** **Nutzungsänderung**

Windpark Staffelde
 Errichtung von 7 Windenergieanlagen vom Typ 7x Enercon E166 EP5 E3 166m NH
 WEA01, WEA02, WEA03, WEA04, WEA 05, WEA 06, WEA 07

2. Baugrundstück

Gemarkung Staffelde		Flur 8, 20	Flurstück(e) 842, 24, 198, 104, 13, 24, 67	
Straße	Hausnummer	PLZ 16766	Ort Kremmen	Ortsteil

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma EnBW Windkraftprojekte GmbH			Vorname / Ansprechpartner/in Heiko Gensicke	
Straße Schelmenwasenstraße	Hausnummer 15	Land	PLZ 70567	Ort Stuttgart
Telefon 030 23455225	Fax 030 23455189	E-Mail h.gensicke@enbw.com		

4. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name Stiebing			Vorname Peter	
Straße Schelmenwasenstraße	Hausnummer 15	Land	PLZ 70567	Ort Stuttgart
Telefon 0711-28989380	Fax 0711-28989494	E-Mail pe.stiebing@enbw.com		

5. Genaue Bezeichnung des beantragten Vorhabens

Art des Betriebes oder der Anlage	Windpark Staffelde WEA01, WEA 02, WEA 03, WEA 04, WEA 05, WEA 06, WEA 07
Erzeugnisse	elektrische Energie
Rohstoffe, Materialien, Betriebsstoffe, Reststoffe	
Arbeitsabläufe <input type="checkbox"/> Arbeitsablaufplan ist beigefügt	
Maschinen, Apparate, Fördereinrichtungen <input type="checkbox"/> Maschinenaufstellplan ist beigefügt	

6. Betriebszeit

an Werktagen	von 0	bis 24	Uhr	Zahl der Schichten
--------------	----------	-----------	-----	--------------------

an Sonn- und Feiertagen	von 0	bis 24	Uhr	Zahl der Schichten
-------------------------	----------	-----------	-----	--------------------

7. Zahl der Beschäftigten

	männlich		weiblich		insgesamt	
	über	unter	über	unter	über	unter
	18 Jahre		18 Jahre		18 Jahre	
im bestehenden Betrieb						
davon in der stärksten Schicht						
nach Durchführung des Vorhabens						
davon in der stärksten Schicht						

8. Arbeitsräume

Besondere Einwirkungen und Gefahren	Art und Ursache	Bezeichnung des Raumes	Schutzvorkehrungen
Gesundheitlich unzutragliche Temperaturen, Wärmestrahlung			
Gefährliche Dämpfe, Nebel oder Stäube			
Gefährliche Stoffe (z. B. feuer- oder explosionsgefährliche, giftige, ätzende Stoffe)			
Lärm			
Sonstige Gesundheits- u. Unfallgefahren (z.B. mechanische Schwingungen, elektrostatische Aufladung, ionisierende Strahlung)			

9. Sozialräume

	im bestehenden Betrieb		nach Durchführung des Vorhabens	
	Fläche (m ²)	Plätze	Fläche (m ²)	Plätze
Pausenräume				
Sanitätsräume				
Liegeräume für Frauen	Rauminhalt (m ³)	Zahl der Liegen	Rauminhalt (m ³)	Zahl der Liegen
Umkleieräume	für Männer	für Frauen	für Männer	für Frauen
Grundfläche (m ²) Zahl der Kleiderablagen				
Waschräume				
Zahl der Waschbecken Zahl der Duschen				
Toilettenräume				
Zahl der Toilettenräume Zahl der Urinale Zahl der Toiletten				

10. Umweltschutz**10.1 Luftverunreinigung**

durch	<input type="checkbox"/> Rauch	<input type="checkbox"/> Ruß	<input type="checkbox"/> Staub	<input type="checkbox"/> Gase
	<input type="checkbox"/> Aerosole	<input type="checkbox"/> Dämpfe	<input type="checkbox"/> Gerüche	<input type="checkbox"/> Sonstige
Bezeichnung der Stoffe				
Art der Verunreinigung				
Lage der Emissionsöffnungen (Grundriss- und Höhenangaben)				
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Luftverunreinigungen				

10.2 Geräusche

Art und Ursache (z. B. durch Anlagen, Tätigkeiten, Fahrzeugverkehr auf dem Grundstück)				
Dauer und Häufigkeit	Tageszeit		Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)	
	von	bis	von	bis
	6	22	22	6
Lage der Geräuschquellen (Austrittsöffnungen, ggf. Richtungs- angaben)	siehe Schallgutachten, Kapitel 4			
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Geräusche				

10.3 Erschütterungen, mechanische Schwingungen

Art und Ursache				
Dauer und Häufigkeit	Tageszeit		Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)	
	von	bis	von	bis
Lage der Erschütterungs- und Schwingungsquellen				
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Erschütterungen oder Schwingungen				

10.4 Abfallstoffe

Art, Menge pro Zeiteinheit	siehe Kapitel 9
Zwischenlagerung Art, Ort und Menge	keine Zwischenlagerung auf dem Vorhabengelände
Art der ordnungsgemäßen Entsorgung	Alle Abfälle und Reststoffe, die bei Montagen, Service- und Wartungsarbeiten anfallen, werden nach den in Brandenburg geltenden Bestimmungen fachgerecht entsorgt (siehe Kap. 9)

10.5 Besonders zu behandelnde Abwässer

Art, Menge pro Zeiteinheit	nicht vorhanden
----------------------------	-----------------

Art und Ort der Behandlung	
Art der ordnungsgemäßen Entsorgung der Rückstände	

11. Besondere Verfahren

Verfahren nach anderen Rechtsvorschriften (z. B. Genehmigung, Erlaubnis, Eignungsfeststellung nach Wasser-, Gewerbe-, Immissionsschutzrecht)	
Art des Verfahrens, Gegenstand, Antragsdatum	

12. Sonstiges (Angaben und Hinweise, die zur Beurteilung des Vorhabens notwendig sind)

--

13. Unterschrift

Ort	Datum
Unterschrift Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser	

Anlage 3.2 Stand 07-2016

An die untere Bauaufsichtsbehörde Landkreis / Stadt Oberhavel Adolf-Dechert-Straße 1 16515 Oranienburg
Eingangsvermerk
Aktenzeichen

Bauanzeige vom

Antrag auf Baugenehmigung im
vereinfachten Verfahren vom**Hinweis:**

Diese Erklärung ist im Bauanzeigeverfahren (§ 62 BbgBO) und im vereinfachten Baugenehmigungsverfahren (§ 63 BbgBO) als Bauvorlage beizufügen.

Erklärung der Entwurfsverfasserin / des Entwurfsverfassers

nach § 63 Abs. 2 BbgBO

1. Kurzbezeichnung des Vorhabens

 Errichtung **Änderung** **Nutzungsänderung**

Windpark Staffelde
Errichtung von 7 Windenergieanlagen vom Typ 7x Enercon E166 EP5 E3 166m NH
WEA01, WEA02, WEA03, WEA04, WEA 05, WEA 06, WEA 07

2. Baugrundstück

Gemarkung Staffelde		Flur 8, 20	Flurstück(e) 842, 24, 198, 104, 13, 24, 67	
Straße	Hausnummer	PLZ 16766	Ort Kremmen	Ortsteil

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma EnBW Windkraftprojekte GmbH			Vorname / Ansprechpartner/in Heiko Gensicke	
Straße Schelmenwasenstraße	Hausnummer 15	Land	PLZ 70567	Ort Stuttgart
Telefon 030 23455225	Fax 030 23455189	E-Mail h.gensicke@enbw.com		

4. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name Stiebing			Vorname Peter	
Straße Schelmenwasenstraße	Hausnummer 15	Land	PLZ 70567	Ort Stuttgart
Telefon 0711-28989380	Fax 0711-28989494	E-Mail pe.stiebing@enbw.com		

5. Erklärung der Entwurfsverfasserin / des Entwurfsverfassers

Hiermit erkläre ich, dass bei dem Bauvorhaben die Zulassung von Ausnahmen oder Befreiungen nach § 31 des Baugesetzbuches sowie von Abweichungen nach § 67 BbgBO nicht erforderlich ist und das Vorhaben im Übrigen den öffentlich-rechtlichen Vorschriften entspricht.

6. Unterschrift

Ort	Datum
Unterschrift Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser	

Anlage 4.1 Stand 07-2016

12.6 Bauvorlageberechtigung nach § 65 BbgBO

Anlagen:

- 12.6. Bauvorlageberechtigung_Urkunde Entwurfsverfasser.pdf

Antragsteller: EnBW Windkraftprojekte GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 24.01.2025 Version: 3 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5



Ingenieurkammer Baden-Württemberg

Entsprechend § 43 (3) und (6) Landesbauordnung
Baden-Württemberg ist nachfolgend gemäß
Beschluss des Kammervorstandes

Dipl.-Ing.

Peter Stiebing

EnBW Energie Baden-Württemberg AG
aus Stuttgart

unter der Nummer

EV-2167

eingetragen in die

**Liste der Entwurfsverfasser der
Fachrichtung Bauingenieurwesen**

Herr Peter Stiebing ist damit umfassend bauvorlageberechtigt.

Stuttgart, den 26.08.2014

Rainer Wulle



Dipl.-Ing. Rainer Wulle
Beratender Ingenieur
Präsident der Ingenieurkammer Baden-Württemberg

An die untere Bauaufsichtsbehörde Landkreis / Stadt Oberhavel Adolf-Dechert-Straße 1 16515 Oranienburg
Eingangsvermerk

Bauanzeige vom	<input type="text"/>
Antrag auf Baugenehmigung vom	<input type="text"/>
Aktenzeichen	<input type="text"/>
Hinweis: Grundlage der Gebühren für Baugenehmigungen und Prüfungen bautechnischer Nachweise	

Herstellungskosten des Vorhabens

nach § 3 Abs. 3 BbgBauGebO

1. Kurzbezeichnung des Vorhabens

 Errichtung
 Änderung
 Nutzungsänderung

Windpark Staffelde Errichtung von 7 Windenergieanlagen vom Typ 7x Enercon E166 EP5 E3 166m NH WEA01, WEA02, WEA03, WEA04, WEA 05, WEA 06, WEA 07	Bauteil:
---	-----------------

2. Kostengruppen für die zu ermittelnden Herstellungskosten gemäß DIN 276:2018-12

Kostengruppe	Bezeichnung	Betrag in EURO (Brutto)
300	Bauwerk: Baukonstruktion	13.790.000
400	Bauwerk: Technische Anlagen	7.294.000
500	Außenanlagen und Freiflächen	840.000
730	Objektplanung	42.000
740	Fachplanung	175.000
	Gesamtsumme:	22.141.000

3. Unterschrift

Ort, Datum
Unterschrift Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

4. Ermittlung des fiktiven anrechenbaren Bauwertes (Nur von der Bauaufsichtsbehörde im Bedarfsfall auszufüllen)

Der fiktive anrechenbare Bauwert ergibt sich aus folgenden Anteil der Herstellungskosten:

- 50%** Gebäude, die nicht in der Tabelle der Rohbauwerte genannt oder deren Rohbausumme nicht ermittelbar ist
- 60%** sonstige baulichen Anlagen
- 40%** sonstige bauliche Anlagen, deren Herstellungskosten maßgeblich durch eine maschinentechnische Ausstattung bestimmt werden

Rohbausumme =

 EURO

Herstellungskosten x prozentualer Anteil

12.8 Brandschutz

Anlagen:

- 12.8.1_Brandschutzkonzept_1.Änderung_geprüft_04032-24_PB01.pdf
- 12.8.2_Prüfbericht_Nr1_04032-24_PB01_240925.pdf
- 12.8.2a_04032-24_Stellungnahme BrdSchDstSt.pdf
- 12.8.3_WP_Staffelde_Lageplan.pdf
- 12.8.4_D0736681_8.0_de_Technische Beschreibung_Brandschutz EP5.pdf
- 12.8.5.a_Stellungnahme_landesforst_waldbrandfrüherkennung.pdf
- 12.8.5_Waldbrand_Früherkennung.pdf

Antragsteller: EnBW Windkraftprojekte GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 24.01.2025 Version: 3 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5



Brandschutzkonzept

zur Sicherstellung der
bauordnungsrechtlichen
Mindestanforderungen des baulichen und
technischen Brandschutzes

Projekt-Nr. BSK 31/2024-06-05

1. Änderung
... Ausfertigung

Objekt: Windpark Staffelde

Eigentümer: EnBW Windkraftprojekte GmbH
Schelmenwasenstraße 15
70567 Stuttgart

Auftraggeber: EnBW Windkraftprojekte GmbH
Schelmenwasenstraße 15
70567 Stuttgart

Auftragnehmer: BIG Behrens Ingenieurbüro GmbH
Leipziger Straße 14
14929 Treuenbrietzen

Bearbeiter: Alexander Spitzner
Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz EIPOS
GmbH / TU Dresden
Fachplaner für vorbeugenden Brandschutz EIPOS GmbH / TU
Dresden
Fachbauleiter Brandschutz EIPOS GmbH / TU Dresden

Hinsichtlich des Brandschutzes
bauaufsichtlich geprüft

PrüfVerzNr. 487/04032/24

Signum :

Der Prüfstempel und das Signum gelten für die
1. Änderung BSK + BSP

BRANDSCHUTZ

- Konzepte und Gutachten
- Machbarkeitsstudien
- Simulationsnachweise
- Realbrand- und Rauchversuche
- Fachbauleitung Brandschutz
- Brandschutzbeauftragter / Schulungen

PRÜF- UND MESSWESEN

- Prüfung nach Landesbauordnung
 - Brandmelde- und Alarmierungsanlagen
 - Sicherheitsstromversorgung / Sicherheitsbeleuchtung
 - Rauchabzugs- und Druckbelüftungsanlagen
 - Lüftungs- und CO- Warnanlagen
- Planungs- und Objektplanertätigkeit
- Ausschreibung und Vergabe
- Bauüberwachung / Bauleitung

TECHNISCHE DOKUMENTATION

- Brandschutz- und Feuerwehrpläne
- Brandschutzordnungen
- Montage, Revisions- und Schaltpläne für sicherheitstechnische Anlagen
- Bestandsaufnahme und Planerstellung von Gebäuden
- Plot- und Digitalisierungsleistungen
- Flucht- und Rettungspläne
- BMA-Konzepte

BIG Behrens Ingenieurbüro GmbH

Leipziger Str. 14 | 14929 Treuenbrietzen
033748 - 2103-0 | 033748 - 2103-100

info@big-ingenieure.com | www.big-ingenieure.com

Das Brandschutzkonzept umfasst: 24 Seiten / 1 Anlage

Treuenbrietzen, den 13.06.2024, zuletzt geändert am 23.09.2024

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeine Angaben	4
1.1 Aufgabenstellung	4
1.2 Beurteilungsgrundlagen	5
1.2.1 Planunterlagen / Dokumente	5
1.2.2 Rechtsgrundlagen / Weiterführende Literatur	6
1.2.3 Abstimmungen und Begehungen	7
1.3 Ausgangssituation	8
1.3.1 Lage, Abmessungen, Konstruktion	8
1.3.2 Nutzung des Gebäudes	8
1.3.3 Bauordnungsrechtliche Einordnung	9
1.4 Schutzzielbetrachtung	9
1.5 Risikoanalyse	10
2. Brandschutzkonzept	13
2.1 Brandabschnittsgestaltung	13
2.1.1 Äußere Abschottung	13
2.1.2 Innere Abschottung	13
2.2 Bauliche Brandschutzmaßnahmen	14
2.2.1 Wände und Stützen	14
2.2.1.1 Tragende und aussteifende Bauteile	14
2.2.1.2 Außenwände	14
2.2.2 Geschossdecken	14
2.2.3 Dachtragewerk und Bedachung	14
2.2.4 Öffnungsabschlüsse	15
2.2.5 Treppen	15
2.3 Rettungskonzept	15
2.3.1 Anforderung an Flucht- und Rettungswege	15
2.3.2 Erläuterung der Rettungsweggestaltung	16

3.	Anlagentechnischer Brandschutz	17
3.1	Allgemein	17
3.2	Brandmelde- / Alarmierungsanlage	17
3.3	Feuerlöschanlagen	18
3.4	Mobile Löschtechnik	18
3.5	Rauch- und Wärmeabführung	19
3.6	Sicherheitsbeleuchtung	19
3.7	Sicherheitsstromversorgung	19
3.8	Blitzschutz	20
4.	Abwehrender Brandschutz	21
4.1	Brandschutztechnische Infrastruktur	21
4.1.1	Löschwasser	21
4.1.2	Öffentliche Feuerwehr	22
4.2	Brandschutztechnische Belange des Grundstückes	23
4.2.1	Äußere Erschließung und Zugänge	23
4.2.2	Flächen für die Feuerwehr	23
5.	Organisatorischer Brandschutz	24
5.1	Flucht- und Rettungspläne	24
5.2	Feuerwehrpläne	24
6.	Zusammenfassung	24
6.1	Abweichungen	24
6.2	Umsetzung des Brandschutzkonzeptes	25
7.	Anlagen	
Anlage 1	Übersichtsplan mit Darstellung der relevanten Brandschutzmaßnahmen gemäß Konzept	

1. Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

Die BIG – Behrens Ingenieurbüro GmbH wurde durch Bestätigung des Angebotes vom 04.03.2024 am 15.03.2024 durch die EnBW Energie Baden-Württemberg AG, Schelmenwasenstraße 15 in 70567 Stuttgart mit der Erarbeitung eines Brandschutzkonzeptes für die Errichtung von sieben Windenergieanlagen beauftragt. **Die 1. Änderung wird erforderlich, da sich im Zuge der Planung kleine Veränderungen im Brandschutzkonzept ergeben haben.**

Die vorliegende 1. Änderung bewertet fortführend die geplanten Änderungen und die damit verbundenen brandschutztechnischen Auswirkungen auf den bisher geplanten Anlagenbestand. Die Änderungen werden blau hervorgehoben und ggf. durchgestrichen. Alle weiteren Punkte bleiben von den Änderungen unberührt und behalten Ihre Gültigkeit bei.

Dieses Brandschutzkonzept soll den für die Planung, Genehmigung und Abnahme zuständigen Unternehmen, Institutionen und Behörden als Entscheidungshilfe zur Beurteilung brandschutztechnisch relevanter Fragestellungen dienen.

Die Beurteilung stützt sich ausschließlich auf übergebene Dokumente und Zeichnungen, sowie auf Informationen des Auftraggebers. Die hier dokumentierten Darlegungen basieren auf dem vorgegebenen Nutzungskonzept sowie dem Stand der Plandokumente gemäß Auflistung unter Punkt | 1.2 dieses Konzeptes. Werden Änderungen in den vorbezeichneten Grundlagendokumenten ganz oder in Teilen vorgenommen, können Aussagen, Schlussfolgerungen oder Empfehlungen im Brandschutzkonzept vollständig oder teilweise unwirksam werden.

Die brandschutztechnische Beurteilung wird auf der Grundlage der Mindestanforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik durchgeführt. Brandschutztechnische Maßnahmen, die sich aus versicherungsrechtlichen Regelungen bzw. aus der Sicht des sekundären Brandschutzes (betriebliche Sicherheit) ergeben können, werden nicht bewertet. Im Falle bauordnungsrechtlicher Erfordernisse können jedoch weiterführende, tangierende Rechtsvorschriften herangezogen werden, insofern sie der Erfüllung schutzzielorientierter Maßnahmen dienen.

Eine eventuelle Fachplanung für die Ausführung resultierender Baumaßnahmen und Bewertung sowie Bemessung von technischen Anlagen sind nicht Bestandteil dieses Konzeptes und bei Bedarf zusätzlich abzufordern.

Inhaltliche Schwerpunkte orientieren sich an der *vfdB-Richtlinie 01/01*. Eine Modifizierung erfolgt auf Grund des spezifischen Sonderbaues.

Aussagen werden u.a. getroffen:

- zur baulichen Charakteristik des Gebäudes aus der Sicht brandschutztechnischer Erfordernisse, insbesondere zur Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen sowie
- zur brandschutzgerechten Gestaltung hinsichtlich
 - der Brandabschnittsgestaltung,
 - der Rauch- und Wärmeableitung,
 - der Flucht- und Rettungsweggestaltung,
 - der Löschwasserversorgung,
 - der Ausrüstung mit Brandschutztechnik und
 - des organisatorischen Brandschutzes.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

Für die Erstellung des Brandschutzkonzeptes wurden nachfolgend aufgeführte Unterlagen bereitgestellt:

1.2.1 Planunterlagen / Dokumente

Zeichnungsdokument	Maßstab	Erstellungsdatum
Zuwegungsplan; Windpark Staffelde erstellt durch: EnBW Energie Baden Württemberg AG	1:2.500	06.05.2023

Dokument	Erstellungsdatum
Technische Beschreibung; ENERCON Windenergieanlage E-160 EP5 E3 R1 Dokument: D02730135/2.1-de erstellt durch: Enercon GmbH	23.02.2023
Technische Beschreibung; Brandschutz ENERCON Windenergieanlage EP5 Dokument: D0736681/8.0-de erstellt durch: Enercon GmbH	23.06.2023
Technische Beschreibung; Einrichtung zum Arbeits-, Personen- und Brandschutz Dokument: D446785-2.3-de erstellt durch: Enercon GmbH	22.03.2021
Brandschutzkonzept für die Errichtung einer Windenergieanlage des Typs ENERCON E-160 EP5 E3 R1 erstellt durch: Dipl.Ing Monika Tegtmeier	20.06.2023

1.2.2 Rechtsgrundlagen / Weiterführende Literatur

- [01] Brandenburgische Bauordnung
vom 15.11.2018, letzte Änderung 28.09.2023
- [02] Leitfaden des Landes Brandenburg für Planung, Genehmigung und Betrieb von Windkraftanlagen im Wald
Ausgabe: Mai 2014
- [03] Verordnung über Vorlagen und Nachweise in bauaufsichtlichen Verfahren im Land Brandenburg
vom 07.11.2016; zuletzt geändert am 31.03.2021
- [04] Verordnung über die wiederkehrende Prüfung sicherheitstechnischer Gebäudeausrüstungen in baulichen Anlagen im Land Brandenburg
vom 1. September 2003, zuletzt geändert am 26.04.2024
- [05] Arbeitsstättenverordnung
Ausgabedatum: 12. August 2004, zuletzt geändert am 27.03.2024
- [06] Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr
von Oktober 2009
- [07] Muster-Leitungsanlagen Richtlinie
Ausgabedatum: 10. Februar 2015, zuletzt geändert am 30.04.2021
- [08] Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmung
vom 03 Mai 2023
Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmung
Ausgabe 14. April 2023
- [09] Technische Regeln des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V., Arbeitsblatt W 405 - Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung
Februar 2008
- [10] Technische Regeln für Arbeitsstätten – Maßnahmen gegen Brände
Ausgabe: vom Mai 2018, zuletzt geändert Mai 2022
- [11] Technische Regeln für Arbeitsstätten – Fluchtwege, Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan
In der aktuell geltenden Fassung
- [12] DIN 14095 - „Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen“
Ausgabedatum: 2024-02
- [13] DIN VDE V 0108 – 100 - Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
Ausgabedatum: Dezember 2018
- [14] DIN EN 1838 – Angewandte Lichttechnik – Notbeleuchtung
Ausgabedatum: Oktober 2013
- [15] DIN 14220 – Löschwasserbrunnen
Ausgabedatum: des jeweils geltenden Teiles in der aktuellen Fassung

[16] VdS 3523: Windenergieanlagen (WEA), Leitfaden für den Brandschutz
Ausgabe: 2008-07

[17] alle weiterhin zutreffenden Gesetze, Normen, Richtlinien und Vorschriften in der aktuell gültigen Fassung zum Zeitpunkt der Anwendung

Sonstige Literaturquellen

Dokument	Ausgabe
[1.1] Brandschutzatlas, Baulicher Brandschutz, Herausgeber: Josef Mayr, Feuertrutz Verlag für Brandschutzpublikationen	fortlaufend aktualisiert
[1.2] Wald- und Flächenbrandbekämpfung, 2. Auflage Herausgeber: Ulrich Cimolino ecomед Sicherheit, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH	2013
[1.3] Löschwasserförderung Herausgeber: Hans Kemper ecomед Sicherheit, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH	2009
[1.4] Wasserförderung über lange Wegstrecken, 1. Auflage Herausgeber: Ulrich Cimolino ecomед Sicherheit, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH	2004

1.3 Ausgangssituation

1.3.1 Lage, Abmessungen, Konstruktion

Das Areal auf dem die Windenergieanlagen errichtet werden sollen, trägt den Namen Windpark „Staffelde“. Die neu zu errichtenden Windenergieanlagen werden innerhalb eines Waldgebietes errichtet. Im näheren Umfeld befinden sich die Ortschaften Staffelde, Grünfelde, Groß-Ziethen und Börnicke. Der Windpark befindet sich im Landkreis Oberhavel innerhalb des Stadtgebietes Kremmen. Die Entfernung (gemessen jeweils in Luftlinie von Ortsmitte bis zur Anlage) zwischen der nächstgelegenen Anlage und dem Ortsteil Staffelde beträgt ca. 1,5 km, dem Ortsteil Groß-Ziethen ca. 2,1 km, dem Ortsteil Grünfelde ca. 4,0 km und dem Ortsteil Börnicke ca. 4,0 km.

Die neu zu errichtenden Windenergieanlagen werden in den Dokumenten als Windpark „Staffelde“ bezeichnet und mit den Koordinaten (ETRS89)

Bez.	Anlagentyp	Rechtswert	Hochwert	Gemarkung	Flur	Flurstück
STA 01	E-160 EP5 E3	363467	5842335	Staffelde	8	842
STA 02	E-160 EP5 E3	363889	5842377	Staffelde	8	198
STA 03	E-160 EP5 E3	364460	5842243	Staffelde	8	189
STA 04	E-160 EP5 E3	364969	5842046	Staffelde	20	13
STA 05	E-160 EP5 E3	363548	5841822	Staffelde	20	67, 68
STA 06	E-160 EP5 E3	364096	5841613	Staffelde	20	67
STA 07	E-160 EP5 E3	364699	5841755	Staffelde	20	13

ausgewiesen.

Die zu errichtenden Windenergieanlagen werden innerhalb einer bestehenden Waldfläche errichtet. Bei den zu errichtenden Windenergieanlagen handelt es sich um den Anlagentyp ENERCON E-160 EP5 E3 mit einer Nabenhöhe von 166 m und einem Rotordurchmesser von 160 m. Die neu zu errichtenden Windenergieanlagen bestehen aus dem Fundament, dem Turm, der Gondel (Maschinenhaus) und den Rotorblättern. Das Fundament und der Turm sind aus Beton und Stahl, die Gondel wird mit einer Verkleidung aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) oder Aluminium und die Rotorblätter werden aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt.

1.3.2 Nutzung des Gebäudes

Die Windkraftanlagen dienen zur Wandlung der kinetischen Energie des Windes in elektrische Energie. Die erzeugte Energie wird über unterirdisch verlegte Mittelspannungskabel geleitet. Personen befinden sich nicht ständig in den Anlagen. Nur zu Wartungszwecken können temporär 2 bis 4 Personen dort anzutreffen sein.

1.3.3 Bauordnungsrechtliche Einordnung

Jede Windkraftanlage ist gemäß [01] § 2 Abs. 1 eine bauliche Anlage.

Windenergieanlagen werden grundlegend als technische Anlage bewertet, da sie lediglich zu Wartungs- und Kontrollzwecken begangen werden und ein dauerhafter Aufenthalt von Personen nicht vorgesehen ist. Da sich derzeit die Gremien der Argebau damit beschäftigen, wo in Zukunft die Trennlinie zwischen der Maschine (Gondel) und der baulichen Anlage sein soll, wird derzeit das Fundament und der Turm als eine „Einheit“ angesehen. Die oberere Bauaufsichtsbehörde (*Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung Brandenburg MIL*) ist ebenfalls der Auffassung, dass nach derzeitiger rechtlicher Lage die Einstufung als baulichen Anlage, als ausreichend angesehen werden kann.

Windenergieanlagen werden als technische Anlagen betrachtet, wonach eine Einstufung in eine Gebäudeklasse nicht erforderlich ist.

Die zu bewertenden baulichen Anlagen sind als Sonderbau nach [01] § 2 Abs. 4 Nr. 2 zu betrachten und zu bewerten. Da im Land Brandenburg keine gültigen Sonderbauvorschriften für das hier zu bewertende Objekt existieren bzw. entsprechend dem jeweiligen Anwendungsbereich nichtzutreffend sind, sind die baulichen Anlagen somit als unregelter Sonderbauten zu betrachten und nach den Anforderungen der *Brandenburgischen Bauordnung [01]* zu beurteilen.

1.4 Schutzzielbetrachtung

Nach § 3 der *Brandenburgischen Bauordnung [01]* sind bauliche Anlagen und Einrichtungen im Sinne von § 1 Abs. 1 Satz 2 sowie ihre Teile so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung insbesondere Leben, Gesundheit und Eigentum nicht gefährdet werden.

Hinsichtlich des Brandschutzes wird das Schutzziel des Gesetzgebers nach § 14 der *BbgBO* dadurch präzisiert, dass der Entstehung und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie eine Entrauchung von Räumen und wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Der Brandschutz hat bei dem zu beurteilenden Objekt vorrangig den Personenschutz, sprich den Schutz der Mitarbeiter und der Rettungskräfte, zum Ziel.

1.5 Risikoanalyse

Zur Risikobewertung ist grundsätzlich auszuführen, dass die Möglichkeit einer Brandentstehung regelmäßig dann gegeben ist, wenn brennbare Materialien, eine ausreichend energiereiche Zündquelle und ein Mindestsauerstoffgehalt in der Luft räumlich und zeitlich aufeinandertreffen. Fehlt nur eine der Komponenten, so ist eine Brandgefahr gebannt.

Grundlegend sind nutzungsbedingt in allen Bereichen der Anlage brennbare Materialien in verschiedenen Formen vorhanden. Hierzu nachfolgende Aufstellung für die verwendete Windenergieanlagen.

Typ ENERCON E-160 EP5 E3:

Bereich	Anlagenteil	Brandlast
Turm	Leitungsanlagen	Kabel verschiedener Dimensionierung und Ausführung
	Transformator	2.103 Liter MIDEL 7131
Gondel	Azemut	8 Stellmotoren mit je 21 Liter ÖL
	Blattverstellung	3 Stellmotoren mit je 12 Liter ÖL
	Fette / Schmierstoffe	ca. 120 Liter Schmierstoffe im geschlossenen System
Rotorblätter		je 25 t Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK), Kohlenstofffasern, Holz und Schaumstoff

Bei den dargestellten Brandlasten ist begünstigend zu erwähnen, dass sie überwiegend in geschlossenen Systemen vorhanden sind und lediglich Leckagen zu einem Brand beitragen können. Des Weiteren werden Öle und Schmierstoffe eingesetzt, die regelmäßig einen Flammpunkt über 100 °C aufweisen. Die synthetische, dielektrische Flüssigkeit auf Esterbasis (Midel 7131) besitzt einen Flammpunkt von >260 °C. Die ungeschützt vorhandenen Brandlasten, wie die Isolierung der Kabel und der Kunststoff der Verkleidungen und Rotorblätter, bedürfen einer erheblichen Initialzündung bzw. einer dauerhaften Wärmeeinwirkung.

In Anlehnung an die Bewertung der Brandgefährdung gemäß der *Technischen Regeln für Arbeitsstätten – Maßnahmen gegen Brände ASR A2.2 [10]* ergibt sich aus den vorgenannten Bedingungen eine durchschnittlich normale Brandgefährdung. Diese Einschätzung gründet sich darauf, dass die Wahrscheinlichkeit einer Brandentstehung und die Geschwindigkeit einer Brandausbreitung als sehr gering angesehen werden. Die mit einem Brandereignis verbundenen Gefährdungen für Personen, Umwelt und Sachwerte sind allerdings erheblicher als die Bezugsgröße einer Büronutzung. Hier ist insbesondere die Gefahr eines sich schnell

Ausbreitenden Brandes der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen zu nennen. Außer den Brandlasten ist der notwendige Sauerstoffgehalt in der Umgebungsluft als Oxidationsmittel für einen Verbrennungsprozess permanent vorhanden. Neben der Fremdeinwirkung, wovon ein verlässlicher Schutz kaum möglich ist, können auch Fehlverhalten von den Arbeitnehmern / dem Personal, technische Mängel an Anlagen und Geräten und elektrische Ursachen Ausgangspunkt der benötigten Zündenergien sein. Durch ein spezielles Sicherheitssystem und die Multiprozessor-Steuerung, die die Anlagenteile überwacht und bei Abweichungen von vorgegebenen Normwerten die Anlage herunterfährt, wird der Entstehung eines Brandes entgegengewirkt.

Folgende Brandszenarien sind bei Windkraftanlagen möglich:

Brand im Transformator (Turmfuß)

Der Bereich der Transformatorenstation ist als abgeschlossenes System zu betrachten. Eine Brandentstehung im Inneren wird primär zum Ausfall des Systems führen. Erst nach einer andauernden Energieentwicklung besteht die Gefahr des Übergreifens des Brandes auf die Umgebung bzw. eine Brandweiterleitung über die Kabelanlagen.

Brand in der Gondel

In der Gondel sind die wesentlichen technischen Anlagen der Windkraftanlage untergebracht und somit besteht dort die höchste Wahrscheinlichkeit einer Brandentstehung. Da eine Brandbekämpfung durch die Feuerwehr in diesem Bereich nicht möglich ist, kann ein Brand maximal zum Ausbrennen der Gondel und zum Übergreifen auf die Rotorblätter führen. In der Folge ist es wahrscheinlich, dass diese Anlagenteile herabfallen und der Brand sich auf die Umgebung ausdehnen kann.

Brand der Rotorblätter

Die Rotorblätter aus glasfaserverstärktem Kunststoff besitzen, außer der optionalen Blattheizung keinerlei weitere elektronische Bauteile. Somit kann eine Selbstentzündung ausgeschlossen werden. Jedoch kann bei einem Blitzeinschlag ein Brand der Rotorblätter und ein Brandübergreif auf die Gondel nicht ausgeschlossen werden. Sobald in der Gondel ein Schadensereignis auftritt und signalisiert wird, erfolgt die Abschaltung der Anlage. Die verbrennenden Teile können dann herabfallen und der Brand auf die Umgebung übergreifen.

In der Literatur, wie zum Beispiel [1.2] Seite 70-72 werden für Boden- und Flächenbrände (bodennahe Vegetation, Gras- und Getreideflächen) Brandausbreitungsgeschwindigkeiten von durchschnittlich 500 m/h bis 1.200 m/h bei einer Flammenhöhe zwischen 2 und 10 m und für Vollbrände (Waldbestand bis zu den Baumkronen) Ausbreitungsgeschwindigkeiten von durchschnittlich 500 m/h bis 1.800 m/h bei einer Flammenhöhe von bis zu 50 m ausgewiesen. Windgetriebene Brände können Ausbreitungsgeschwindigkeiten von bis zu 10.000 m/h erreichen.

Abgesehen von dem Nahbereich (mindestens 2,0 m) um den Turm, der von jeglichem Bewuchs freizuhalten ist, sind Vegetationszonen permanent vorhanden, die entsprechende Ausbreitungsszenarien bedingen.

Wenn auch die Brandgefahr in den einzelnen Bereichen sehr differenziert zu betrachten ist, ist sie dennoch latent vorhanden und die Ausbreitung von Feuer und Rauch sowie resultierende Auswirkungen sind nur schwer kalkulierbar.

2. Brandschutzkonzept

Ein Brandschutzkonzept stellt eine schutzzielorientierte Gesamtbewertung der baulichen Anlage dar. Grundlage aller resultierenden Brandschutzmaßnahmen ist die Bewertung des baulichen, anlagentechnischen, abwehrenden und organisatorischen Brandschutzes.

Erleichterungen können gestattet werden, soweit es der Einhaltung von Vorschriften wegen der besonderen Art oder Nutzung von baulichen Anlagen oder Räumen oder wegen besonderer Anforderungen nicht bedarf. - vgl. [01] § 51 Abs. 1 -

2.1 Brandabschnittsgestaltung

Brandabschnittsunterteilungen sollen verhindern, dass Brände eine schnelle Ausbreitung finden. Hierbei unterscheidet man zwischen der Gebäudeabschlusswand zur Eindämmung von Gefahren / Brandüberschlägen auf benachbarte Gebäude / Grundstücke sowie der Unterteilung eines Gebäudes durch innere Brandwände oder Nutzungseinheiten, welche dazu dienen, einen bekämpfbaren Abschnitt für den Löschangriff der Feuerwehr sicherzustellen.

2.1.1 Äußere Abschottung

Die zu betrachtenden Windenergieanlagen wird bereits aus Gründen der gegenseitigen Beeinflussung als freistehende Anlage geplant. Der Abstand zwischen den Anlagen ist den Plandokumenten mit ca. 400 m zwischen den Mittelpunkten Windenergieanlagen zu entnehmen. Eine äußere Abschottung ist somit nicht erforderlich.

2.1.2 Innere Abschottung

Grundlegend sind innere Abschottung nach [01] § 30 Abs. 2 bei baulichen Anlagen die kein Gebäude darstellen nicht erforderlich.

2.2 Bauliche Brandschutzmaßnahmen

2.2.1 Wände und Stützen

2.2.1.1 Tragende und aussteifende Bauteile

Ausgehend von der dargestellten Klassifizierung als bauliche Anlage werden an die tragenden und aussteifenden Bauteile gemäß [01] § 27 BbgBO keine besonderen Anforderungen gestellt.

Die geplanten Windenergieanlagen werden nach den vorliegenden Informationen bereits aus statischen Gründen mit einem Turm aus Stahlbeton- bzw. Stahlsegmenten errichtet. Die tragenden Teile der Gondel bzw. des Maschinenhauses werden als ungeschützte Stahlkonstruktion ausgelegt.

2.2.1.2 Außenwände

Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist. Die Außenwände des Turmes werden wie bereits beschrieben aus Stahlbeton bzw. Stahl und somit aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet und entsprechen den normativen Anforderungen.

2.2.2 Geschossdecken

Da in Windenergieanlagen eine Anordnung von Geschossen nicht vorgesehen ist, findet hier keine weitere Bewertung von Decken im bauordnungsrechtlichen Sinn statt.

2.2.3 Dachtragwerk und Bedachung

Das Dachtragwerk baulicher Anlagen ist nach [01] § 32 Abs. 1 geregelt und die Dachhaut muss gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig sein - harte Bedachung (vgl. [01] § 28 Absatz 2) sofern nicht Mindestabstände zu weiteren Gebäuden eingehalten werden.

Es wurde bereits dargestellt, dass der obere Teil der WEA durch die Gondel gebildet wird, die eine allseitige äußere Hülle aus glasfaserverstärktem Kunststoff besitzt. Ein speziell ausgebildetes Dachtragwerk und Bedachung in der „klassischen“ Bauweise ist bei der hier zu bewertenden baulichen Anlage nicht vorhanden.

Die zu bewertenden Windkraftanlagen sind alleinstehend und überragen ihre Umgebung regelmäßig. Der Abstand zwischen zwei baulichen Anlagen beträgt wie bereits beschrieben rund 400 m. Eine Gefährdung durch Flugfeuer und strahlende Wärme ist somit auszuschließen und die Anforderungen aus [01] § 32 Absatz 1 werden hinreichend erfüllt.

2.2.4 Öffnungsabschlüsse

An die allgemein nutzbaren Türen werden vom Grundsatz her keine Anforderungen gestellt.

Wie bereits unter den *Punkten 2.2.1.2 und 2.2.2* dargestellt, sind in den zu bewertenden baulichen Anlagen keine brandschutztechnisch relevanten Bauteile vorhanden, deren Öffnungsabschlüsse einer gesonderten Betrachtung bedürfen. Da jedoch Windenergieanlagen auch Arbeitsstätten darstellen, sind hier besondere Anforderungen an Türen in Fluchtwegen herbeizuziehen.

2.2.5 Treppen

Bei baulichen Anlagen gibt es keine Anforderungen an die Anordnung eines notwendigen Treppenraumes, sowie an die tragenden Teile notwendiger Treppen.

Der Turmfuß wird auf einem Fundament positioniert, dessen Oberkante sich nicht auf einer Ebene mit dem umliegenden Geländeniveau befindet. Zur Überwindung der Höhendifferenz zwischen der Geländeebene und der Ebene des Turmfußes sind entweder Treppenstufen in das Fundament eingearbeitet, oder es wird an die Außenwand der Anlage eine Treppe aus freiliegenden Stahlträgern errichtet. Mit den zuvor genannten Varianten werden die brandschutztechnischen Anforderungen aus der *Brandenburgischen Bauordnung [01]* ausreichend erfüllt. In den zu bewertenden Windenergieanlagen werden keine weiteren Treppen im bauordnungsrechtlichen Sinn angeordnet.

2.3 Rettungskonzept

2.3.1 Anforderung an Flucht- und Rettungswege

Allgemein

Die Rettungswege in Gebäuden müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass im Brandfall ihre Benutzung ausreichend lange möglich ist.

Nach *[01] § 33 Abs. 1* müssen für Nutzungseinheiten mit mindestens einem Aufenthaltsraum in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein.

Wie bereits dargestellt, werden in den Windenergieanlagen keine Aufenthaltsräume angeordnet, so dass diesbezügliche bauordnungsrechtliche Anforderungen nicht relevant sind.

Kennzeichnung Rettungswege

In der *BbgBO [01]* gibt es keine expliziten Forderungen bezüglich der Vorhaltung einer Sicherheitsbeleuchtung.

Unter Beachtung der Regelungen der *ArbStättV [05]* hat der Arbeitgeber die Gefährdung für seine Mitarbeiter einzuschätzen. Hierzu gehören auch die ungehinderten Fluchtmöglichkeiten für die Mitarbeiter. Alle Piktogramme und Kennzeichnungen müssen den Richtlinien der *ASR A1.3* entsprechen.

2.3.2 Erläuterung der Rettungsweggestaltung

Die Flucht- und Rettungsweggestaltung beschreibt den Verlauf der Wege aus dem Gebäude, die im Gefahrenfall von Personen zur Eigenrettung genutzt werden können. Gleichzeitig stellen sie auch die möglichen Angriffswege der Feuerwehr für die Personenrettung und die Löschmaßnahmen dar.

Rettungstechnisch relevante Installationsebenen stellen der Turmfuß und die Gondel dar, deren Entfluchtungsmöglichkeiten im Folgenden dargestellt werden.

Aus dem Turmfuß erfolgt die Evakuierung im Ereignisfall durch den einzigen Zugang zum Turm direkt ins Freie. Der regelmäßige Wartungszyklus der WEA erfolgt ausschließlich durch unterwiesenes Fachpersonal. Während der Wartung wird die Anlage außer Betrieb genommen.

Im Ereignisfall erfolgt die Evakuierung aus der Gondel über eine Steigleiter, die über die gesamte Turmhöhe installiert ist. Im Turmfuß führt der weitere Fluchtweg über die Ausgangstür ins Freie. Als alternative Fluchtmöglichkeit sowie zur Rettung von Verletzten wird ein Abseilgerät bei den Serviceeinsätzen mitgeführt, mit dem ein Notabstieg aus der Gondel möglich ist. Auch bei Erfordernis eines Probelaufes während der Wartung wird vom Servicepersonal das mitgeführte Abseilgeschirr getragen, um bei eventuellen Störungen den alternativen Rettungsweg unverzüglich nutzen zu können.

3. Anlagentechnischer Brandschutz

3.1 Allgemein

Die Beschreibung sicherheitstechnischer Anlagen im Brandschutzkonzept umfasst keine abschließende Planung eines gewerkspezifischen Fachplaners.

Weiterführende Ausführungen im Konzept stellen insofern erforderliche Maßgaben dar, welche durch den Unterzeichnenden als erforderlich angesehen werden, um das Schutzziel der Landesbauordnung sicherzustellen.

Die im Folgenden, für die technischen Anlagen beschriebenen Parameter stellen somit lediglich Randvorgaben für eine weiterführende Fachplanung dar.

3.2 Brandmelde- /Alarmierungsanlage

Anforderung / Erfordernis / Überwachungsbereich

Grundsätzlich gibt es in der *Brandenburgischen Bauordnung [01]* keine Anforderungen hinsichtlich des Erfordernisses einer Brandmeldeanlage. Die Notwendigkeit der Installation von Anlagen zur Detektion von Feuer und Rauch resultiert aus den besonderen Bedingungen im Sonderbau.

Die hier zu bewertenden Anlagen vom Typ ENERCON E-160 werden entsprechend den vorliegenden Informationen mit Multi-Sensoren sowie Rauch- und Wärmeerkennungseinrichtungen überwacht. Bei einer Detektion von Feuer und Rauch wird sofort ein akustischer Alarm innerhalb der Anlage ausgelöst. Die Anlage muss eine strukturelle Einrichtung besitzen, die es ermöglicht, dass sie im Brandfall deaktiviert wird und die Rotorblätter in eine Fahnenstellung gebracht werden, so dass die Windenergieanlage zuverlässig gestoppt wird. Die Deaktivierung der Anlage und die Verlangsamung des Rotors müssen automatisch erfolgen, wenn die eingebauten Meldeeinrichtungen oder die Überwachungszentrale des Betreibers die Befehle dafür erteilt. Im Brandfall muss die Anlage vollständig (allpolig) vom Stromnetz getrennt werden. Diese Einrichtungen müssen so konzipiert sein, dass sie auch im Falle eines Ausfalls anderer Systeme dennoch effektiv sind („fail-safe“). Im Weiteren werden die ermittelten Daten durch das von ENERCON bereitgestellte SCADA-Überwachungssystem aufgezeichnet. Bei einer entsprechenden Fehlermeldung oder einer Überschreitung der zulässigen Temperaturwerte, wird die Anlage durch dieses System automatisch heruntergefahren und die aufgenommenen Werte an die Servicestelle weitergeleitet.

Die dargelegten Maßnahmen zur Anlagenüberwachung werden aus brandschutztechnischer Sicht als ausreichend erachtet. Eine separate Brandmeldeanlage ist nicht erforderlich.

Alarmierung

Internalarmierung:

Die Alarmierung innerhalb des Turmes oder der Gondel erfolgt durch akustische Warneinrichtungen. Sofern sich Servicekräfte im Objekt befinden, erfolgt zusätzlich eine Information über die Störmeldung oder über das vom Personal ständig mitgeführte Mobiltelefon.

Externalarmierung

Eine Externalarmierung von Passanten wird für das Objekt nicht vorgesehen.

Fernalarmierung

Die Brandmeldungen sind entsprechend der Störmeldungen unmittelbar und automatisch zur betrieblichen Zentrale weiterzuleiten. Von dort aus erfolgt die Brandmeldung an die zuständige Leitstelle der Feuerwehr (Integrierte Regionalleitstelle Nordost) über die Rufnummer 112 und von außerhalb über die Rufnummer +49 3334 30 48 0 und gleichzeitig per Fax unter +49 3334 35 49 50

3.3 Feuerlöschanlagen

Grundsätzlich gibt es in der *Brandenburgischen Bauordnung [01]* keine Anforderungen hinsichtlich des Erfordernisses einer Löschanlage im Bereich von Windenergieanlagen. Die Ausrüstung von Windenergieanlagen mit automatischen Feuerlöschanlagen ist lediglich für Anlagen, die im Bereich von Waldgebieten errichtet werden im „Leitfaden des Landes Brandenburg für Planung, Genehmigung und Betrieb von Windkraftanlagen im Wald“ [02] festgeschrieben. Der zuvor genannte Leitfaden ist jedoch im Land Brandenburg bauordnungsrechtlich nicht eingeführt, wonach die darin aufgeführten Anforderungen maximal als Empfehlungen angesehen werden können.

Da es sich jedoch bei Windenergieanlagen auch um Sonderbauten handelt, können zur Erfüllung einzelner Schutzziele höhere Anforderungen, über das Bauordnungsrecht hinaus, gestellt werden. Um einen Entstehungsbrand in der Gondel und eine Ausbreitung auf den umliegenden Waldflächen frühzeitig zu bekämpfen, sind besondere Vorkehrungen durch den Antragsteller zu treffen. Gemäß den uns übergebenen Unterlagen werden seitens des Systemherstellers, Löschanlagen für einzelnen Bereichen der Gondel angeboten. Diese sind bei den hier zu bewertenden Anlagen im Bereich der Gondeln zu verwenden. **Die Löschanlagen müssen ohne fremde Hilfe auch bei einem Stromausfall selbstständig funktionieren.**

3.4 Mobile Löschtechnik

Im Brandfall sind neben den Maßnahmen der Rettung von Menschen auch erste Brandbekämpfungsmaßnahmen mittels Kleinlöschgeräten zu realisieren. Auf der Grundlage der *Technischen Regeln für Arbeitsstätten - Maßnahmen gegen Brände – ASR A2.2 [10]* sowie

unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse sind die Anlagenteile mit einer ausreichenden Anzahl an Löschgeräten auszustatten. Die Handfeuerlöscher müssen im Zuge von Rettungswegen an gut zugänglichen und sichtbaren Stellen angebracht und ohne fremde Hilfe nutzbar sein. Sollten die Standorte der Feuerlöscher nicht direkt einsehbar (unübersichtliche bauliche Gegebenheit) sein, so sind sie mit genormten und mindestens lang nachleuchtenden Hinweiszeichen zu kennzeichnen.

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden sind tragbare Feuerlöscher nach *DIN 14406 / DIN EN 3* in stets einsatzbereitem Zustand anzubringen. Bei den hier zu betrachtenden Nutzungsarten sind AB-Löscher entsprechend *DIN EN 2* als ausreichend anzusehen.

Im Bereich der Gondel sind laut den uns übergebenen Unterlagen mindestens drei Feuerlöscher mit mindestens 6 kg Löschmittel angeordnet. Im Turmfuß ist ein Handfeuerlöscher mit mindestens 6 kg Löschmittel zu positionieren. Erfahrungsgemäß eignen sich wegen der geringen Löschmittelrückstände und Folgeerscheinungen nicht betroffener Bereiche, Kohlendioxid-Feuerlöscher am besten. Weiterhin werden in den Service-Fahrzeugen Kleinlöschgeräte mitgeführt, die zur Bekämpfung von Entstehungsbränden im Turmfuß eingesetzt werden können. Die Vorgabe eines expliziten Herstellers sowie des Löschmittels ist in diesem Zusammenhang nicht möglich, da hier lediglich die Rahmenbedingungen vorgegeben werden. Die letztendliche Wahl ist Betreibersache.

Die Feuerlöscher sind durch einen Sachkundigen alle 2 Jahre im Zuge der zyklischen Wartung prüfen zu lassen.

3.5 Rauch- und Wärmeabführung

Entsprechend *[01] § 14* werden die Schutzziele wie unter *Punkt 1.4* dieses Konzeptes beschrieben, abgeleitet. Damit muss unter anderem die Möglichkeit zur Entrauchung von Räumen gegeben sein.

Durch permanente Öffnungen im unteren Drittel des Turmes und Öffnungen im Azimutbereich (zwischen Turm und Gondel), sowie diversen Öffnungen in der Gondelverkleidung und die daraus resultierenden Luftströmungen im Turm, wird die Entrauchung als ausreichend betrachtet. Spezielle Rauchabzüge sind nicht erforderlich.

3.6 Sicherheitsbeleuchtung

Eine explizite Forderung für die Anordnung einer Sicherheitsbeleuchtung, gibt es in der *Brandenburgischen Bauordnung [01]* nicht. Unter Beachtung der Regelungen der *ArbStättV [05]* hat der Arbeitgeber die Gefährdung für seine Mitarbeiter einzuschätzen.

Da ein gefahrloses Verlassen der Anlage, im Bereich der senkrecht führenden Leiter, bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung nicht gewährleistet ist, sind die weiterführenden Anforderungen aus der *Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A1.8* zu beachten und gegebenenfalls umzusetzen. Gemäß *ASR A1.8 Punkt 6 [09]* sind Verkehrswege und deren Sicherheitseinrichtungen (Beleuchtung), in regelmäßigen Abständen auf ihre ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen und, falls erforderlich instand zu setzen.

3.7 Wiederkehrende Prüfung

Im Bereich der Windenergieanlagen werden keine sicherheitstechnischen Einrichtungen nach der *BbgSGPrüfVO* angeordnet. Demnach kommen hier keine weiteren Anforderungen zum Tragen.

3.8 Blitzschutz

Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutz zu versehen. Nach den hier vorliegenden Informationen erhalten die Anlagen vom Typ ENERCON E-160 standardmäßig einen integrierten Blitzschutz einschließlich der Rotorblätter.

Es wird darauf verwiesen, dass Blitzschutzanlagen durch Sachkundige in zweijährigem Zyklus für Blitzschutzklasse 1 - 2 und bei der Blitzschutzklasse 3 - 4 in vierjährigem Zyklus zu prüfen sind. Der sichere Betrieb und das Vermeiden von Schädigungen durch Blitzschlag ist somit als realisiert anzusehen.

4. Abwehrender Brandschutz

4.1 Brandschutztechnische Infrastruktur

4.1.1 Löschwasser

Zur Löschwasserdeckung können alle Entnahmemöglichkeiten aus der abhängigen und unabhängigen Löschwasserversorgung angerechnet werden. Zur abhängigen Löschwasserversorgung sind Entnahmestellen aus einem Leitungsnetz und zur unabhängigen Löschwasserversorgung werden erschöpfliche (Löschwasserteiche, Behälter u.ä.) und unerschöpfliche Entnahmestellen (offene Gewässer, Brunnen u.ä.) gerechnet.

Grundsätzlich ist sicher zu stellen, dass die anzurechnenden Löschwasservorräte ganzjährig verfügbar sind und die Entnahme ohne Verzögerung mit den Mitteln der Feuerwehr möglich ist.

Löschwasserbedarf

Die Anforderung an eine ausreichende Löschwasserversorgung besteht nach der Brandenburgischen Bauordnung nicht. Als Grundlage für die Bemessung der erforderlichen Löschwassermenge soll der *Leitfaden des Landes Brandenburg für Planung, Genehmigung und Betrieb von Windkraftanlagen im Wald [02]* in Anlehnung herangezogen werden. Darin wird in *Abschnitt 3.2 Brandschutz* dargelegt, dass für einzelne Objekte im Außenbereich die Richtwerte nicht anzuwenden sind und ein objektbezogener Bedarf zu ermitteln ist.

Löschwasserentnahmestellen

Im Umkreis des geplanten Windparks sind nachfolgend aufgeführte Löschwasservorräte vorhanden und verfügbar.

Lage	Entfernung zum Windpark (Luftlinie)	Art / Menge
Staffelde	1,6 km	öffentliches Versorgungsnetz
Grünfelde	2,0 km	öffentliches Versorgungsnetz
Börnicke	4,0 km	öffentliches Versorgungsnetz

Aus den uns übergebenen Unterlagen ist ersichtlich, dass mehrere Entnahmestellen aus dem öffentlichen Versorgungsnetz der umliegenden Ortschaften zur Verfügung stehen. Diese weisen jedoch größere Entfernungen, von mehr als 1,6 km auf.

Um im Bereich des geplanten Windparks eine ausreichende Löschwasserversorgung sicherstellen zu können, werden seitens des Antragstellers zwei Löschwasserentnahmestellen geplant. Nach den uns übergebenen Unterlagen sollen zwei Löschwasserzisternen mit mindestens 100 m³ Fassungsvermögen, angelegt werden. Die aktuelle Planung sieht vor, dass eine Zisterne im westlichen Bereich und eine im nordöstlichen Bereich des Windparks errichtet werden soll. Dadurch wird erreicht, dass die maximale Entfernung zwischen Windenergieanlage und Löschwasserentnahmestelle nicht größer als 1.000 m ist. Die genauen Standorte der Löschwasserentnahmestellen werden im Brandschutzplan dargestellt, können jedoch unter Berücksichtigung begründeter Belange des Betreibers und erforderlichen Sicherheitsabständen zum Schutz der Einsatzkräfte noch verändert bzw. angepasst werden. Dies ist jedoch vorab mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Aus brandschutztechnischer Sicht kann, mit den zuvor aufgeführten Maßnahmen, der abwehrende Brandschutz als ausreichend gewährleistet angesehen werden.

Löschwasser-Rückhaltung

In dem zu beurteilenden Objekt werden nach jetzigem Kenntnisstand keine wassergefährdenden Stoffe im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes aufbewahrt, die die in der *LÖRüRL* genannten Freigrenzen überschreiten. Somit ist eine Löschwasserrückhaltung nicht notwendig.

4.1.2 Öffentliche Feuerwehr

In den Ortschaften um den Windpark herum sind Freiwillige Feuerwehren in Staffelde und Flatow vorhanden, die erste Löschmaßnahmen vornehmen können. Die Entfernungen der einzelnen Standorte der Feuerwehren bis zum Windpark betragen zwischen 2 und rund 5 km. Die nächstgelegenen Ortschaften sind Staffelde (Entfernung ca. 2,0 km), und Flatow (Entfernung ca. 4,5 km).

Die nachfolgende Aufstellung gibt eine Übersicht über die verfügbaren wasserführenden Mittel der nächstgelegenen Ortsfeuerwehren:

FFW Staffelde	Tanklöschfahrzeug (TLF 4000)
FFW Staffelde	Löschgruppenfahrzeug LF 10
FFW Flatow	Tragkraftspritzenfahrzeug TSF-W

Entsprechend der ländlichen Struktur und der Art der Feuerwehren muss ein Zeitrahmen von mindestens 20 Minuten, bis zum wirksamen Einsatz der Kräfte der Feuerwehr zugrunde gelegt werden. Aus den in der Risikoanalyse aufgezeigten Brandszenarien ist resultierend einzuschätzen, dass ein Brand einer Windkraftanlage durch die Feuerwehr nicht zu beherrschen ist. Abwehrende Maßnahmen können sich ausschließlich auf eine Verhinderung der Ausbreitung eines Brandes auf Bereiche um die WEA beschränken.

Unter Berücksichtigung der technischen Ausrüstung der unmittelbar verfügbaren Feuerwehren, ist nach Auffassung des Erstellers des Konzeptes, eine umfassende und wirksame Brandbekämpfung nur durch eine organisierte Zuführung geeigneter Kräfte und Mittel der Feuerwehr realisierbar. Entsprechend den besonderen Bedingungen hier zu betrachtender Sonderbauten bei einer erforderlichen Brandbekämpfung, sind die zum Einsatz kommenden örtlichen Feuerwehren über die Art der Anlagen und das Handeln im Einsatzfall vor Ort einzuweisen. Die ständige Erreichbarkeit der betrieblichen Zentrale, die die Anlagen überwacht, durch die zuständige Leitstelle der Feuerwehr ist zu gewährleisten. (vgl. [16] Punkt 3.2)

4.2 Brandschutztechnische Belange des Grundstückes

4.2.1 Äußere Erschließung und Zugänge

Entsprechend [01] § 4 Absatz 1 muss das Baugrundstück so an einer mit Kraftfahrzeugen befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche liegen oder einen solchen Zugang zu ihr haben, dass der von der baulichen Anlage ausgehende Zu- und Abgangsverkehr und der für den Brandschutz erforderliche Einsatz von Feuerlösch- und Rettungsgeräten, jederzeit ordnungsgemäß und ungehindert möglich ist.

Eine derartige Zuwegung ist über das Wegenetz im Bereich des Windparks, bis hin zur öffentlichen Verkehrsfläche der B273 aus westlicher Richtung, sowie aus südlicher Richtung

über die die bestehenden Waldbrandschutzwege kommend nutzbar. Das im Windpark installierte Wegenetz bleibt unverändert bestehen und erfüllt die Anforderungen aus [06] *Muster-Richtlinien für Flächen für die Feuerwehr* im Hinblick auf die Qualität und Tragfähigkeit der befahrbaren Flächen. Die Verkehrswege sind dauerhaft in einem nutzbaren Zustand zu halten.

An jeder WEA ist eine individuelle Kennzeichnung mit einer einmaligen Ziffern- und Buchstabenkombination in einer Schrifthöhe von 20 cm anzubringen. Diese Kennung ist zur Registrierung im Windenergieanlagen-Notfall-Informationssystem (WEA-NIS) der FGW e.V. – (Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien) mitzuteilen.

4.2.2 Flächen für die Feuerwehr

Im Bereich der neu zu errichtenden Löschwasserentnahmestelle innerhalb des Windparks, ist eine Bewegungsfläche gemäß den Vorgaben der [06] *Musterrichtlinie für Flächen für die Feuerwehr* anzuordnen.

5. Organisatorische Brandschutzmaßnahmen

5.1 Flucht- und Rettungspläne

Flucht- und Rettungswegpläne stellen für den Ereignisfall eine präventive Unterstützung dar. Für nicht als Wohnobjekt genutzte Einrichtungen sind sie in Abhängigkeit von der Gebäudestruktur bzw. per Sonderbau-Vorschriften zwingend vorgeschrieben. Aufgrund der Tatsache, dass im zu bewertenden Objekt keine Aufenthaltsräume eingerichtet werden und ausschließlich Fachpersonal die Anlagen zu Wartungszwecken begehen, kann nach hiesiger Ansicht auf die Anfertigung von Flucht- und Rettungsplänen verzichtet werden.

5.2 Feuerwehrpläne

Feuerwehrpläne sollen der Feuerwehr bereits während der Anfahrt die Möglichkeit geben, sich auf Besonderheiten und Gefahrenschwerpunkte im Einsatzobjekt vorzubereiten und taktische Erfordernisse festzulegen. Dies kann sich sowohl auf Ausrüstung der Einsatzkräfte als auch Anforderung von Spezialkräften und -technik beziehen.

Da es sich bei Windparks um eine Gruppierung von Sonderbauten handelt, ist die Anfertigung eines Feuerwehrplanes erforderlich. Hier ist zu prüfen inwiefern für den bestehenden Windpark bereits ein Feuerwehrplan erstellt wurde. Sollte dies der Fall sein, so ist der bestehende Feuerwehrplan um die geplanten Windenergieanlagen zu erweitern bzw. zu aktualisieren.

Der Feuerwehrplan ist entsprechend *DIN 14095* und in Abstimmung mit der territorial zuständigen Brandschutzdienststelle sowie der Feuerwehr zu erarbeiten und vorzuhalten.

Grundlegend der *DIN 14095 Punkt 4, 2. und 3. Satz* müssen Feuerwehrpläne stets auf aktuellem Stand gehalten werden. Der Betreiber von baulichen Anlagen hat die Feuerwehrpläne alle 2 Jahre von einer sachkundigen Person prüfen zu lassen.

6. Zusammenfassung

6.1 Abweichungen / Erleichterungen

In den Ausführungen wurden die brandschutztechnischen Schwerpunkte unter Beachtung einer schutzzielorientierten Betrachtung beschrieben. Dabei wurden die geplanten Konstruktionen unter Beachtung der heute gültigen Gesetze und Normen sowie des Personenschutzes und der Wirtschaftlichkeit bewertet.

Es ist kein Antrag auf Erleichterungen / Abweichungen zu stellen.

6.2 Umsetzung des Brandschutzkonzeptes

Mit dem vorliegenden Brandschutzkonzept werden wesentliche Aspekte zur Einhaltung der brandschutztechnischen Grundanforderungen dargestellt. Schwerpunkte bildeten dabei die Belange des baulichen und bautechnischen, sowie des abwehrenden und organisatorischen Brandschutzes.

Das Brandschutzkonzept wurde nach bestem Wissen, auf der Grundlage der zur Zeit geltenden Rechtsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik, sowie ohne Ansehen der Person des Auftraggebers erarbeitet und soll den mit der weiteren Planung und Umsetzung des Vorhabens Beauftragten als Entscheidungshilfe dienen.

Die Darlegungen in diesem Konzept spiegeln die Auffassung der Unterzeichner wieder und können die behördliche Genehmigung nicht vorweg nehmen.

Aus der Sicht des Unterzeichnenden bestehen bei Berücksichtigung und Umsetzung der gegebenen Empfehlungen und Hinweise keine brandschutztechnischen Bedenken.

Zur Umsetzung der in diesem Konzept dargestellten brandschutztechnischen Anforderungen wird empfohlen, die baubegleitende Qualitätssicherung in den folgenden Leistungsphasen, insbesondere der Bauausführung und Dokumentation einem Fachunternehmen zu übertragen. Auch hat es sich in der Vergangenheit bewährt, zur Erzielung einer effizienten Gestaltung von sicherheitsrelevanten Anlagen und Ausrüstungen bereits in der Phase der Fachplanung, die mit der späteren Abnahme beauftragten anerkannten Sachverständigen einzubeziehen.

Das Brandschutzkonzept darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der schriftlichen Zustimmung. Die Darlegungen und Ergebnisse sind nur für das betrachtete Objekt gültig und dürfen nicht ohne erneute Prüfung auf andere Bauwerke übertragen werden.



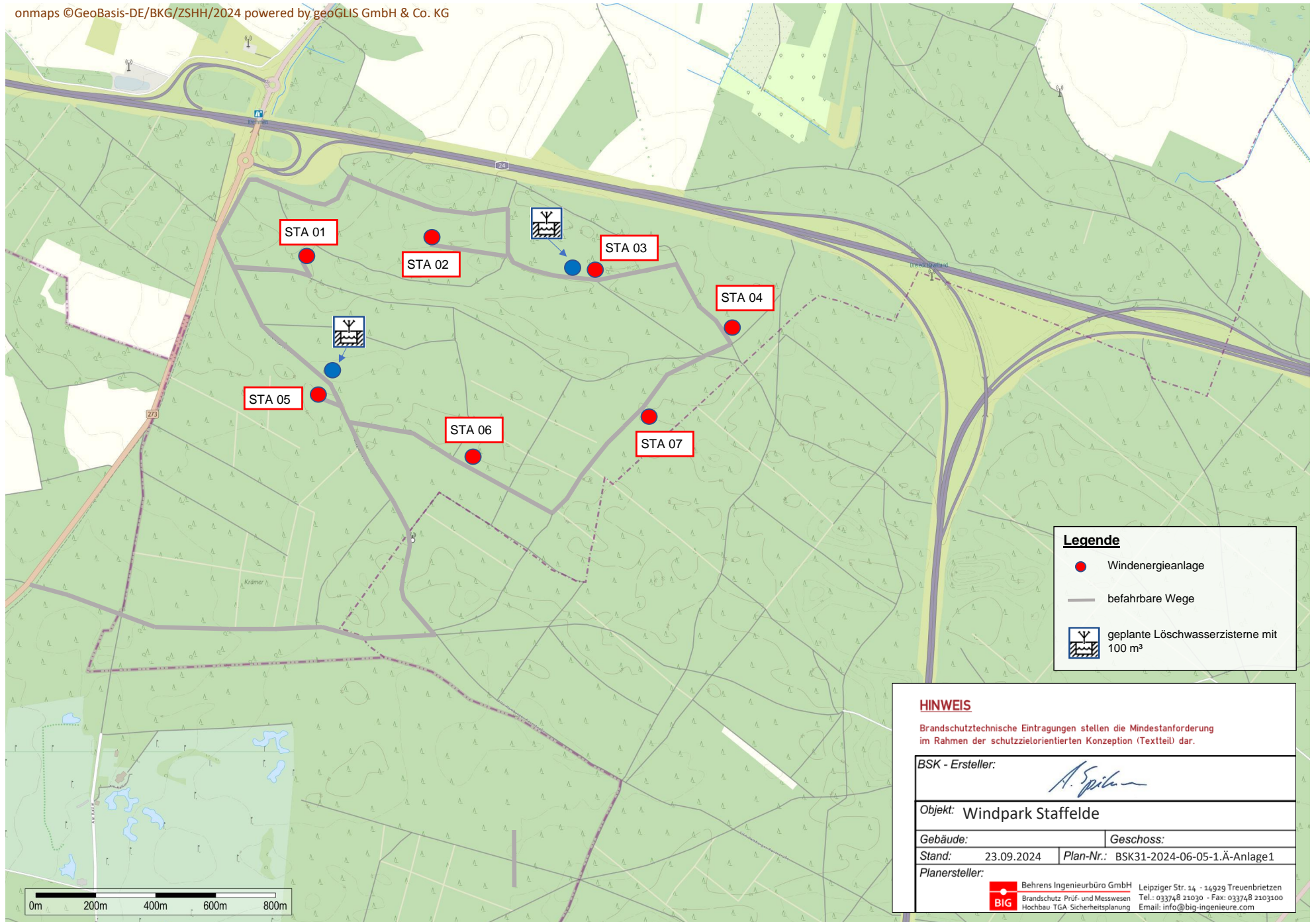
Alexander Spitzner

Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz EIPOS GmbH / TU Dresden
Fachplaner für vorbeugenden Brandschutz EIPOS GmbH / TU Dresden
Fachbauleiter Brandschutz EIPOS GmbH / TU Dresden



durch den Objektplaner bestätigt:

durch den Bauherrn bestätigt:



Dipl.-Ing. Matthias Oeckel
Glasmeisterstraße 5+7, 14482 Potsdam

Landkreis Oberhavel
untere Bauaufsichtsbehörde
Adolf-Dechert-Straße 1
16515 Oranienburg

Potsdam, 25.09.2024

PRÜF-NR. 487/04032/24

PRÜFBERICHT-NR. 01

Gemäß § 17 (1) BbgBauPrüfV ergeht folgender Prüfbericht:

- Bauvorhaben** Windpark Staffelde – Errichtung von 7 Windenergieanlagen,
Typ Enercon E160 - 5,56 MW
Standort Gemarkung Staffelde, Flur 8, Flurstücke 189, 198 und 842, Flur 20,
Flurstücke 13, 67 und 68 in 16766 Kremmen, OT Staffelde
Aktenzeichen LfU 052.00.00/24
BVS-Nummer 075/04032-24/0199
- Bauherr** EnBW Windkraftprojekte GmbH
Schelmenwasenstraße 15
70567 Stuttgart
- Entwurfsverfasser** EnBW Windkraftprojekte GmbH
Heiko Gensicke
Schiffbauerdamm 1, 10117 Berlin
- Fachplaner** Behrens Ingenieurbüro GmbH
Sicherheit – Brandschutz – Sachverständigentätigkeit
Leipziger Straße 14, 14929 Treuenbrietzen
- Anrechenbarer Bauwert** 5.314 [T€]
- Bauwerksklasse** ./.

7. Folgende Nachweise wurden geprüft

UNTERLAGEN	DATUM
<ul style="list-style-type: none">1. Änderung Brandschutzkonzept Nr.: BSK 31/2024-06-05, Behrens Ingenieurbüro GmbH, Leipziger Straße 14, 14929 Treuenbrietzen, 24 Seiten	23.09.2024

BRANDSCHUTZPLAN	DATUM
<ul style="list-style-type: none">Plan Nr. BSK31-2024-06-05-1.Ä-Anlage 1	23.09.2024

8. Feststellungen und Besonderheiten

8.1 In folgende Unterlagen wurde Einsicht genommen:

Unterlagen Entwurfsverfasser

PLAN / PLANNUMMER	DATUM
<ul style="list-style-type: none">Zuwegungsplan, M 1:2.500	06.05.2024
<ul style="list-style-type: none">Allgemeines Brandschutzkonzept für die Errichtung einer Windenergieanlage des Typs ENERCON E-160 EP5 E3 R1, Brandschutzbüro Monika Tegtmeier, Eichhörchenweg 15, 26209 Sandkrug, 24 Seiten	20.06.2023
<ul style="list-style-type: none">Technische Beschreibung – Einrichtungen zum Arbeits-, Personen- und Brandschutz – ENERCON Windenergieanlagen, ENERCON GmbH, Dreekamp 5, 26605 Aurich, 5 Seiten	22.03.2021
<ul style="list-style-type: none">Technische Beschreibung – Brandschutz – ENERCON Windenergieanlagen EP5, ENERCON GmbH, Dreekamp 5, 26605 Aurich, 6 Seiten	26.03.2023
<ul style="list-style-type: none">Technische Beschreibung – ENERCON Windenergieanlagen E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW, ENERCON GmbH, Dreekamp 5, 26605 Aurich, 14 Seiten	23.03.2023

Unterlagen Vermesser

PLAN / PLANNUMMER	DATUM
<ul style="list-style-type: none">Amtlicher Lageplan (GB-Nr. 18070), 3x Blatt, M 1:1.000	08.07.2024
<ul style="list-style-type: none">Übersichtsplan – Windpark Staffelde, M 1:5.000	08.07.2024

8.2 Für die Übereinstimmung der vorgenannten Planunterlagen mit den bei der Bauaufsichtsbehörde eingereichten Unterlagen zeichnet der Entwurfsverfasser verantwortlich.

8.3 Die zuständige Brandschutzdienststelle des Landkreises Oberhavel wurde von mir gemäß BbgBau-PrüfV § 17 (1) beteiligt.

Es liegt die Stellungnahme Az. 126020-03870/2024/su, Bearbeiter Herr Siebert, vom 20.08.2024 vor.

Die Stellungnahme ist vollinhaltlich zu beachten.

Eine Kopie der Stellungnahme wird dem Prüfbericht als Anlage hinzugefügt.

8.4 Prüfbemerkungen

- 8.4.1 Das Brandschutzkonzept wurde für die Errichtung von sieben Windenergieanlagen (STA 01 bis STA 07) im Windpark Staffelde, 16766 Kremmen, OT Staffelde, erstellt.

Das Bauvorhaben ist gemäß BbgBO § 2 (4) Punkt 2 als Sonderbau einzustufen.

Grundlage für das Brandschutzkonzept sind die Anforderungen der BbgBO. Bei der weiteren Planung sind die zum Datum des Bauantrags gültigen Rechtsvorschriften (z.B. VV TB) zu berücksichtigen.

Technische Anlagen sind nicht Gegenstand der Betrachtung.

Für diese können sich nach weiteren Vorschriften und Richtlinien weitere Anforderungen ergeben (z.B. nach TRBS, BlmschV, BetrSichV, etc.).

- 8.4.2 Die Windenergieanlagen werden als technische Anlagen bewertet. Eine Einstufung in eine Gebäudeklasse ist somit nicht erforderlich. Sie werden nur vorübergehend zu Wartungs- und Kontrollzwecken begangen. Es bestehen daher aus Sicht des Brandschutzes keine Bedenken, gegebenenfalls von den Anforderungen der BbgBO abzuweichen.
- 8.4.3 Das Brandschutzkonzept des Fachplaners ist unter Berücksichtigung der nachfolgenden Prüfbemerkungen sowie der Feststellungen und Besonderheiten nach Punkt 8 vollständig umzusetzen.
- 8.4.4 Brände, die durch das herstellerseitig installierte Brandmeldesystem in den Windenergieanlagen detektiert werden, sind unverzüglich der Leitstelle der Feuerwehr zu melden. Die ständige Erreichbarkeit der Überwachungszentrale (welche die Anlagen überwacht) durch die zuständige Regionalleitstelle ist zu gewährleisten, die Servicenummer ist im Feuerwehrplan mit anzugeben.
- 8.4.5 Bei dem Brandmelde- und dem Feuerlöschsystem handelt es sich nicht um sicherheitstechnische Gebäudeausrüstungen im Sinne der BbgSGPrüfV § 2 (1). Die Wirksamkeit und Betriebssicherheit der Anlagen einschließlich des bestimmungsgemäßen Zusammenwirkens sind durch den Hersteller / die Errichterfirmen zu gewährleisten und zu bescheinigen.
- 8.4.6 Für die Windenergieanlagen ist eine Brandschutzordnung gemäß DIN 14096 in den Teilen A und B zu erstellen. Die Brandschutzordnung muss vor Fertigstellung des Bauvorhabens vorliegen. Gegebenenfalls ist ein Betriebshandbuch mit entsprechenden Handlungsempfehlungen im Gefahrenfall ausreichend.

9. Prüfergebnis

- 9.1 Die bautechnische Prüfung erfolgte auf der Grundlage der BbgBauPrüfV vom 10.09.2008, geändert durch Verordnung vom 13.03.2023.
Gemäß §§ 16 und 17 der oben genannten Verordnung wird unter Beachtung der Feststellungen, Besonderheiten und der Prüfbemerkungen nach Punkt 8 und der Hinweise nach Punkt 10 festgestellt, dass der Prüfungsgegenstand den bautechnischen Bestimmungen entspricht.
- 9.2 Gegen die Erteilung der Baugenehmigung bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Einwände. Für die Bauausführung sind die Feststellungen, Besonderheiten und die Prüfbemerkungen nach Punkt 8 und die Hinweise nach Punkt 10 zu berücksichtigen.

10. Hinweise

10.1 Der Bauherr hat den Zeitpunkt des Baubeginns der Bauaufsichtsbehörde gemäß BbgBO § 72 (5) anzuzeigen.

10.2 Gemäß BbgBO § 72 (7) müssen Baugenehmigung, Bauvorlagen, Ausführungszeichnungen und Baufreigabeschein an der Baustelle von Baubeginn an vorliegen.

Die Baugenehmigung ist mir zur Einsichtnahme vor Baubeginn vorzulegen.

10.3 Die Bauausführung wird von mir gemäß BbgBO § 82 (2) in Verbindung mit der BbgBauPrüfV § 17 (2) stichprobenartig überprüft.

Folgende Termine sind bei mir unter der Telefonnummer **0331 74761-245** bzw. **0331 74761-40** rechtzeitig anzumelden:

- abschließende Fertigstellung der baulichen Anlage

10.4 Es sind keine sicherheitstechnischen Gebäudeausrüstungen geplant, die gemäß BbgSGPrüfV § 2 in Verbindung mit BbgPrüfSV § 3 (1) durch Prüfsachverständige zu prüfen sind.

Die Wirksamkeit und Betriebssicherheit der sicherheitsrelevanten Komponenten einschließlich des bestimmungsgemäßen Zusammenwirkens sind durch den Hersteller / die Errichterfirmen zu gewährleisten.

Vor der abschließenden Fertigstellung sind die Erklärungen der Fachfirmen zur Errichtung, Wirksamkeit und Betriebssicherheit folgender sicherheitsrelevanter Komponenten digital als PDF-Files auf Datenträger oder per eMail (info@drzauft.de) zur Einsichtnahme vorzulegen (Dokumentation Brandschutz):

- herstellerseitiges Brandmelde- und Alarmierungssystem
- herstellerseitiges Feuerlöschsystem

10.5 Vor der abschließenden Fertigstellung sind folgende Nachweise, Dokumente bzw. Planunterlagen digital als PDF-Files auf Datenträger oder per eMail (info@drzauft.de) zur Einsichtnahme vorzulegen (Dokumentation Brandschutz):

- Fachunternehmererklärung und Messprotokoll Blitzschutz
- durch den Betreiber freigegebene Brandschutzordnung Teile A und B oder Betriebshandbuch
- Nachweis der ausreichenden Löschwasserversorgung (Nachweis Funktionsfähigkeit **vor Montage der Türme**)
- Nachweis der Abstimmung des Feuerwehrplans mit der Brandschutzdienststelle
- Nachweis der Ausrüstung der Windenergieanlagen mit Feuerlöschern

10.6 Falls wesentliche Überprüfungen der Bauausführung gemäß Punkt 10.3 nicht durchgeführt wurden und/oder die gemäß den Punkten 10.4 und 10.5 erforderlichen Dokumente fehlerhaft bzw. unvollständig sind, kann die Bescheinigung des Prüfsachverständigen nach BbgBO § 83 (2) Nr. 2 versagt werden.

11. Ich versichere, dass ich die Bestimmungen der BbgBO und der BbgBauPrüfV beachtet habe und die Überprüfung der Bauausführung gemäß BbgBO § 82 (2) durchführen werde.

Dipl.-Ing. Matthias Oeckel

Verteiler

uBAB

Bauherr

Entwurfsverfasser

Fachplaner

Brandschutzdienststelle

Dezernat I - Bauen, Wirtschaft und Umwelt
FB Bauordnung und Kataster
vorbeugender Brandschutz

Landkreis Oberhavel · Adolf-Dechert-Straße 1 · 16515 Oranienburg

Herrn
Dipl.-Ing. Matthias Oeckel
Glasmesterstraße 5+7
14482 Potsdam

Direkt für Sie da: **Herr Siebert**
Raum-Nr.:
Telefon: 03301 601-3659
Telefax: 03301 601-80519
E-Mail: Brandschutzdienststelle@oberhavel.de
Adresse: Adolf-Dechert-Str. 1
16515 Oranienburg

Aktenzeichen:
126020-03870/2024/su
(Bei Schriftverkehr bitte immer angeben.)

Stellungnahme zu Ihrem Vorgang mit dem Aktenzeichen: 487/04032/24 - WEA Staffelde eingegangen am:
20.08.2024

Grundstück:
Kremmen, Staffelde, ~ 05.09.2024

Gemarkung:
Flur:
Flurstück:

Sehr geehrter Herr Dipl.-Ing. Oeckel,

folgende Hinweise bitte ich zu berücksichtigen:

BSK Pkt. 4.1.1 – Löschwasserzisternen:

Die unterirdischen Löschwasserbehälter sind nach der DIN 14230:2021-08 auszuführen.

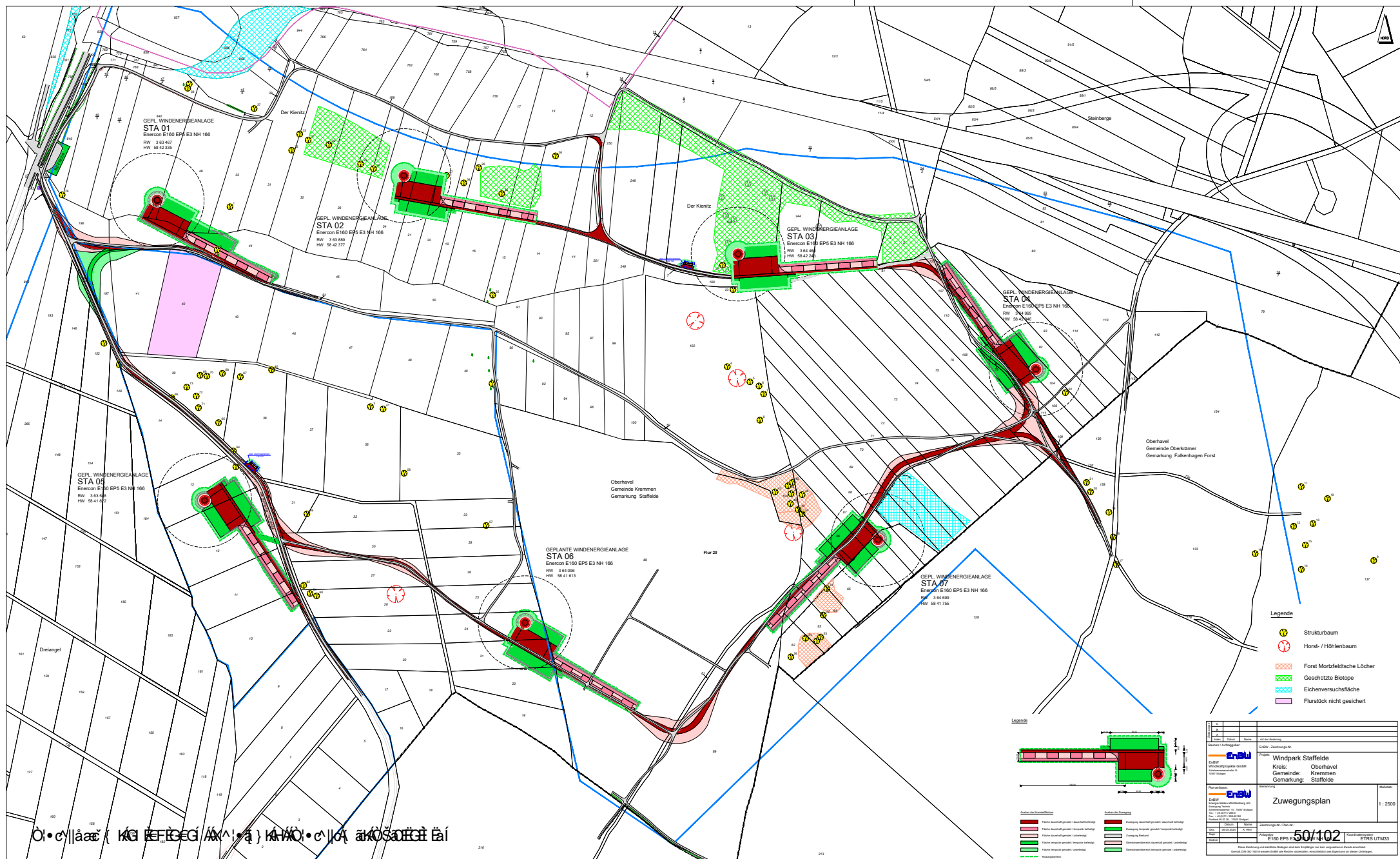
BSK Pkt. 4.2.2 – Feuerwehr-Bewegungsflächen:

Mit Bezug zu §14 BbgBO sind die jeweiligen Feuerwehr-Bewegungsflächen so anzuordnen, dass der Abstand zwischen Feuerwehr-Bewegungsfläche und Ansaugstutzen der Löschwasserentnahmestelle höchstens 5 m beträgt, da formstabile Saugschläuche in der Standardausrüstung nur begrenzt zur Verfügung stehen.

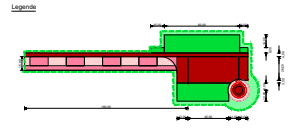
Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag

Siebert





- Legende**
- Strukturbaum
 - Horst- / Höhenbaum
 - Forst Mortzfeltsche Löcher
 - Geschützte Biotope
 - Eicherversuchfläche
 - Flurstück nicht gesichert



Datum: 11.08.2020 Blatt: 50/102 Projekt: Windpark Staffelde Kreis: Oberhavel Gemeinde: Kiemmen Gemarkung: Staffelde		Maßstab: 1:2500 Projektion: ETRS UTM33
Auftraggeber: EnBW Auftrag: Zuwegungsplan Auftraggeber-Logo:		Zeichner: Geprüft: Freigegeben: Datum: 11.08.2020

© 2020 EnBW Energie Baden-Württemberg AG. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der EnBW Energie Baden-Württemberg AG.

Technische Beschreibung

Brandschutz

ENERCON Windenergieanlagen EP5

Herausgeber ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland
Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109
E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de
Geschäftsführer: Dr. Jürgen Zeschky, Dr. Martin Prillmann, Dr. Michael Jaxy
Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411
Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

Urheberrechtshinweis Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich sowie hinsichtlich der sonstigen geistigen Eigentumsrechte durch nationale und internationale Gesetze und Verträge geschützt. Die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Inhaber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist.

Die ENERCON GmbH räumt dem Verwender das Recht ein, zu Informationszwecken für den eigenen, rein unternehmensinternen Gebrauch Kopien und Abschriften dieses Dokuments zu erstellen; weitergehende Nutzungsrechte werden dem Verwender durch die Bereitstellung dieses Dokuments nicht eingeräumt. Jegliche sonstige Vervielfältigung, Veränderung, Verbreitung, Veröffentlichung, Weitergabe, Überlassung an Dritte und/oder Verwertung der Inhalte dieses Dokuments ist – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der ENERCON GmbH untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten.

Dem Verwender ist es untersagt, für das in diesem Dokument wiedergegebene Know-how oder Teile davon gewerbliche Schutzrechte gleich welcher Art anzumelden.

Sofern und soweit die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments nicht bei der ENERCON GmbH liegen, hat der Verwender die Nutzungsbestimmungen des jeweiligen Rechteinhabers zu beachten.

Geschützte Marken Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.

Änderungsvorbehalt Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

Dokumentinformation

Dokument-ID	D0736681/8.0-de		
Vermerk	Originaldokument		
Datum	Sprache	DCC	Werk / Abteilung
2023-06-23	de	DB	WRD Wobben Research and Development GmbH / Documentation Department

Mitgeltende Dokumente

Der aufgeführte Dokumenttitel ist der Titel des Sprachoriginals, ggf. ergänzt um eine Übersetzung dieses Titels in Klammern. Die Titel von übergeordneten Normen und Richtlinien werden im Sprachoriginal oder in der englischen Übersetzung angegeben. Die Dokument-ID bezeichnet stets das Sprachoriginal. Enthält die Dokument-ID keinen Revisionsstand, gilt der jeweils neueste Revisionsstand des Dokuments. Diese Liste enthält ggf. Dokumente zu optionalen Komponenten.

Dokument-ID	Dokument
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC 61100:2008	Einteilung von Isolierflüssigkeiten

Dieses Dokument gilt für ENERCON Windenergieanlagen der Plattform EP5 (E-136 EP5, E-147 EP5, E-147 EP5 E2, E-160 EP5, E-160 EP5 E2, E-160 EP5 E3, E-160 EP5 E3 R1, E-175 EP5).

Brandschutz

Für ENERCON Windenergieanlagen wurden zahlreiche Maßnahmen getroffen, die die Brandeintrittswahrscheinlichkeit, die Brand- und Rauchausbreitung und den Personen- und Sachschaden auf ein Minimum reduzieren.

Technische Brandschutzmaßnahmen

Vermeidung von Zündquellen

Die Windenergieanlage ist mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet, das Blitzeinschläge ableitet, ohne dass Schäden an der Windenergieanlage entstehen.

Das Antriebssystem der Windenergieanlage ist getriebelos. Wesentliche Brandgefahren, erzeugt durch heißlaufende Getriebe und entflammbare Getriebeöle, werden dadurch beseitigt.

Die elektrische Ausrüstung und die Überstromschränken entsprechen der EN 60204-1:2006. Am Generator und an der Turmverkabelung der Prototypen werden Thermografieuntersuchungen durch einen Sachverständigen durchgeführt. Anhand der Ergebnisse wird ggf. die Konstruktion angepasst.

Vermeidung der Brandentstehung

Brennbare Baustoffe und Materialien sind möglichst so angeordnet, dass sie durch mögliche Zündquellen (z. B. Wärmeenergie, ungewöhnliche Temperaturanstiege, elektrische Energie, zufällige Funken und Lichtbögen, hoher Spitzenstrom von Transienten und mechanische Energie) nicht entzündet werden können. Elektrische Komponenten werden in Schaltschränken aus Stahlblech gekapselt.

Eingesetzt werden, wo möglich, schwer entflammbare Baustoffe sowie selbstverlöschende/flammwidrige oder nicht brennbare Materialien, z. B. flammwidrige und selbstverlöschende Leistungskabel. Als Isolations- und Kühlungsflüssigkeit des Leistungstransformators wird synthetischer Ester eingesetzt, der schwerentflammbar ist, einen hohen Brennpunkt von $> 300\text{ °C}$ (Kühlmittelart K3 nach IEC 61100:2008) hat und einen geringen spezifischen Heizwert aufweist. Der Einsatz brennbarer Materialien, z. B. geschäumte Kunststoffe wie Polyurethan oder Polystyrol als Dämmstoff oder Kunststoffe für Abdeckungen und sonstige Bauteile, wird, wo möglich, vermieden.

Sensorische Überwachung

Mögliche Zündquellen in der Windenergieanlage werden laufend durch Sensoren überwacht.

Zur Detektion von Bränden werden zudem Rauchschalter eingesetzt. Die Rauchschalter reagieren bei Rauch, Verschmutzung, Störung und zu hoher Temperatur. Die Rauchschalter sind so in der Windenergieanlage positioniert, dass Brände im Turm und in der Gondel erkannt werden. Die genaue Position und die Anzahl der Rauchschalter sind abhängig vom Windenergieanlagentyp.

Wenn die Windenergieanlage eine potentiell sicherheitsrelevante Störung (z. B. Rauch) erkennt, hält die Windenergieanlage an (auch bei Netzausfall) und generiert eine Statusmeldung, die das ENERCON SCADA System sofort an den ENERCON Service weiterleitet.

Fluchtwege

Der erste Fluchtweg führt von der Gondel durch den Turm nach draußen. Dieser Fluchtweg wird benutzt, falls der Abstieg im Turm möglich ist.

Ein alternativer zweiter Fluchtweg führt durch die Kranluke der Gondel nach draußen. Über diesen zweiten Fluchtweg kann die Gondel verlassen werden, ohne dass der Turm betreten werden muss.

In der Windenergieanlage ist entlang der Fluchtwege eine akkugestützte Beleuchtung mit einer Leuchtdauer von mindestens 1 Stunde installiert. Bei einem Netzausfall schaltet sich die Beleuchtung automatisch ein.

Organisatorische Brandschutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen während des Betriebs

Während des Betriebs befinden sich in der Regel keine Personen in der Windenergieanlage. Die Windenergieanlage ist verschlossen.

Falls eine empfangene Statusmeldung auf einen Brand hindeutet, entsendet der ENERCON Service umgehend ein Serviceteam zur Windenergieanlage und alarmiert die Feuerwehr, die vor Ort über weitere Maßnahmen entscheidet. Der ENERCON Service ist täglich 24 Stunden erreichbar.

Schutzmaßnahmen während der Wartung

Die Windenergieanlage wird im Rahmen einer Wartung alle 6 bis 12 Monate von 2 bis 4 Personen betreten. Diese Personen sind mit der Windenergieanlagentechnik und der Rettung aus der Windenergieanlage vertraut. Während der Wartung ist die Windenergieanlage die meiste Zeit außer Betrieb. Die Leistungselektronik ist abgeschaltet. Nur wenige Komponenten, z. B. Beleuchtung, Steckdosen und Steuerung, bleiben aktiv. Dadurch wird das Brandrisiko bei Anwesenheit von Personen reduziert.

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden stehen CO₂-Feuerlöscher im Turmfuß, im Maschinenhaus und im ENERCON Servicefahrzeug bereit. Der Wartungsschalter ist eingeschaltet, wodurch Statusmeldungen nicht an den ENERCON Service weitergeleitet werden. Wartungen an Branderkennungselementen führen somit nicht zu Fehlalarmen beim ENERCON Service.

Für den Brandfall sind alle ggf. benötigten Informationen zur Windenergieanlage (Koordinaten, Anfahrtsbeschreibung, wichtige Rufnummern naher Stellen) und zum Verhalten im Brandfall und bei Unfällen im Notruf-Ablaufplan bzw. im Flucht- und Rettungsplan eingetragen. Der Plan ist im Eingangsbereich des Turms angebracht. Das Verhalten im Brandfall und bei Unfällen wird zusätzlich in der Betriebsanleitung der Windenergieanlage beschrieben.

Brandschutz und Brandbekämpfung durch die Feuerwehr

Die Feuerwehr kann aufgrund der Alarmierung durch den ENERCON Service schnell am Einsatzort sein und Brände ggf. vor der weiteren Ausbreitung löschen. Die Kranstellfläche steht als Stellfläche zur Verfügung. Der Ablauf der Brandbekämpfung durch die Feuerwehr wird im Brandschutzkonzept der Windenergieanlage genauer beschrieben.

Brand im Turmfuß

Ein Brand im Turmfuß ist örtlich begrenzt. Der Brand kann sich weder auf die Gondel ausbreiten noch auf die Umgebung der Windenergieanlage auswirken. Sobald die Windenergieanlage spannungsfrei geschaltet wurde, kann der Brand im Turmfuß gelöscht werden.

Brand in der Gondel

Ein Brand in der Gondel kann zu einem Ausbrennen der Gondel und zu einem Übergreifen auf die Rotorblätter führen. Die Rotorblätter stehen zu diesem Zeitpunkt bereits still. Ein brennendes Rotorblatt wird nach längerer Brandeinwirkung aufgrund seines Gewichts an der Blattwurzel abknicken und auf die Aufstellfläche herabfallen.

Die Feuerwehr kann einen Brand in der Gondel nicht bekämpfen, jedoch den Zugang zum Gefahrenbereich der Windenergieanlage weiträumig absperren und die Gondel und herabfallende Teile kontrolliert abbrennen lassen.



EnBW Windkraftprojekte GmbH
Schelmenwasenstraße 15
70567 Stuttgart

Bearb.: Steve Sawitzky
Gesch.Z.: 080-LFB_3-
7031/1+53#115524/2024
Hausruf: +49 33702 2114015
Fax: +49 33702 2114049
www.forst.brandenburg.de
www.forstwirtschaft-in-deutschland.de

über

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

Zossen, 26.03.2024

Begutachtung der Einflüsse des Windenergievorhabens "0759 Staffelde" (7 WEA) auf das bereits installierte Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem FireWatch (FW) - Entscheidung der unteren Forstbehörde

Gutachten der Fa. IQ Technologies for Earth and Space GmbH vom 21. März 2024
(Blatt 1 bis 24)

- Standorte WEV 0759 Staffelde:
1. Gemarkung Staffelde, Flur 8, Flurstück 842
 2. Gemarkung Staffelde, Flur 8, Flurstück 24
 3. Gemarkung Staffelde, Flur 20, Flurstück 102
 4. Gemarkung Staffelde, Flur 20, Flurstück 104
 5. Gemarkung Staffelde, Flur 20, Flurstück 13
 6. Gemarkung Staffelde, Flur 20, Flurstück 24
 7. Gemarkung Staffelde, Flur 20, Flurstück 67

Sehr geehrte Damen und Herren,

nach forstfachlicher Prüfung der vorgelegten Begutachtung der Einflüsse des Windenergievorhabens „0759 Staffelde“ (7 WEA) auf das bereits installierte Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem FW komme ich zu folgender Bewertung:

Unter Verweis auf das vorliegende Gutachten sind durch den Neubau von sieben WEA Sichtfeldeinschränkungen auf ca. 105 ha auf das bereits bestehende System der Waldbrandfrüherkennung zu erwarten. Diese Einschränkungen beziehen sich dabei auf die Fähigkeit Kreuzpeilungen durchzuführen.

Dienstgebäude

Steinplatz 1

Telefon

(033702) 2114000

Fax

(033702) 2114049

Ein Großteil durch die Errichtung zu erwartenden Sichtfeldeinschränkungen können jeweils durch andere Systemstandorte kompensiert werden. Ebenso sind keine Beeinträchtigungen der bestehenden oder geplanten Funklinien zu erwarten.

Das Vorhaben wird aus Sicht der unteren Forstbehörde, soweit es die Sicherstellung der Waldbrandfrüherkennung betrifft, als noch tolerierbar bewertet. Es sind keine Kompensationsmaßnahmen zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Waldbrandfrüherkennungssystems FW erforderlich.

Hinweis: Sollten Vorhaben Dritter zur Errichtung von Windenergieanlagen im gutachterlich betrachteten Umfeld nach Erstellung dieser Stellungnahme bei der Genehmigungsbehörde beantragt werden oder sich im gegenständlichen Genehmigungsverfahren Änderungen hinsichtlich des Standortes, der Nabhöhe oder des Rotordurchmessers ergeben, bedarf es einer erneuten Begutachtung und Stellungnahme der unteren Forstbehörde.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

P. Haase

Sachgebietsleiter Waldbrandschutz

Dieses Dokument wurde am 26.03.2024 elektronisch schlussgezeichnet und ist ohne Unterschrift gültig.



**Begutachtung
der Einflüsse des Windenergievorhabens
„Staffelde“ (7 WEA)
auf das bereits installierte Automatisierte
Waldbrandfrüherkennungssystem
IQ FireWatch (FW)**

Auftraggeber:

EnBW Windkraftprojekte GmbH
Schelmenwasenstraße 15
70567 Stuttgart

Auftragnehmer/Gutachter:

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

Inhalt

Inhalt.....	2
1. Aufgabenstellung.....	3
2. Grundlagen.....	3
2.1 Gesetzliche Grundlagen.....	3
2.2 Fachliche Beurteilungsgrundlagen.....	3
2.3 Fachliche Beurteilungskriterien.....	5
3. Planung des Windenergievorhabens.....	7
3.1 Windenergieanlagen in der Umgebung.....	7
3.2 Geografische Lage.....	11
3.3 Bestehende Situation.....	13
3.3.1 Rechnerische Analyse.....	13
3.3.2 Dokumentation der aktuellen Situation aus Sicht der OSS.....	16
3.4 Sichtabdeckungen durch das Windenergievorhaben.....	18
3.4.1 Sensor Sachsenhausen.....	20
3.4.2 Sensor Kremmen.....	21
3.4.3 Sensor Pausin.....	21
3.4.4 Sensor Klein Behnitz.....	21
3.5 Einschränkung von möglichen Kreuzpeilungen.....	22
3.6 Beeinträchtigung von IQ FireWatch-Funklinien.....	23
4. Gutachten.....	24



1. Aufgabenstellung

Die EnBW Windkraftprojekte GmbH (Auftraggeber) hat mit E-Mail vom 14.03.2024 die IQ Technologies for Earth and Space GmbH (Auftragnehmer) beauftragt, ein Gutachten zu erstellen, inwiefern das Windenergievorhaben (WEV) „Staffelde“ das bereits installierte Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem (AWFS) IQ FireWatch (FW) beeinflusst. Fragestellung: Welche Einflüsse ergeben sich durch das geplante Windenergievorhaben „Staffelde“ auf das bereits installierte Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem (AWFS) IQ FireWatch (FW)? Stellen diese Einflüsse eine erhebliche Einschränkung des AWFS dar und durch welche Kompensationsmaßnahmen lassen sich diese Einflüsse ausgleichen?

2. Grundlagen

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Laut dem Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG), zuletzt geändert am 30. April 2019, § 20 Vorbeugender Waldbrandschutz, Absatz 4, darf das Waldbrandfrüherkennungssystem durch die Errichtung oder den Betrieb von Windenergieanlagen nicht erheblich eingeschränkt werden. Ob eine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist, ist durch einen vom Land bestimmten Gutachter zu prüfen. Wird eine erhebliche Beeinträchtigung gutachterlich festgestellt und ist diese kompensierbar, so trägt der Verursacher der erheblichen Beeinträchtigung die Kosten der Kompensationsmaßnahmen zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Waldbrandfrüherkennungssystems.

2.2 Fachliche Beurteilungsgrundlagen

Das Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem (AWFS) IQ FireWatch (FW) arbeitet auf der Grundlage optischer Rauchererkennung.

Eine Rauchererkennung ist mit dem optischen Sensorsystem (OSS) hinter Windenergieanlagen (WEA) wegen der Luftverwirbelung und der Sichtabschattung durch die Rotorblätter nicht möglich.

Hinzu kommt die Sichtabdeckung durch die Maste der Windenergieanlagen. Diese führen u.a. auch dazu, dass die adaptiven Algorithmen der automatischen Rauchererkennung ihre lokalen Schwellwerte verändern, so dass es in den Sektoren in denen die Maste der Anlagen stehen zu einer Reduzierung der Empfindlichkeit der Rauchererkennung kommt.

Diese Effekte ließen sich zwar durch eine entsprechende farbige und blendfreie

Beschichtung der WEA in Grün- und Brauntönen verringern; die WEA wären dann aber als Luftfahrthindernis nur schwer erkennbar.

Darüber hinaus führen die Luftverwirbelungen im Bereich der bewegten Rotorblätter zu Fehlalarmen, die sich nur mit der automatischen Erkennung der Anlagen unterdrücken lassen. Die Rauchererkennungsalgorithmen erzeugen um das obere Ende von Windenergieanlagen Ausschlussgebiete, in denen eine Rauchererkennung nicht mehr möglich ist. Abbildung 1 illustriert dieses Verhalten.



Abbildung 1: Automatisch generierte Ausschlussgebiete um Rotoren von WEA

Die Errichtung von Windenergieanlagen in oder in der Nähe von Waldgebieten mit vorhandener automatisierter Waldbrandfrüherkennung führt daher nahezu zwangsläufig zu einer Beeinträchtigung des automatisierten Frühwarnsystems.



Abbildung 2: Gebiet mit starker Beeinträchtigung des Waldbrandfrüherkennungssystems

2.3 Fachliche Beurteilungskriterien

Um die Auswirkungen von WEA auf das Waldbrandfrüherkennungssystem zu beurteilen werden die Sichtfelder eines jeden in Frage kommenden Sensorstandortes simuliert, jeweils ohne und mit den neu zu errichtenden WEA.

Dazu werden die vom Auftraggeber übergebenen Koordinaten der WEA in ein GeoShape transferiert und mit Hilfe eines Geoinformationssystems mit den Sensorstandorten des AWFS und einer Landkarte grafisch dargestellt. Für das Land Brandenburg wird mit einer Sichtweite von 20 km gerechnet, welche der durchschnittlichen Sichtweite bei verschiedenen Wetterbedingungen entspricht. Die Wetterbedingungen finden ansonsten aufgrund ihrer Komplexität keine Beachtung innerhalb der Begutachtung. Alle Standorte innerhalb dieser angenommenen Sichtweite und auch Standorte die zwar weiter entfernt liegen, theoretisch aber Kompensationen für andere in Reichweite befindliche Standorte liefern könnten, werden in die Betrachtungen aufgenommen. Für die rechnerische Simulation fließen neben den Koordinaten der WEA und OSS auch die Nabenhöhen und Rotordurchmesser der WEA sowie die Installationshöhen und optischen Öffnungswinkel der Sensoren des AWFS ein. Unter Zuhilfenahme eines digitalen Oberflächenmodells (DOM) - alternativ Geländemodells (DGM) - wird innerhalb der Simulation geprüft, welche Gebiete von den Masten und Rotoren der WEA verdeckt und damit nicht mehr einsehbar sind. Dabei kommt auch zum Tragen, ob unter den Rotoren der WEA hindurchgeschaut werden kann und somit nur die Maste der WEA stören, nicht aber die viel größeren Rotoren. Ein Hinweschauen über die WEA ist aufgrund ihrer im Vergleich zu den Standorten des AWFS immensen Größe selten möglich. Um vom AWFS erkannt zu werden, muss der Rauch über mögliche Baumwipfel aufsteigen, sodass als Simulationsgrundlage eine Rauchhöhe von 20 m angenommen wird.

Der Einfluss neu zu errichtender WEA hängt in zunehmendem Maße auch von dem Bestehen vorhandener WEA ab, welche als Vorbelastung ihren Wiederklang finden. Es wird also ebenso geprüft, inwieweit bestehende WEA ein bestimmtes Gebiet bereits aus Sicht der OSS verdecken und den Einfluss der neuen WEA damit verringern oder gar aufheben.

Nach Beurteilung der Sichtfelder einzelner Sensoren und evtl. Kompensation durch andere Sensoren wird geprüft, inwieweit das Zusammenspiel benachbarter Sensoren, die Fähig-

keit sogenannte Kreuzpeilungen auszuführen, beeinträchtigt wird. Hierzu werden die simulierten Sichtfelder der einzelnen Sensoren digital übereinandergelegt und ebenso ein Vorher-Nachher-Vergleich durchgeführt.

Eine Vielzahl der Sensoren ist mit Hilfe von Richtfunkstrecken untereinander und mit der betreffenden Waldbrandzentrale verbunden, sodass auch eine Prüfung auf Beeinflussung dieser Richtfunkstrecken notwendig wird. Um eine sichere Richtfunkverbindung zwischen zwei Standorten zu gewährleisten, muss nicht nur die direkte Sichtverbindung frei von Hindernissen sein, sondern auch das Ausbreitungsgebiet des Funksignals, die sogenannte 1. Fresnelzone. Als Hindernisse sind bei WEA sowohl der Mast als auch die Rotorblätter in allen Stellungen anzusehen.

Alle standort- und sensorrelevanten Daten der OSS werden vom Landesbetrieb Forst Brandenburg als Betreiber und Eigentümer des AWFS zur Verfügung gestellt. Die Parameter der neu zu errichtenden WEA werden vom Auftraggeber beigebracht. Die Daten der bestehenden WEA sind aus der Historie bekannt oder werden ebenso vom Auftraggeber übermittelt.

Für die Durchführung der Simulationsberechnungen dient ein eigenentwickeltes proprietäres Programm, welches unter „Matlab“ Version 2022A zur Anwendung kommt. Als Geoinformationssystem wird „QGIS“ in der Version 3.x verwendet. Zur Aufbereitung und ggf. Umwandlung der vom Auftraggeber übergebenen Koordinaten der WEA wird das Programm „Transdat“ in der Version 19.x verwendet.

Aufgrund von Ungenauigkeiten der zur Anwendung kommenden Oberflächen- bzw. Geländemodelle und deren Abweichungen zur realen Situation sowie von Toleranzen der Simulationsalgorithmen werden betroffene Flächen der Sichtfeldeinschränkungen von deutlich unter 5 ha nicht separat ausgewiesen.

3. Planung des Windenergievorhabens

Auf einem Waldstück zwischen den Ortschaften Staffelde und Grünefeld soll südlich der A24 zwischen der Anschlussstelle Kremmen und dem Autobahndreieck Havelland das Windenergievorhaben „Staffelde“ mit 7 Windenergieanlagen (WEA) mit folgenden Parametern (Lagedaten jeweils UTM / ETRS89) umgesetzt werden:

Nr.	UTM Rechts	UTM Hoch	ü. NN [m]	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Bezeichnung / Katasterdaten
1	33363467	5842335	48.9	166.6	160	WEV Staffelde 1 Gemarkung Staffelde Flur 8, Flurstück 842
2	33363889	5842377	51.8	166.6	160	WEV Staffelde 2 Gemarkung Staffelde Flur 8, Flurstück 24
3	33364468	5842153	49.6	166.6	160	WEV Staffelde 3 Gemarkung Staffelde Flur 20, Flurstück 102
4	33364969	5842046	48.2	166.6	160	WEV Staffelde 4 Gemarkung Staffelde Flur 20, Flurstück 104
5	33363548	5841822	52.5	166.6	160	WEV Staffelde 5 Gemarkung Staffelde Flur 20, Flurstück 13
6	33364096	5841613	49.7	166.6	160	WEV Staffelde 6 Gemarkung Staffelde Flur 20, Flurstück 24
7	33364699	5841755	50.6	166.6	160	WEV Staffelde 7 Gemarkung Staffelde Flur 20, Flurstück 67

3.1 Windenergieanlagen in der Umgebung

In der weiteren Umgebung befinden sich weitere bestehende WEA im Sichtfeld der betreffenden IQ FireWatch-Sensoren für das Gebiet des Windenergievorhabens „Staffelde“, welche für die nachfolgenden Betrachtungen als Vorbelastung dienen.

Nr.	UTM Rechts	UTM Hoch	ü. NN [m]	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Bezeichnung
1	33373780	5838760	54	76	48	Oberkraemer-Marwitz
2	33373660	5839205	53	76	48	Oberkraemer-Marwitz
3	33373485	5838795	53	108.4	82	Oberkraemer-Marwitz
4	33373354	5838988	54	108.4	82	Oberkraemer-Marwitz
5	33360512	5826893	40	113.5	71	Brieselang-Bredow
6	33360379	5827075	41	113.5	71	Brieselang-Bredow
7	33360130	5827271	40	113.5	71	Brieselang-Bredow
8	33360066	5827524	38	113.5	71	Brieselang-Bredow
9	33360060	5826469	41	113.5	71	Brieselang-Zeestow

10	33360036	5826960	43	113.5	71	Brieselang-Bredow
11	33360019	5826699	39	113.5	71	Brieselang-Bredow
12	33359455	5827489	40	85	70.5	Brieselang-Bredow
13	33359400	5826641	43	70	48	Brieselang-Bredow
14	33359309	5826782	44	70	48	Brieselang-Bredow
15	33359201	5826949	44	65	44	Brieselang-Bredow
16	33359091	5827120	44	65	44	Brieselang-Bredow
17	33358977	5827296	39	65	44	Brieselang-Bredow
18	33358458	5827446	36	65	40.3	Brieselang-Bredow
19	33358380	5827230	36	65	40.3	Brieselang-Bredow
20	33358275	5827395	36	65	40.3	Brieselang-Bredow
21	33355206	5828887	36	113.5	71	Nauen
22	33354989	5829069	36	113.5	71	Nauen
23	33354784	5828441	38	108.6	82	Nauen
24	33354718	5828149	39	108.6	82	Nauen
25	33357806	5829200	39	65	52	Nauen
26	33357696	5828501	38	113.5	71	Nauen-Markee
27	33357633	5826529	40	113.5	71	Nauen-Markee
28	33357603	5826325	39	113.5	71	Nauen-Markee
29	33357556	5828783	36	113.5	71	Nauen-Markee
30	33357503	5828121	37	113.5	71	Nauen-Markee
31	33357186	5828535	37	113.5	71	Nauen-Markee
32	33357042	5828740	37	113.5	71	Nauen-Markee
33	33357037	5828285	37	113.5	71	Nauen-Markee
34	33355065	5828309	38	113.5	71	Nauen-Markee
35	33354539	5827862	38	113.5	71	Nauen-Markee
36	33354485	5827659	36	113.5	71	Nauen-Markee
37	33354427	5827420	36	113.5	71	Nauen-Markee
38	33354328	5828346	38	113.5	71	Nauen-Markee
39	33354276	5828109	39	113.5	71	Nauen-Markee
40	33354190	5827849	38	113.5	71	Nauen-Markee
41	33354132	5827608	36	113.5	71	Nauen-Markee
42	33354058	5827234	35	138	82	Nauen-Markee
43	33353721	5827677	36	93.6	82	Nauen-Markee
44	33353667	5827413	34	93.6	82	Nauen-Markee
45	33354002	5828687	40	73.9	52	Nauen-Neukammer
46	33353946	5828442	40	73.9	52	Nauen-Neukammer
47	33353863	5828078	39	73.9	52	Nauen-Neukammer
48	33353555	5828834	41	73.9	52	Nauen-Neukammer
49	33353489	5828544	42	73.9	52	Nauen-Neukammer
50	33353426	5828259	39	73.9	52	Nauen-Neukammer
51	33353384	5828074	39	73.9	52	Nauen-Neukammer
52	33353310	5827742	35	73.9	52	Nauen-Neukammer
53	33353171	5828699	39	73.9	52	Nauen-Neukammer
54	33353112	5828436	40	73.9	52	Nauen-Neukammer



55	33353049	5828156	39	73.9	52	Nauen-Neukammer
56	33352986	5827877	38	73.9	52	Nauen-Neukammer
57	33352918	5827574	37	73.9	52	Nauen-Neukammer
58	33352720	5828401	37	73.9	52	Nauen-Neukammer
59	33352661	5828154	36	73.9	52	Nauen-Neukammer
60	33352603	5827906	37	73.9	52	Nauen-Neukammer
61	33352600	5828951	35	108	82	Nauen-Neukammer
62	33352547	5827669	36	73.9	52	Nauen-Neukammer
63	33352434	5829175	35	108	82	Nauen-Neukammer
64	33352582	5829789	33	113.5	71	Nauen-Berge
65	33352523	5830051	35	113.5	71	Nauen-Berge
66	33352344	5827255	40	113.5	71	Nauen-Markee
67	33352252	5826957	41	113.5	71	Nauen-Markee
68	33352239	5831144	39	65	40	Nauen-Lietzow
69	33352237	5831821	46	46	21	Nauen-Lietzow
70	33352206	5830324	35	78	44	Nauen-Lietzow
71	33352170	5830656	36	78	44	Nauen-Lietzow
72	33352167	5830953	39	65	40	Nauen-Lietzow
73	33352160	5827977	35	98	72	Nauen
74	33352096	5827702	37	98	72	Nauen
75	33352045	5829041	36	98	72	Nauen
76	33352035	5827422	40	98	72	Nauen
77	33352026	5828692	34	98	72	Nauen
78	33351547	5828928	37	98	72	Nauen
79	33351530	5828593	35	98	72	Nauen
80	33351513	5828261	34	98	72	Nauen
81	33351058	5828762	37	98	72	Nauen
82	33351037	5828366	34	98	72	Nauen
83	33351959	5829342	36	108	82	Nauen-Neukammer
84	33351886	5829581	37	108	82	Nauen-Neukammer
85	33351758	5827731	36	108.38	82	Nauen-Schwanebeck
86	33351241	5827927	35	113.5	71	Nauen-Schwanebeck
87	33350778	5828274	37	113.5	71	Nauen-Schwanebeck
88	33350144	5828430	39	113.5	71	Nauen-Schwanebeck
89	33351828	5829999	38	113.5	71	Nauen-Berge
90	33351740	5830260	38	113.5	71	Nauen-Berge
91	33351564	5829256	36	113.5	71	Nauen-Berge
92	33351465	5829514	37	113.5	71	Nauen-Berge
93	33351335	5829758	38	113.5	71	Nauen-Berge
94	33351290	5830163	37	113.5	71	Nauen-Berge
95	33350893	5829039	38	113.5	71	Nauen-Berge
96	33350821	5829644	36	113.5	71	Nauen-Berge
97	33350814	5829328	37	113.5	71	Nauen-Berge
98	33350700	5830375	38	113.5	71	Nauen-Berge
99	33350656	5829908	38	113.5	71	Nauen-Berge



100	33350577	5828550	37	113.5	71	Nauen-Berge
101	33350472	5828854	36	113.5	71	Nauen-Berge
102	33350334	5829602	36	113.5	71	Nauen-Berge
103	33350222	5829323	36	113.5	71	Nauen-Berge
104	33350110	5829045	38	113.5	71	Nauen-Berge
105	33350022	5828759	38	113.5	71	Nauen-Berge



3.2 Geografische Lage

Die Lage der bestehenden Windenergieanlagen ist in folgenden Karten mit kleinen roten Kreisen markiert. Die WEA des Windenergievorhabens sind violett gekennzeichnet. Die Standorte der OSS des Waldbrandfrüherkennungssystems sind mit größeren blauen Kreisen markiert.

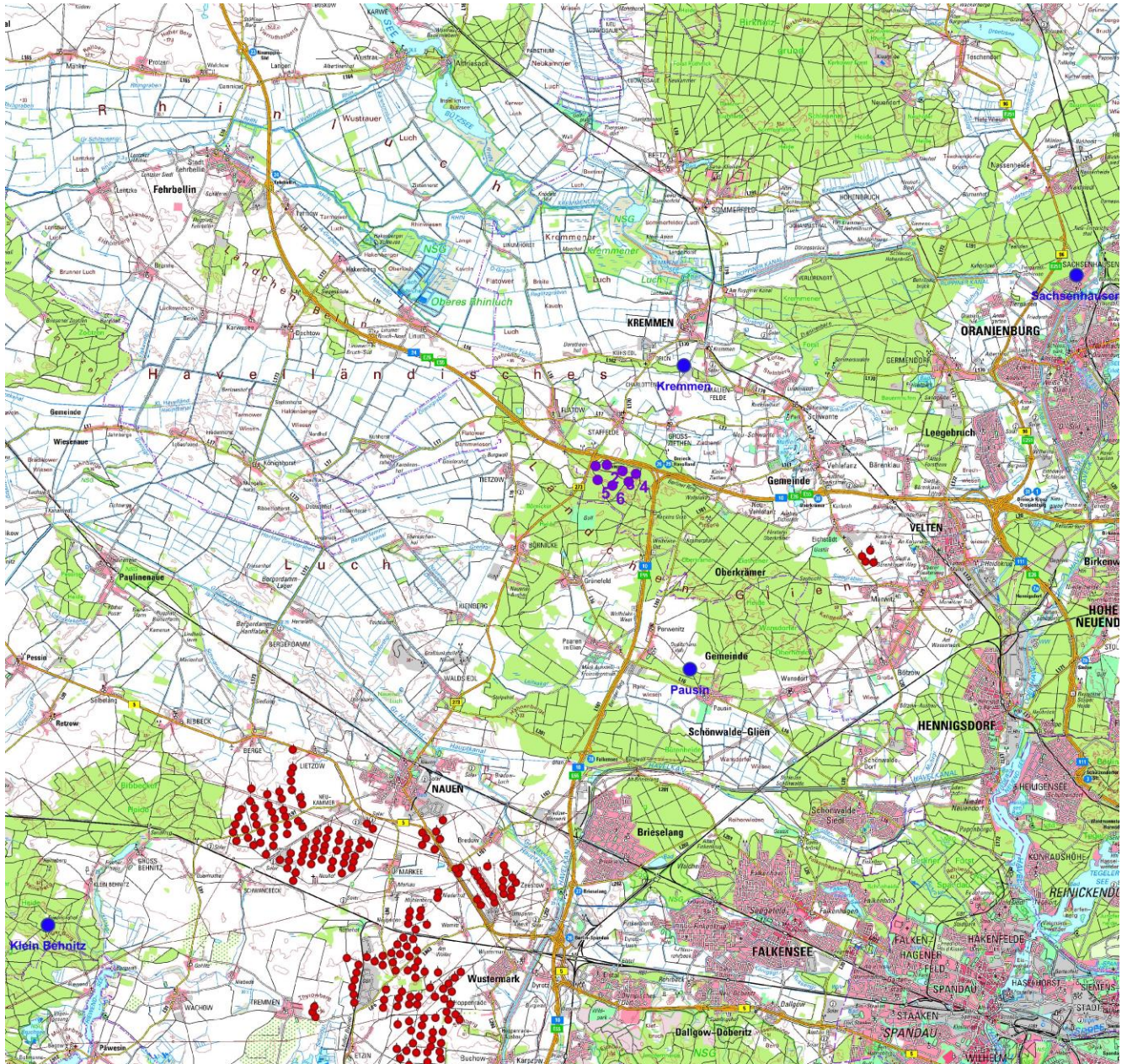


Abbildung 3: Übersicht über die Lage der OSS, der bestehenden WEA sowie des Windenergievorhabens.

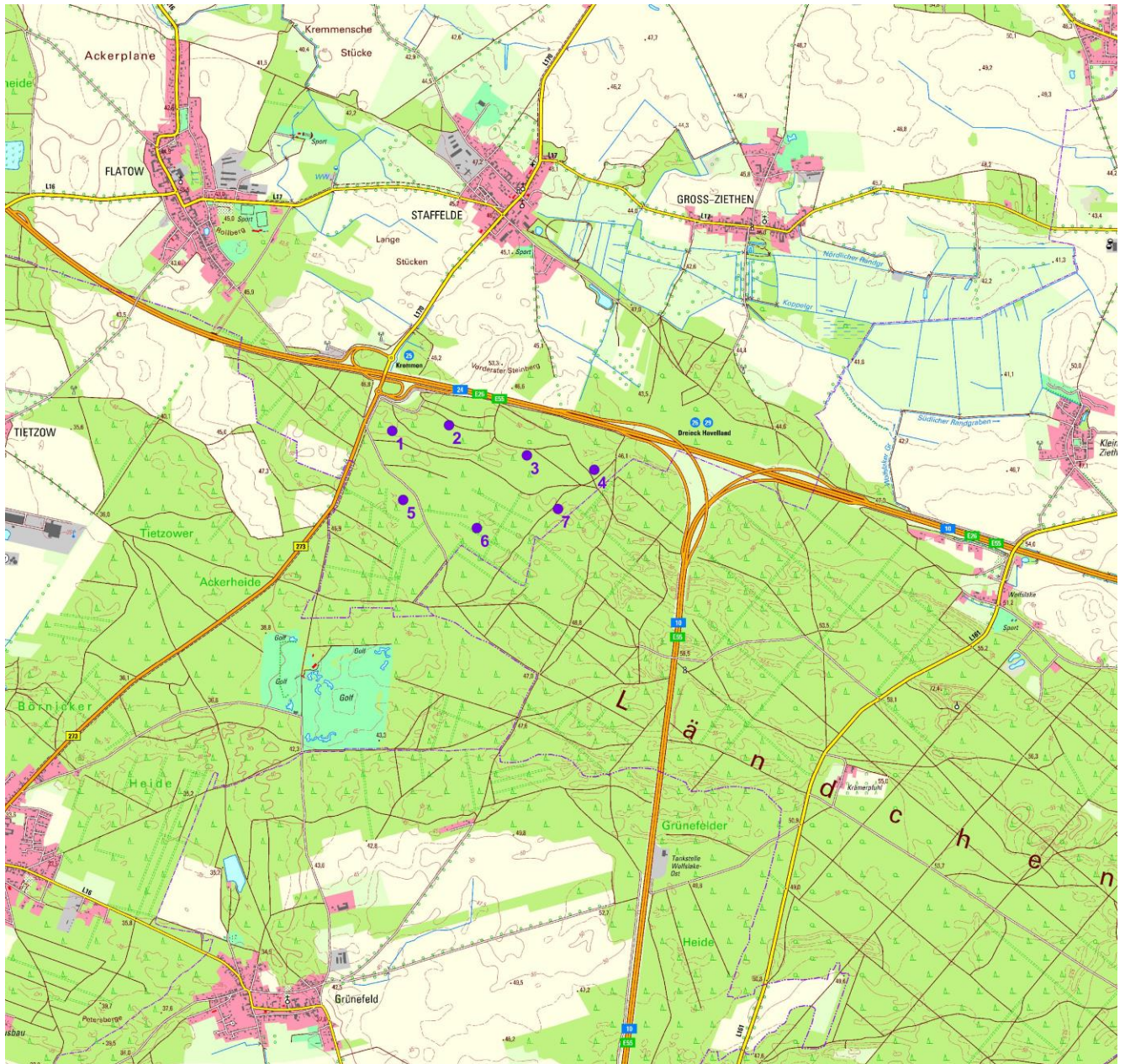


Abbildung 4: Lage des Windenergievorhabens im Detail (violett)

3.3 Bestehende Situation

3.3.1 Rechnerische Analyse

Es wurden unter Berücksichtigung von Höhenlagen und Erdkrümmung die Sichtfelder für das Gebiet des Windenergievorhabens „Staffelde“ berechnet. Dabei wurde angenommen, dass der Rauch bis zu 20 m über der Oberfläche – alternativ das Gelände - aufsteigen darf, bevor er von einem OSS erkannt wird.

Die für die Berechnungen als maximal angenommene Sichtweite wurde mit 20 km kalkuliert, welche der durchschnittlichen Sichtweite bei verschiedenen Wetterbedingungen in diesem Gebiet entspricht.

Aus der Übersichtskarte nach Abbildung 3 ist ersichtlich, dass die in der Nähe der WEA befindlichen OSS Sachsenhausen, Kremmen, Pausin und Klein Behnitz für die Berechnung der Sichtfelder in Betracht kommen.

Alle Sensoren sind der Waldbrandzentrale Brandenburg-Nord (Eberswalde) zugeordnet.

UTM Rechts	UTM Hoch	Sensorhöhe [m] ü. NN	Name	Lage des WEV [°]	Entfernung zum WEV [km]
33381310	5849413	74.3	Sachsenhausen	245.2 - 248.3	17.9 - 19.3
33366745	5846064	81.0	Kremmen	203.8 - 221.3	4.4 - 5.3
33366971	5834800	87.0	Pausin	334.0 - 344.6	7.3 - 8.3
33343155	5825316	104.1	Klein Behnitz	50.0 - 52.6	26.2 - 27.5

Das Ergebnis der Analyse des Ist-Zustandes ist in den folgenden Abbildungen dargestellt. Dabei sind die Flächen, die von den jeweiligen Sensoren eingesehen werden können, blau eingefärbt. Die rosagefärbten Kästchen stellen WEA dar, die in die Berechnung einbezogen wurden.

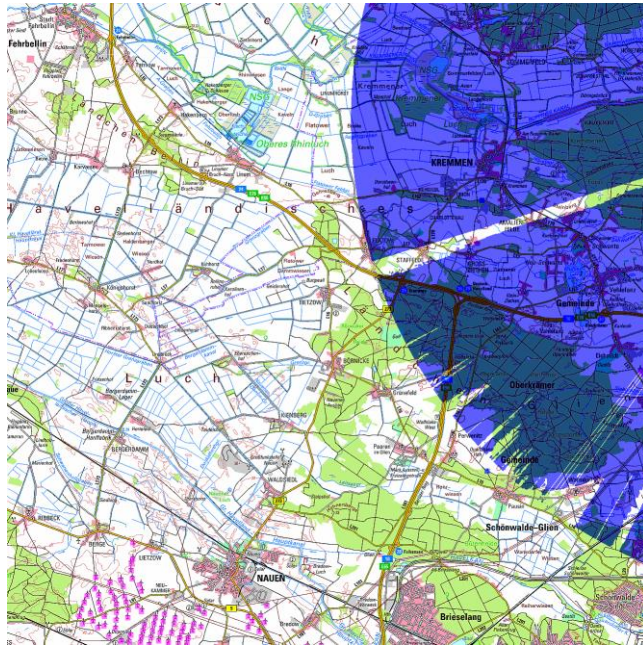


Abbildung 5: Sichtfeld des Sensors Sachsenhausen für das Gebiet Staffelde

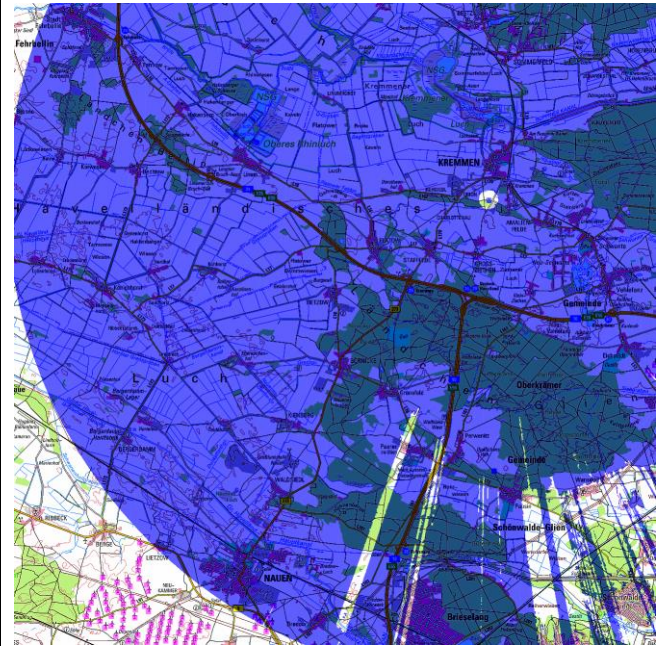


Abbildung 6: Sichtfeld des Sensors Kremmen für das Gebiet Staffelde

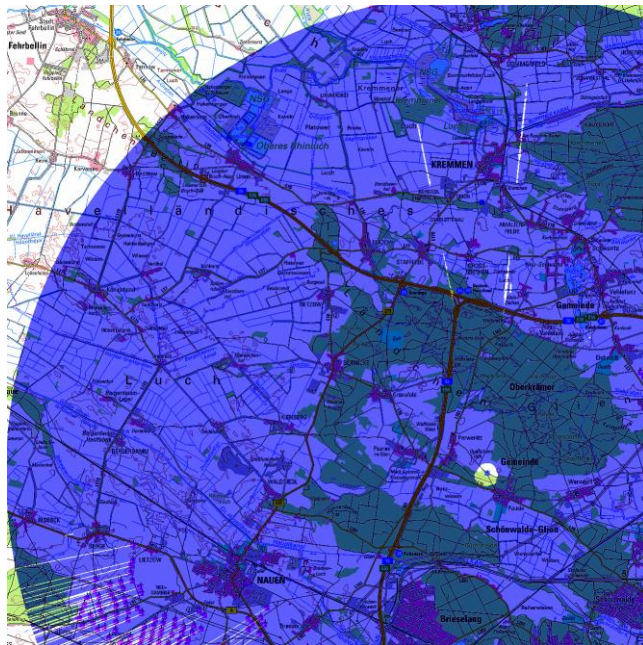


Abbildung 7: Sichtfeld des Sensors Pausin für das Gebiet Staffelde

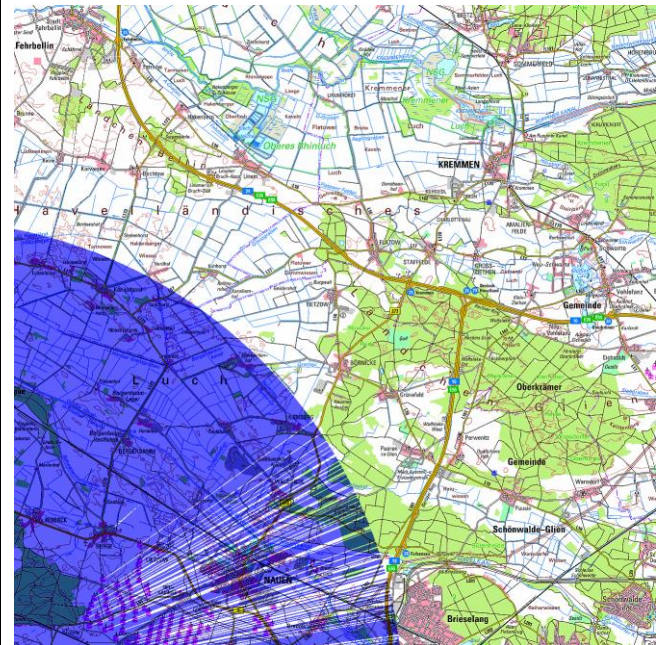
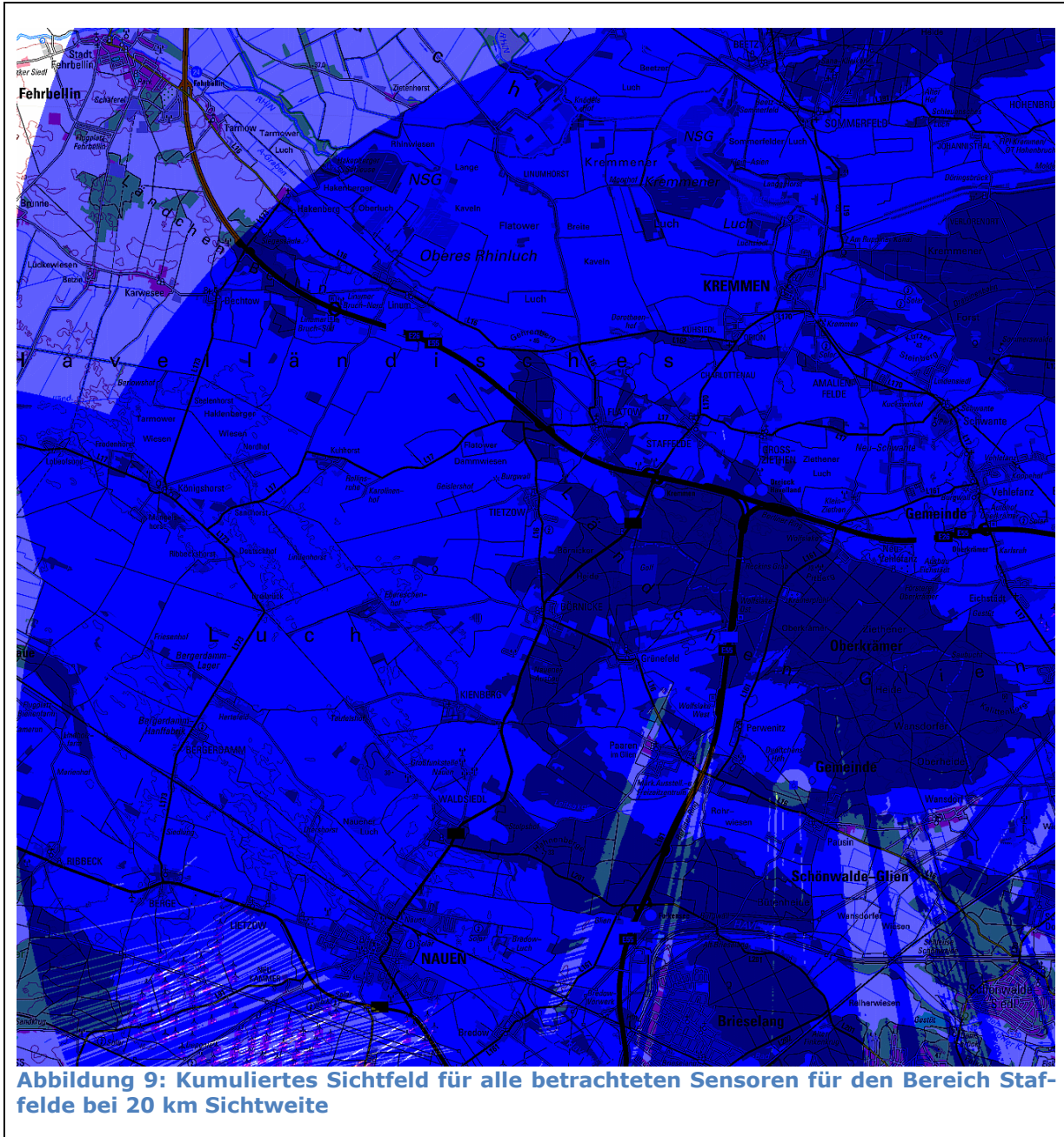


Abbildung 8: Sichtfeld des Sensors Klein Behnitz für das Gebiet Staffelde



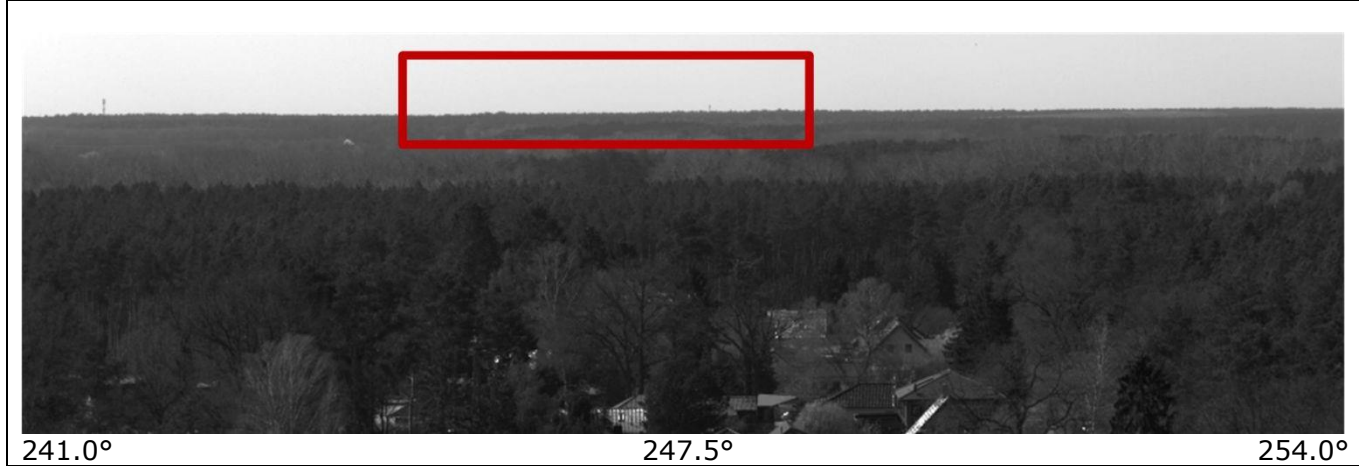
Es ist zu erkennen, dass das Gebiet um das Windenergievorhaben „Staffelde“ durch die Sensoren Sachsenhausen, Kremmen, Pausin und Klein Behnitz überwacht wird.

Der Sensor Klein Behnitz arbeitet für dieses Gebiet jedoch bereits außerhalb der nominalen Reichweite, weshalb schon gute atmosphärische Bedingungen mit Sichtweiten um 27 bis 28 km herrschen müssen, um dieses Gebiet auch von diesem Sensor einzusehen.

3.3.2 Dokumentation der aktuellen Situation aus Sicht der OSS

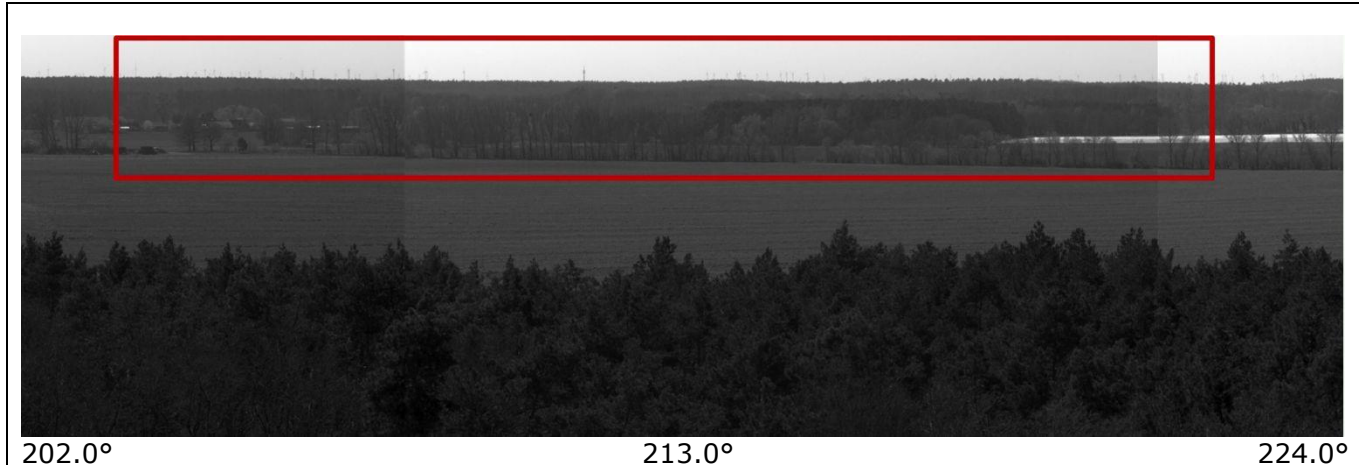
Die folgenden Aufnahmen zeigen den Bereich in dem das Gebiet Staffelde liegt. Die rote Markierung zeigt jeweils den Bereich der neuen WEA an.

Sensor Sachsenhausen



(Bilder vom 21.04.2023, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Kremmen



(Bilder vom 21.04.2023, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Pausin



332.0°

339.5°

347.0°

(Bilder vom 21.04.2023, Panorama-Ausschnitt)

Sensor Klein Behnitz



48.0°

55.0°

62.0°

(Bilder vom 21.04.2023, Panorama-Ausschnitt)

3.4 Sichtabdeckungen durch das Windenergievorhaben

Es wurde unter Berücksichtigung von Höhenlage und Erdkrümmung das gemeinsame Sichtfeld für die Sensoren Sachsenhausen, Kremmen, Pausin und Klein Behnitz berechnet. Dabei wurde angenommen, dass der Rauch bis zu 20 m über der Oberfläche – alternativ das Gelände - aufsteigen darf, bevor er vom Sensor erkannt wird.

Die genaue Rechnung zeigt die Sichtfeldeinschränkungen (rosafarbene Bereiche) durch das Windenergievorhaben „Staffelde“ vor und nach dessen Errichtung.

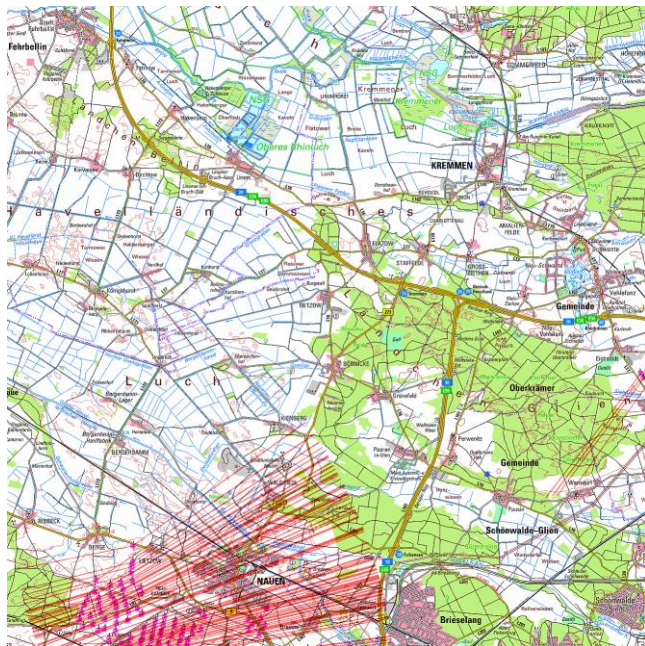


Abbildung 10: Darstellung aller Sichteinschränkungen vor Errichtung des Windenergievorhabens

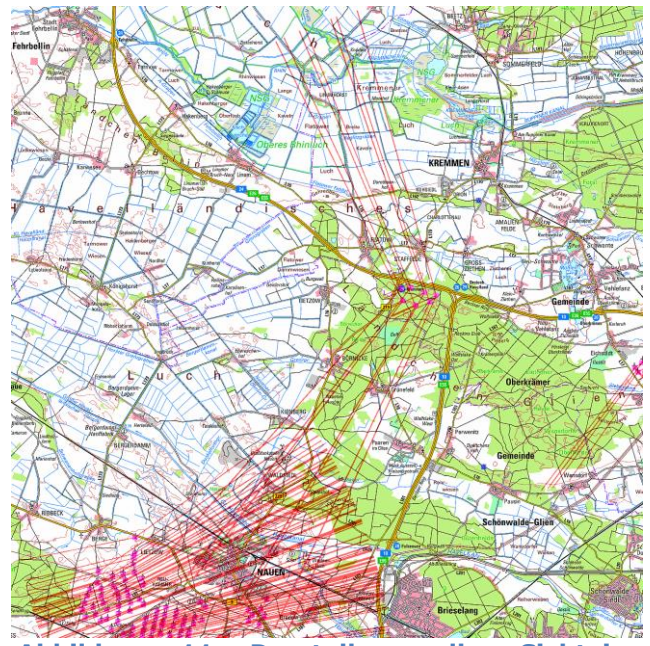


Abbildung 11: Darstellung aller Sichteinschränkungen nach Errichtung des Windenergievorhabens

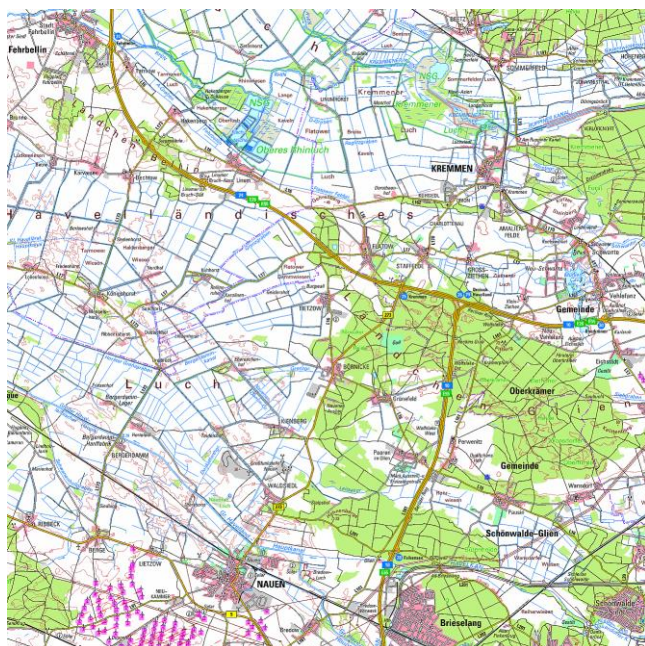
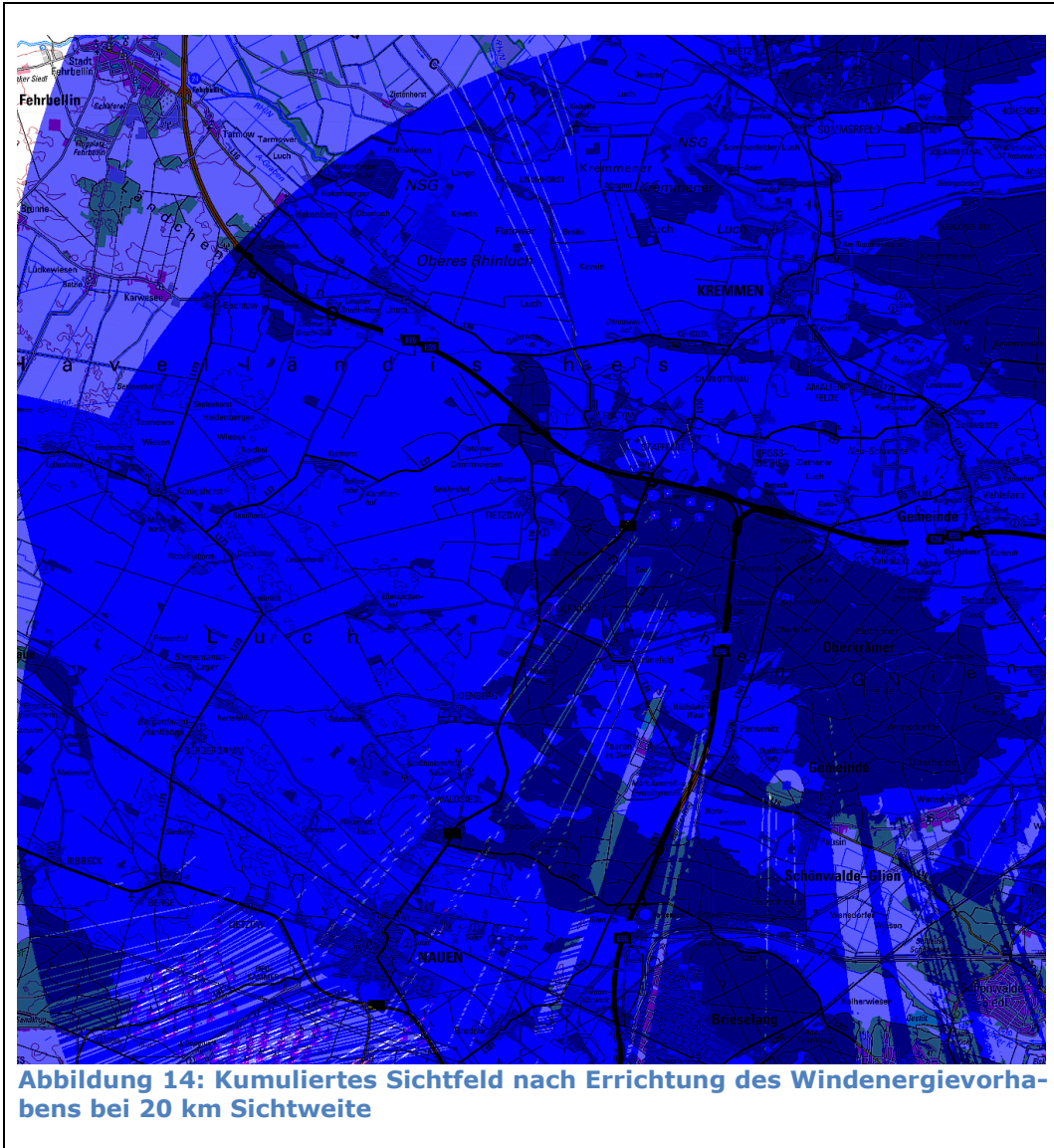


Abbildung 12: Darstellung der verbleibenden Sichteinschränkungen nach Kumulation aller betrachteter Sensoren vor Errichtung des Windenergievorhabens



Abbildung 13: Darstellung der verbleibenden Sichteinschränkungen nach Kumulation aller betrachteter Sensoren nach Errichtung des Windenergievorhabens



3.4.1 Sensor Sachsenhausen

Der Sensor Sachsenhausen wird im Gebiet um das Windenergievorhaben „Staffelde“ bei Sichtbedingungen bis 20 km durch Bestandsanlagen südöstlich von Eichstädt auf etwa 70 ha Waldflächen in der Wansdorfer Oberheide beeinflusst. Diese Beeinflussungen werden vom Sensor Pausin vollständig und vom Sensor Kremmen nahezu vollständig kompensiert.

Das Windenergievorhaben beeinflusst den Sensor Sachsenhausen auf ungefähr 30 ha Waldflächen in der Börnicker Heide im Bereich dieser Anlagen. Auch diese Beeinflussungen können vollständig durch das Zusammenwirken der Sensoren Pausin und Kremmen ausgeglichen werden.

3.4.2 Sensor Kremmen

Der Sensor Kremmen hat durch bestehende WEA keine Beeinflussungen auf Waldflächen.

Das Windenergievorhaben beeinflusst den Sensor Kremmen auf ca. 205 ha Waldflächen in der Börnicker Heide und in Waldgebieten östlich von Kienberg und östlich von Waldsiedl. Diese Beeinflussungen können durch die umliegenden Sensoren gemeinsam vollständig ausgeglichen werden.

3.4.3 Sensor Pausin

Der Sensor Pausin hat durch bestehende WEA südlich von Berge und südlich von Lietzow Beeinflussungen auf ca. 125 ha Waldflächen in der Ribbecker Heide, die vom Sensor Klein Behnitz vollständig kompensiert werden.

Das Windenergievorhaben führt für den Sensor Pausin zu weiteren Beeinflussungen auf insgesamt etwa 40 ha Waldflächen im Bereich des Vorhabens, bei Flatow und Kuhsiedl sowie im Gebiet um Linumhorst, die aber vom Sensor Kremmen vollständig und vom Sensor Sachsenhausen teilweise ausgeglichen werden können.

3.4.4 Sensor Klein Behnitz

Beim Sensor Klein Behnitz gibt es durch Bestandsanlagen südlich von Berge bis südöstlich von Nauen Sichtfeldeinschränkungen von etwa 210 ha Waldflächen südlich und östlich von Waldsiedl sowie östlich und südöstlich von Nauen, die vom Sensor Pausin vollständig und vom Sensor Kremmen teilweise kompensiert werden.

Das Windenergievorhaben beeinflusst den Sensor Klein Behnitz nicht, da das Vorhaben außerhalb der nominalen Reichweite dieses Sensors liegt.

Es ist somit ersichtlich, dass es nach der Errichtung des Windenergievorhabens „Staffelde“ im Wirkungsbereich der IQ FireWatch-Sensoren durch Bestandsanlagen keine nicht kompensierbaren Sichtfeldeinschränkungen gibt und es auch zu keinen Verdeckungen durch die geplanten Anlagen kommt, welche nicht jeweils von anderen Sensoren kompensiert werden können.

3.5 Einschränkung von möglichen Kreuzpeilungen

Das Waldbrandfrüherkennungssystem lokalisiert Rauchquellen mittels genauer Peilungen von zwei oder mehr OSS-Standorten.

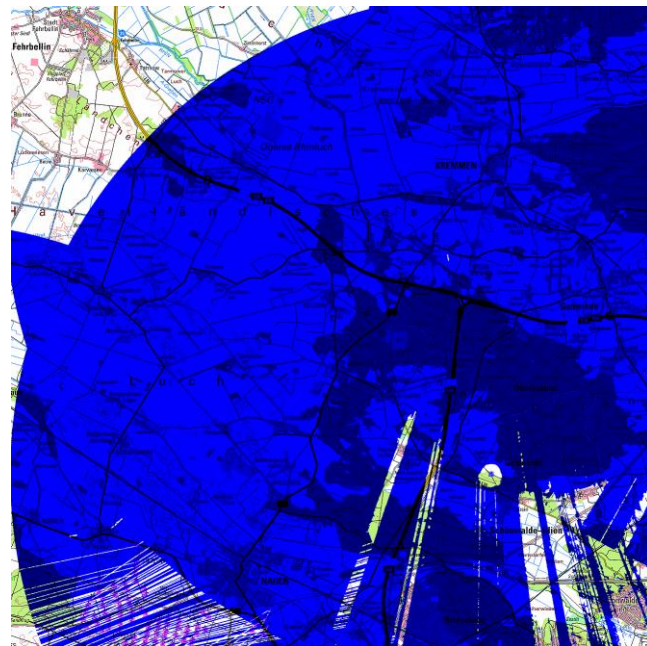


Abbildung 15: Gebiet in denen Kreuzpeilungen möglich sind vor Errichtung des Windenergievorhabens

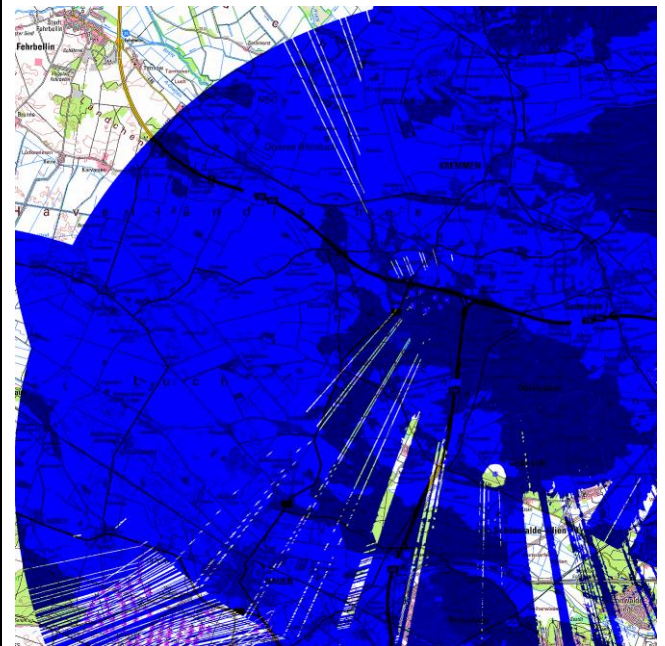


Abbildung 16: Gebiet in denen Kreuzpeilungen möglich sind nach Errichtung des Windenergievorhabens

Im Betrachtungsgebiet können unter normalen Sichtbedingungen bis 20 km Kreuzpeilungen durch die Sensoren Sachsenhausen, Kremmen, Pausin und Klein Behnitz durchgeführt werden. Aufgrund der Geländetopografie kommt es jedoch in Nordwesten und im Südosten des Betrachtungsgebietes schon zu einigen Einschränkungen.

Bezogen auf die Bestandsanlagen südlich von Berge und südlich von Lietzow kommt es in der Ribbecker Heide zu Einschränkungen für Kreuzpeilungen auf etwa 125 ha Waldflächen. Bestandsanlagen südlich von Nauen führen östlich von Nauen zu weiteren Einschränkungen auf ca. 10 ha Waldflächen.

Durch die neu zu errichtenden Anlagen kommt es zu zusätzlichen Einschränkungen der Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen, indem etwa 105 ha Wald in der Börnicker Heide, östlich von Kienberg, östlich von Waldsiedl, bei Flatow und im Gebiet um Linumhorst betroffen sind.

3.6 Beeinträchtigung von IQ FireWatch-Funklinien

Im Bereich des zu errichtenden Windenergievorhabens „Staffelde“ sind die Sensoren Sachsenhausen, Kremmen, Pausin und Klein Behnitz per Richtfunk angebunden.



Aus obiger Abbildung ist deutlich ersichtlich, dass die bestehenden Richtfunklinien des Systems IQ FireWatch durch die Errichtung des Windenergievorhabens „Staffelde“ keinesfalls beeinträchtigt werden. Es sind zudem keine neuen Funklinien dieses Systems im Bereich der neu zu errichtenden WEA geplant.

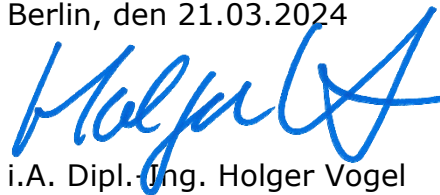
4. Gutachten

Im Betrachtungsgebiet um das Windenergievorhaben „Staffelde“ gibt es keine nicht kompensierbaren Sichtfeldeinschränkungen durch Bestandsanlagen. Die Errichtung des Windenergievorhabens „Staffelde“ führt im Sichtbereich bis 20 km zu keinen Verdeckungen durch die geplanten Anlagen, welche nicht jeweils von anderen Sensoren kompensiert werden können.

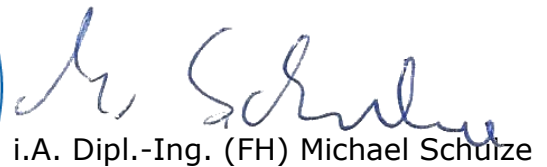
Die Fähigkeit Kreuzpeilungen auszuführen wird im Betrachtungsgebiet im Sichtbereich bis 20 km neben den bestehenden Einschränkungen auf etwa 135 ha Waldflächen durch das Windenergievorhaben auf etwa 105 ha Wald zusätzlich eingeschränkt.

Durch Windenergievorhaben werden keine bestehenden oder geplanten Funklinien des Waldbrandfrüherkennungssystems beeinflusst.

Berlin, den 21.03.2024


i.A. Dipl.-Ing. Holger Vogel




i.A. Dipl.-Ing. (FH) Michael Schülze

12.9 Sonstiges

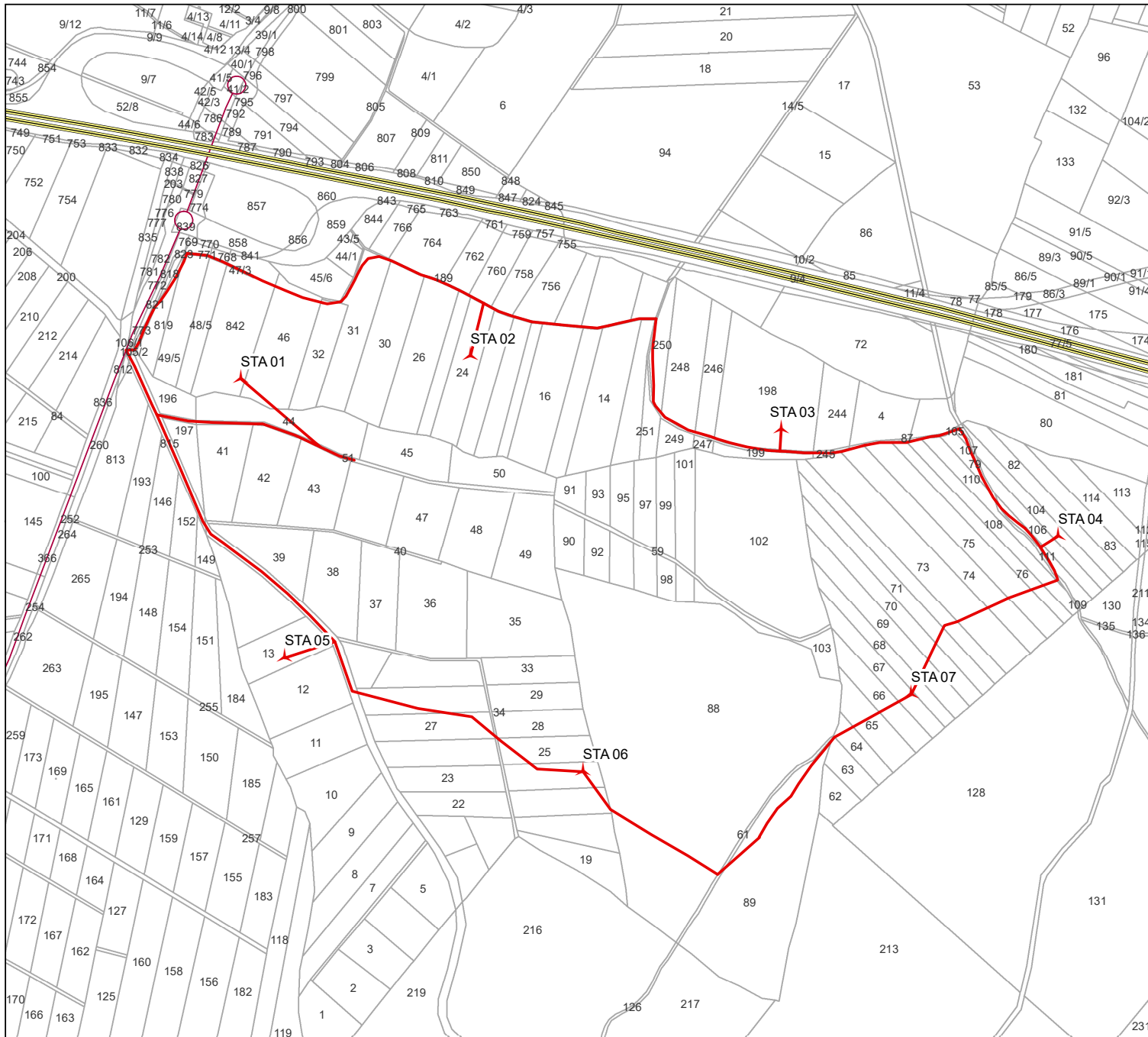
Anlagen:

- 12.9.1_Zuwegung.pdf
- 12.9.2_Elevation drawing hybrid tower E-160 EP5 E3-HT-166-ES-C-01.pdf
- 12.9.3_Rückbauverpflichtung.pdf
- 12.9.6_Maßnahmen Betriebseinstellung_Rev04.pdf
- 12.9.7_Anhang zum ALP Eigentümer+Dienstbarkeiten_geschw.pdf
- 12.9.7_18070_ALP - Übersicht.pdf
- 12.9.7_18070_ALP Stand 2024 Bl.1 Fertig.pdf
- 12.9.7_18070_ALP Stand 2024 Bl.2-Fertig.pdf
- 12.9.7_18070_ALP Stand 2024 Bl.3 Fertig.pdf
- 12.9.7_Koordinatenliste 08.07.2024.pdf
- 12.9.8.1_20240708_WP_Staffelde_WEA_STA_01_Schnitte.pdf
- 12.9.8.2_20240708_WP_Staffelde_WEA_STA_02_Schnitte.pdf
- 12.9.8.3_20240708_WP_Staffelde_WEA_STA_03_Schnitte.pdf
- 12.9.8.4_20240708_WP_Staffelde_WEA_STA_04_Schnitte.pdf
- 12.9.8.5_20240708_WP_Staffelde_WEA_STA_05_Schnitte.pdf
- 12.9.8.6_20240708_WP_Staffelde_WEA_STA_06_Schnitte.pdf
- 12.9.8.7_20240708_WP_Staffelde_WEA_STA_07_Schnitte.pdf
- 12.9.8.8_STF01_Erklaerung_zum_Brandschutz.pdf

Antragsteller: EnBW Windkraftprojekte GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 24.01.2025 Version: 3 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5



Projekt: Staffelde

Karteninhalt:

Zuwegung WEG Autobahndreieck (AD) Havelland
7x E160 166,6 m NH

Legende

- WEA geplant
- Zuwegung
- Autobahn
- Bundesstraße
- Flurstücke

Bundesland: Brandenburg
Landkreis: Oberhavel, Havelland
Gemeinde(n): Kremmen
Gemarkung(en): Staffelde, Börnicke

Maßstab (A3): 1:7.500

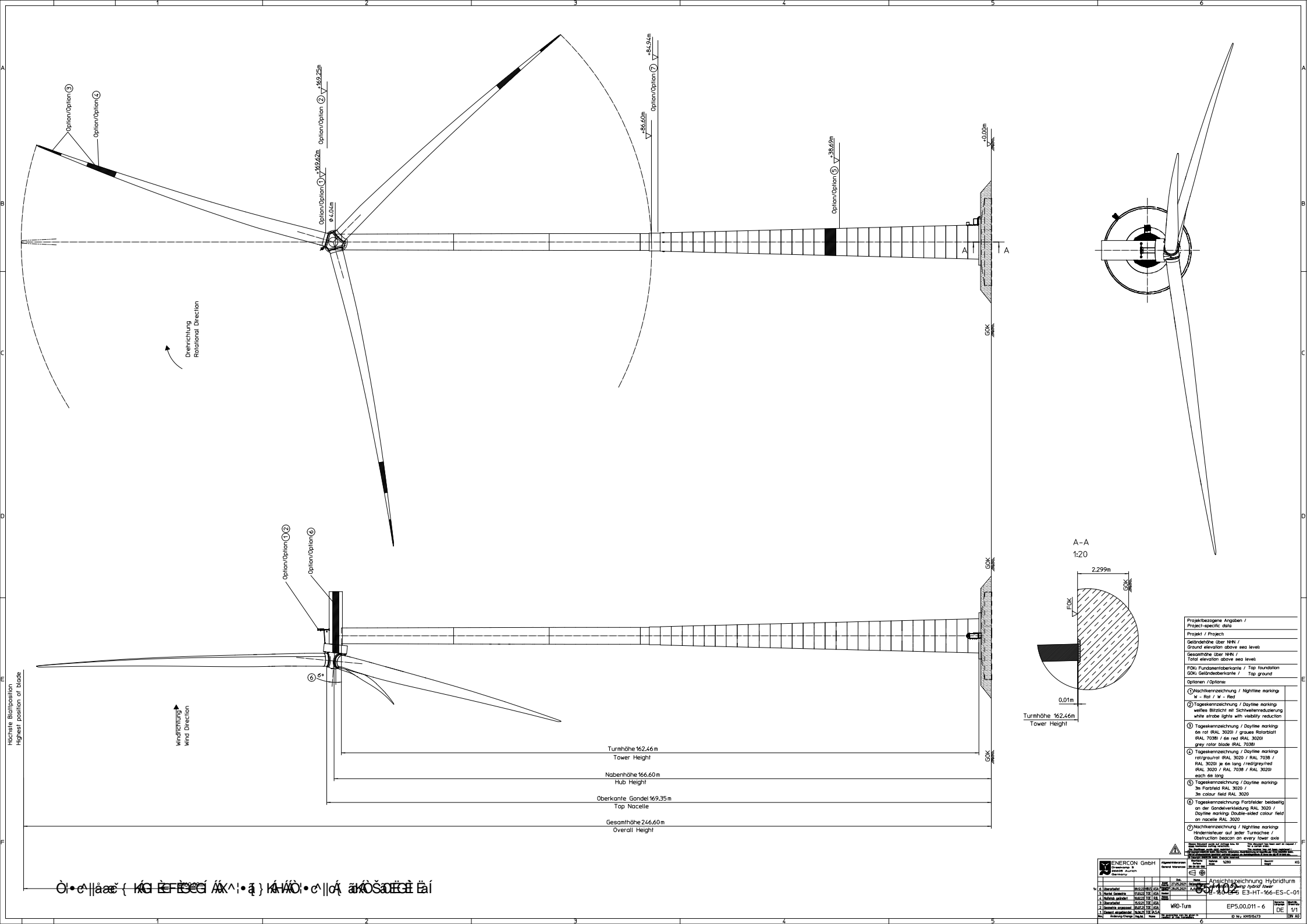
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 33N
Projektion: Transverse Mercator



Erstellt von: BUDERC
Stand: 17.06.2024



Quelle(n): EnBW Energie Baden-Württemberg AG



Drehrichtung
Rotational Direction

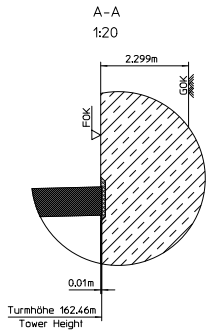
Windrichtung
Wind Direction

Turmhöhe 162,46m
Tower Height

Nabenhöhe 166,60m
Hub Height

Oberkante Gondel 169,35m
Top Nacelle

Gesamthöhe 246,60m
Overall Height



Projektbezogene Angaben / Project-specific data	
Projekt / Project	
Geländehöhe über NN / Ground elevation above sea level	
Gesamthöhe über NN / Total elevation above sea level	
FGK Fundamentoberkante / Top foundation	
GGK Geländeoberkante / Top ground	
Optionen / Options:	
<input type="checkbox"/>	Nachtkennzeichnung / Nighttime marking W - Rot / W - Red
<input type="checkbox"/>	Tageskennzeichnung / Daytime marking weißes Blitzlicht mit Sichtverkleinerung white strobe lights with visibility reduction
<input type="checkbox"/>	Tageskennzeichnung / Daytime marking 6m rot (RAL 3020) / graues Rotarblatt RAL 7038 / 6m rot (RAL 3020) grey rotor blade (RAL 7038)
<input type="checkbox"/>	Tageskennzeichnung / Daytime marking rot/grünrot (RAL 3020 / RAL 7038 / RAL 3020 je 6m lang / red/grey/red RAL 3020 / RAL 7038 / RAL 3020 each 6m lang
<input type="checkbox"/>	Tageskennzeichnung / Daytime marking 3m Farbfeld RAL 3020 / 3m colour field RAL 3020
<input type="checkbox"/>	Tageskennzeichnung Farbfelder beidseitig an der Gondelverkleidung RAL 3020 / Daytime marking double-sided colour field on nacelle RAL 3020
<input type="checkbox"/>	Nachtkennzeichnung / Nighttime marking Hinderelektur auf jeder Turmhöhe / Obstruction beacon on every tower side

ENERCON GmbH Energieanlagen Germany		Abgabetermin Issue date		Name Name		Skala Scale		Blatt Sheet		KS KS	
2017-07-20		2017-07-20		E3-HT-166-ES-C-01		1:20		1/1		1/1	
Anschätzzeichnung Hybridturm		WRO-Turm		EP5.00.011-6		DE		1/1		1/1	

Verpflichtungserklärung gem. § 35 Abs. 5 Satz 2 Baugesetzbuch (BauGB)

Adressat: Landesamt für Umwelt / Abteilung T1 Referat T13
Genehmigungsverfahrensstelle West
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke

Bezug: Antrag auf bundes-immissionsschutzrechtliche Genehmigung
(§4 i.V.m. §19 BImSchG)

**Antragssteller/
Vorhabenträger:** EnBW Windkraftprojekte GmbH
Schelmenwasenstraße 15
70567 Stuttgart

Ansprechpartner: Heiko Gensicke

**Beschreibung des
Vorhabens:** Errichtung und Betrieb von sieben Windenergieanlagen
 Typ E-160, 5,56 MW
 Leistung 5,56 MW je WEA
 Nabenhöhe 166,6 m
 Rotordurchmesser 160 m
 Gesamthöhe 246,6 m

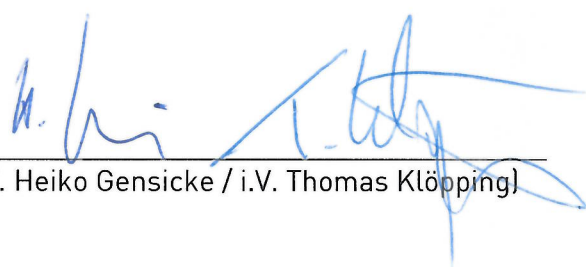
Standorte :

Gemarkung	Flur	Flurstück	WEA- Nr.
Staffelde	8	842	WEA STA 01
Staffelde	8	24	WEA STA 02
Staffelde	8	198	WEA STA 03
Staffelde	20	104	WEA STA 04
Staffelde	20	13	WEA STA 05
Staffelde	20	24	WEA STA 06
Staffelde	20	67	WEA STA 07

Erklärung:

Hiermit verpflichten wir uns gemäß § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB die oben genannten baulichen Anlagen innerhalb eines Jahres nach endgültiger Nutzungsaufgabe vollständig zurückzubauen und angefallene Bodenverunreinigungen und -versiegelungen zu beseitigen. Die baulichen Anlagen sind in dem vorgenannten Bauantrag im Lageplan gekennzeichnet. Diese Verpflichtungserklärung gilt auch gegenüber Rechtsnachfolgern/innen, die wir entsprechend unterrichten.

Berlin, den 12.07.2024



(i.V. Heiko Gensicke / i.V. Thomas Klöpping)

Nach Betriebseinstellung verpflichtet sich der Betreiber, die Anlage gemäß §35 Abs. 5 S. 2 BauGB vollständig zurückzubauen und den Standort wieder in den vorherigen Zustand zu versetzen.

Sollte der vollständige Rückbau als unverhältnismäßig zu beurteilen sein oder öffentliche Belange insbesondere des Umwelt- und Naturschutzes durch den vollständigen Rückbau erheblich nachteilig beeinträchtigt werden, ist dies im Einzelfall durch die zuständige Genehmigungsbehörde zu entscheiden.

Bei der technischen Umsetzung der Rückbaumaßnahme steht die Firma ENERCON dem Betreiber beratend zur Verfügung, zudem hat der Betreiber die Möglichkeit, die Firma ENERCON mit dem Rückbau zu beauftragen.

Aktuelle Rückbaukostenschätzungen werden von der Firma ENERCON jährlich herausgegeben. Diese unverbindlichen Kostenschätzungen basieren auf den gesammelten Erfahrungen und den aktuellen Rohstoff- sowie Personalkosten.

Anhang zum Amtlichen Lageplan Windpark Staffelde Autobahndreieck Havelland vom 08.07.2024

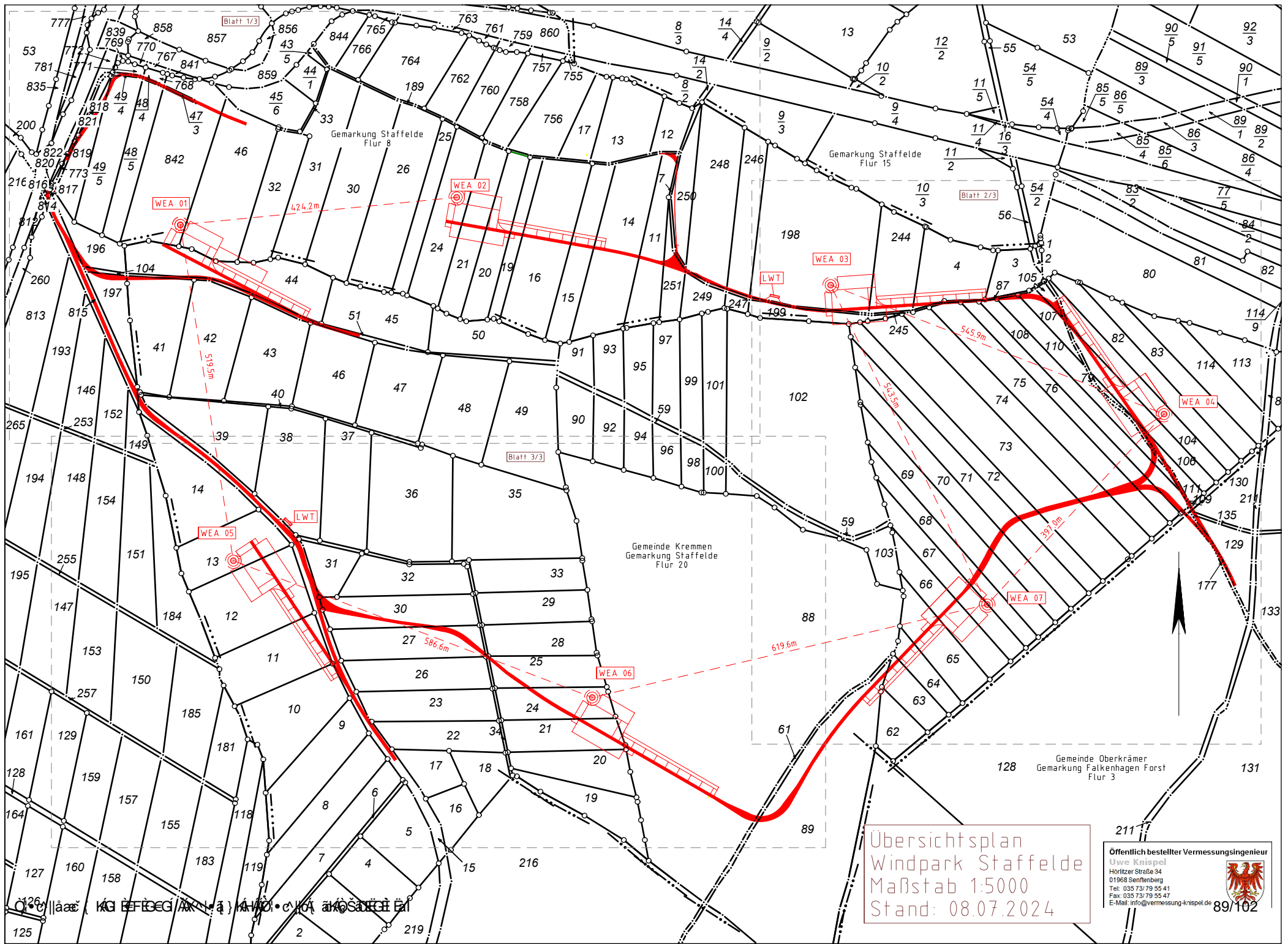
Eigentümer und Grunddienstbarkeiten

Anlage Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Grundstückseigentümer	Fläche n. ALB			GB-Blatt	lfd. Nr.	Baulasteintrag Ja / Nein wenn ja, welche:
					ha	a	m ²			
STA 01	Staffelde	8	842	[REDACTED]	2	32	03	772	16	beschränkt pers. Dienstbarkeit sowie deren Vormerkung für die EnBW Windkraftprojekte (zum Errichten, Erneuern und Unterhalten v. Windenergieanlagen)
STA 02	Staffelde	8	24		1	31	30	727	3	beschränkt pers. Dienstbarkeit sowie deren Vormerkung für die EnBW Windkraftprojekte (zum Errichten, Erneuern und Unterhalten v. Windenergieanlagen)
STA 03	Staffelde	8	198		3	70	69	617	19	beschränkt pers. Dienstbarkeit sowie deren Vormerkung für die EnBW Windkraftprojekte (zum Errichten, Erneuern und Unterhalten v. Windenergieanlagen)
STA 04	Staffelde	20	104			93	31	615	75	beschränkt pers. Dienstbarkeit sowie deren Vormerkung für die EnBW Windkraftprojekte (zum Errichten, Erneuern und Unterhalten v. Windenergieanlagen)
STA 05	Staffelde	20	13		1	08	57	615	8	
STA 06	Staffelde	20	24			85	67	615	53	
STA 07	Staffelde	20	67			98	83	615	69	

Senftenberg, 08.07.2024

Ort, Datum

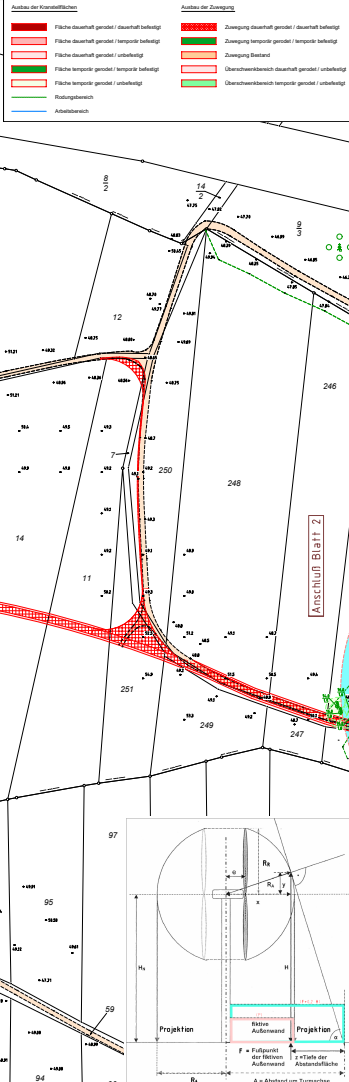
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur



Übersichtsplan
Windpark Staffelde
Maßstab 1:5000
Stand: 08.07.2024

Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
Uwe Knispel
Horlitzer Straße 34
01968 Senftenberg
Tel: 035 73 79 55 41
Fax: 035 73 79 55 47
E-Mail: info@vermessung-knispel.de





Legende

Grundflächen	Übergang	Wasser	Vegetation
Grundflächen Festgest. Grund	Übergang genieselt / dauerhaft befestigt	Fließgewässer	Grünflächen
Grundflächen Festgest. Grund	Übergang genieselt / temporäre befestigt	Fließgewässer / Talsperren	Grünflächen
Grundflächen Festgest. Grund	Übergang befestigt	Fließgewässer / Talsperren	Grünflächen
Grundflächen Festgest. Grund	Übergang unbefestigt	Fließgewässer / Talsperren	Grünflächen
Grundflächen Festgest. Grund	Übergang dauerhafte Genieselt / unbefestigt	Fließgewässer / Talsperren	Grünflächen
Grundflächen Festgest. Grund	Übergang dauerhafte Genieselt / unbefestigt	Fließgewässer / Talsperren	Grünflächen
Grundflächen Festgest. Grund	Übergang dauerhafte Genieselt / unbefestigt	Fließgewässer / Talsperren	Grünflächen

Ermittlung der Abstandsflächen bei Windenergieanlagen

gem. § 4 BldO - 10.6.9.9 VrtBldO

StA 01 bis StA 08

TYP E-150 EPS-E1-NH-166

Bauhöhe über NN	80,00m
Abstand	6,00m
Abstand über NN	186,30m
Berechnung: $R_w = \sqrt{H^2 + A^2}$	80,00m

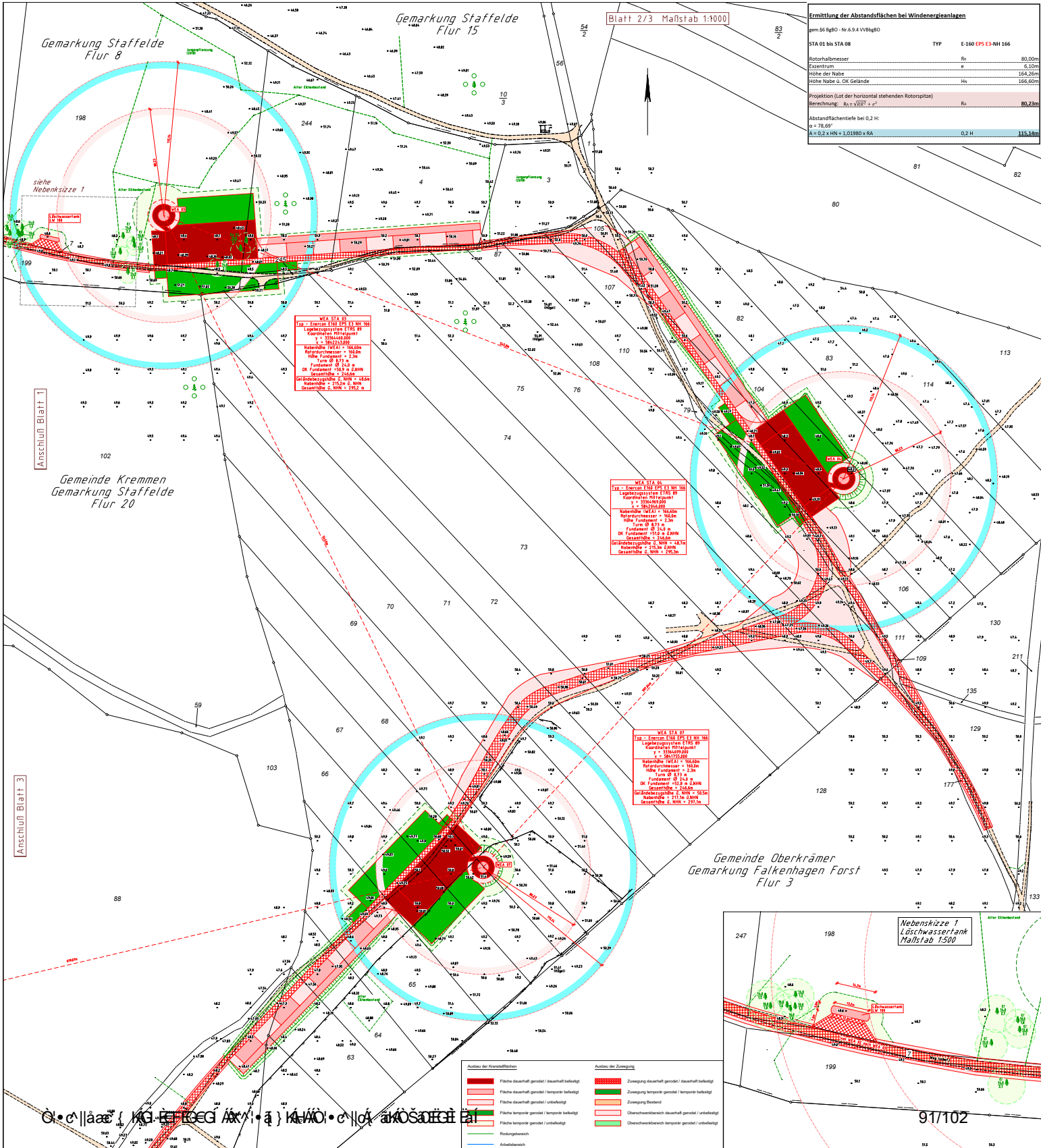
Abstandsfläche bei 0,2 H:
 $R_w = 79,96m$
 $R_w + 10\% = 103,96m$

BDVI Uwe Knispel
 Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
 Am Alten Markt 16, 31844 Verden, Tel. 0431 79 98 00
 E-Mail: u.knispel@bdvi.de

Antlicher Lageplan
 Lagemessung zur Flurbereinigung in der Gemarkung Staffelde, Amtsbezirk Hannover

Blatt	90/102
Blatt	90/102
Blatt	90/102

90/102



Blatt 2/3 Maßstab 1:1000

Ermittlung der Abstandsflächen bei Windenergieanlagen

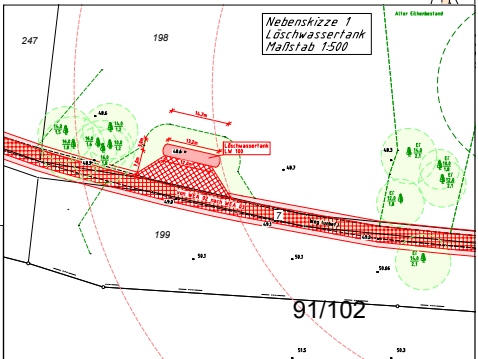
gem. §6 VllbO - Nr. 6.9.4 VllbGO	Typ	E-160 EPS E3-NH 166
STA 01 bis STA 08		
Rotorhalbmesser	R _h	80,00m
Elementum	e	6,10m
Höhe der Nabe	H _n	166,26m
Höhe Nabe u. DK Gelände	H _g	166,60m
Projektion (Lot der horizontal stehenden Rotorspitze)	R _a	80,23m
Abstandsflächentiefe bei 0,2 H:		
$\alpha = 78,69^\circ$		
$A = 0,2 \times H \times \tan(0,2 H \times \alpha)$		115,14m

WEA STA 01
 Sta.: Gemarkung Staffelde Flur 15 Nr. 50
 Lagerkapazität: 1200 kWh
 Gesamthöhe: 166,26 m
 Nabe: 6,10 m
 Rotorhalbmesser: 80,00 m
 Fundament: 12,0 m
 DK Fundament: 12,0 m
 Gesamthöhe: 166,26 m
 Abstandsfläche: 115,14 m

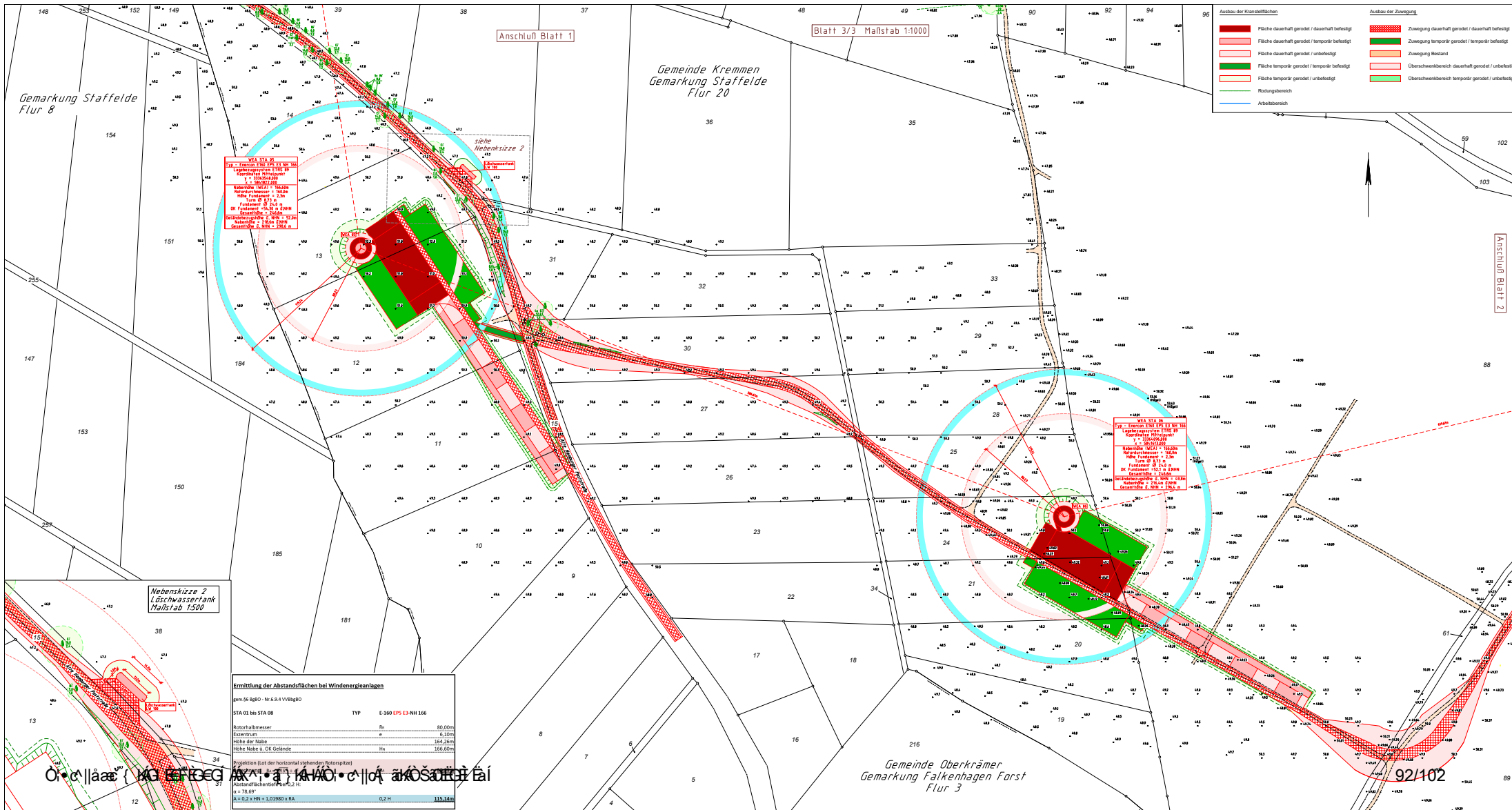
WEA STA 02
 Sta.: Gemarkung Staffelde Flur 15 Nr. 51
 Lagerkapazität: 1200 kWh
 Gesamthöhe: 166,26 m
 Nabe: 6,10 m
 Rotorhalbmesser: 80,00 m
 Fundament: 12,0 m
 DK Fundament: 12,0 m
 Gesamthöhe: 166,26 m
 Abstandsfläche: 115,14 m

WEA STA 03
 Sta.: Gemarkung Staffelde Flur 15 Nr. 52
 Lagerkapazität: 1200 kWh
 Gesamthöhe: 166,26 m
 Nabe: 6,10 m
 Rotorhalbmesser: 80,00 m
 Fundament: 12,0 m
 DK Fundament: 12,0 m
 Gesamthöhe: 166,26 m
 Abstandsfläche: 115,14 m

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Fläche dauerhaft gesenkt / dauerhaft befestigt | | Zuegang dauerhaft gesenkt / dauerhaft befestigt |
| | Fläche temporär gesenkt / temporär befestigt | | Zuegang temporär gesenkt / temporär befestigt |
| | Fläche dauerhaft gesenkt / unbefestigt | | Zuegang Bestand |
| | Fläche temporär gesenkt / temporär befestigt | | Oberbereichsbereich dauerhaft gesenkt / unbefestigt |
| | Fläche temporär gesenkt / unbefestigt | | Oberbereichsbereich temporär gesenkt / unbefestigt |
| | Rodflächbereich | | |
| | Anschlußbereich | | |



91/102



STA 01 bis STA 08
Typ - E-160 EPS ES-NH 166
Lagerdruckvermögen 1 MPa
Kontinuierlicher Nennstrom
p = 300kPa
Nennweite DN 125
Nennhöhe DN 125
Nennhöhe DN 125
Nennhöhe DN 125
Nennhöhe DN 125
Nennhöhe DN 125
Nennhöhe DN 125
Nennhöhe DN 125

Siehe
Nebenskizze 2

STA 01 bis STA 08
Typ - E-160 EPS ES-NH 166
Lagerdruckvermögen 1 MPa
Kontinuierlicher Nennstrom
p = 300kPa
Nennweite DN 125
Nennhöhe DN 125
Nennhöhe DN 125
Nennhöhe DN 125
Nennhöhe DN 125
Nennhöhe DN 125
Nennhöhe DN 125
Nennhöhe DN 125

Ermittlung der Abstandsflächen bei Windenergieanlagen	
gem. BgBIO - Nr. 6.5.4 VVwBGIO	TYP E-160 EPS ES-NH 166
STA 01 bis STA 08	80,00m
Rotorhalmmesser	Rh 104,20m
Lagerdruck	p = 300kPa
Höhe der Nahe	156,60m
Höhe Nahe u. OK Gelände	166,60m
Position (Liniar) (rot horizontal überlagert)	
Kürzestreichweite P _{min} in z _{min}	z _{min} = 78,69
A = 0,2 x RH = 1,01982 x RA	0,2 H = 115,10m

- Ausbau der Kranstellflächen**
 - Fläche dauerhaft gerodet / dauerhaft befestigt
 - Fläche dauerhaft gerodet / temporär befestigt
 - Fläche dauerhaft gerodet / unbefestigt
 - Fläche temporär gerodet / temporär befestigt
 - Fläche temporär gerodet / unbefestigt
 - Rodungsbereich
 - Arbeitsbereich
- Ausbau der Zuwegung**
 - Zuwegung dauerhaft gerodet / dauerhaft befestigt
 - Zuwegung temporär gerodet / temporär befestigt
 - Zuwegung Bestand
 - Überschwerbereich dauerhaft gerodet / unbefestigt
 - Überschwerbereich temporär gerodet / unbefestigt

Gemarkung Staffelde
Flur 8

Gemeinde Kremmen
Gemarkung Staffelde
Flur 20

Gemeinde Oberkrämer
Gemarkung Falkenhagen Forst
Flur 3

Anschluss Blatt 2

92/102

Anhang zum Amtlichen Lageplan Windpark Staffelde Autobahndreieck Havelland vom 08.07.2024

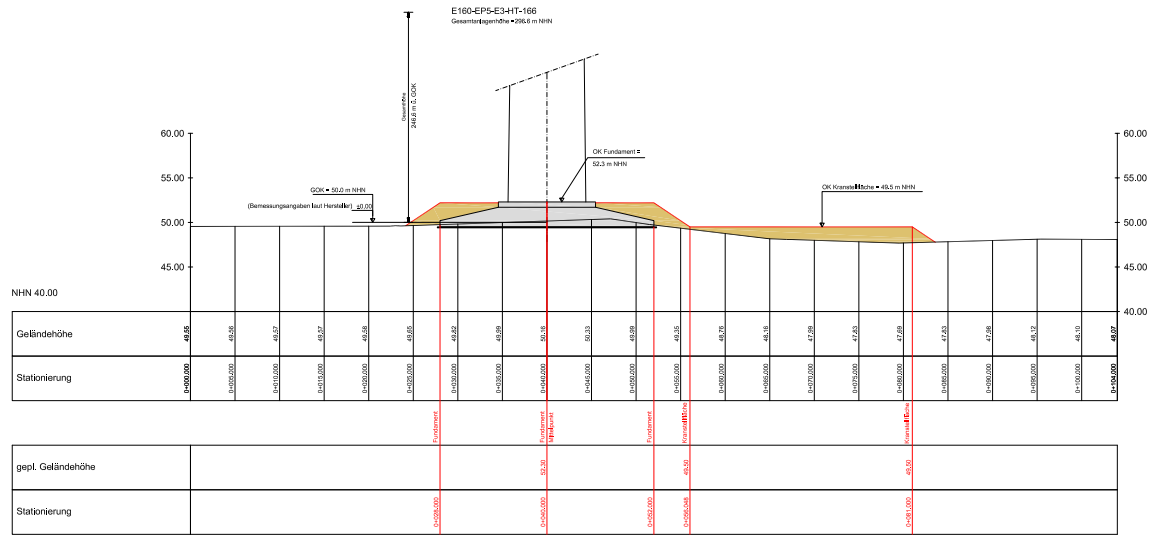
Anlage Nr.	Standort	UTM-Koordinatensystem (ETRS89, GRS80) Zone33		Geographische Koordinaten (WGS84)		Geländebezugshöhe orthometrische DHHN 92 (m ü.NHN)	Gesamthöhe Windkraftanlage		Geoidundulation (m)
		Ostwert	Nordwert	östl. Länge	nördl. Breite		orthometrische DHHN 92 (m ü.NHN)	ellipsoidische (m)	
STA 01	Gem. Staffelde; Fl. 8; Flurst. 842	3363467,000	5842335,000	12°58'43,6077"	52°42'49,1852"	50,0	296,6	336,1	39,5
STA 02	Gem. Staffelde; Fl. 8; Flurst. 24	3363889,000	5842377,000	12°59'06,0200"	52°42'50,926"	51,8	298,4	337,9	39,5
STA 03	Gem. Staffelde; Fl. 8; Flurst. 198	3364460,000	5842243,000	12°59'36,6298"	52°42'47,1081"	48,6	295,2	334,7	39,5
STA 04	Gem. Staffelde; Fl. 20; Flurst. 104	3364969,000	5842046,000	13°00'04,0294"	52°42'41,1944"	48,7	295,3	334,8	39,5
STA 05	Gem. Staffelde; Fl. 20; Flurst. 13	3363548,000	5841822,000	12°58'48,6882"	52°42'32,6666"	52,0	298,6	338,1	39,5
STA 06	Gem. Staffelde; Fl. 20; Flurst. 24	3364096,000	5841613,000	12°59'18,1816"	52°42'26,4030"	49,8	296,4	335,9	39,5
STA 07	Gem. Staffelde; Fl. 20; Flurst. 67	3364699,000	5841755,000	12°59'50,0815"	52°42'31,5396"	50,5	297,1	336,6	39,5

Genauigkeitsangabe: 0,10m

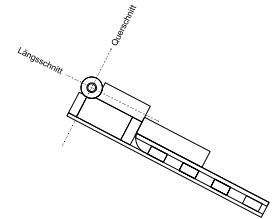
Senftenberg, 08.07.2024
Ort, Datum

Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

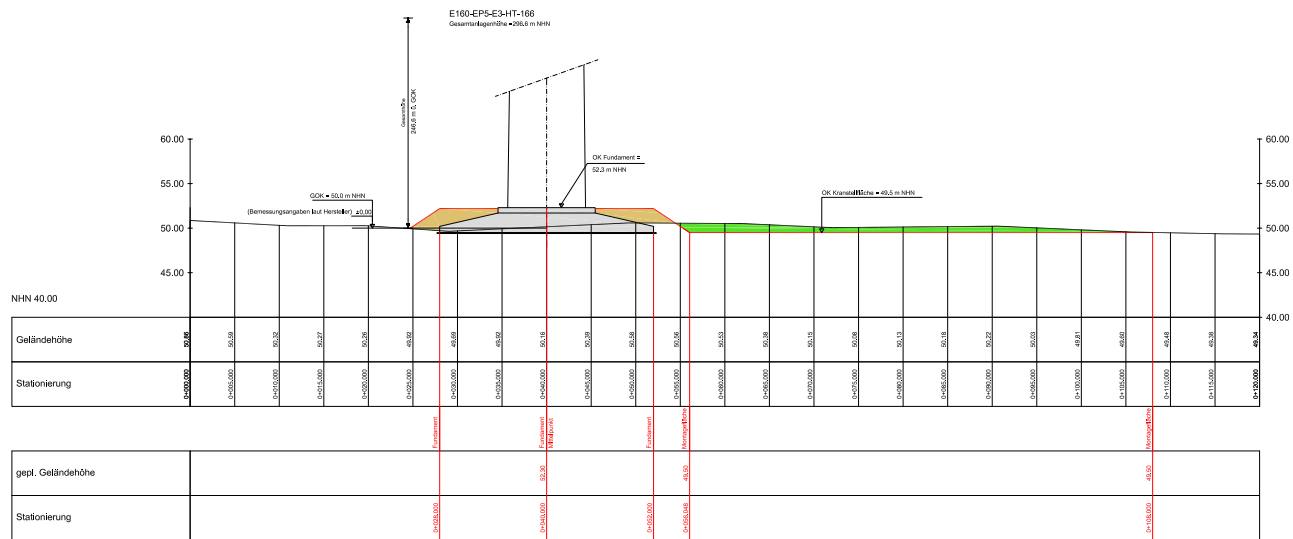
Querschnitt



Übersichtstageplan

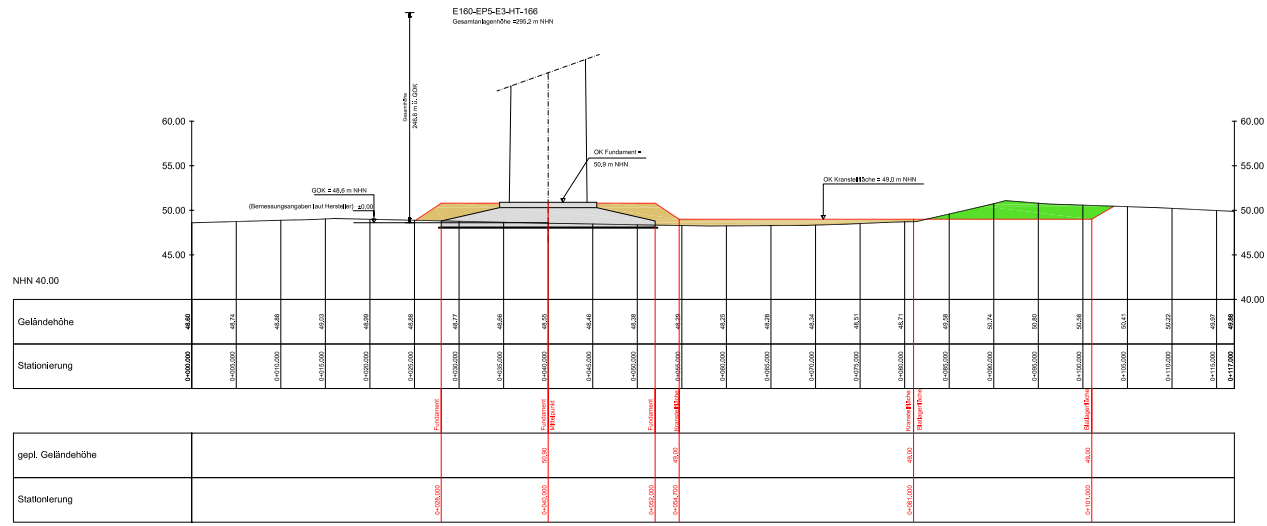


Längsschnitt

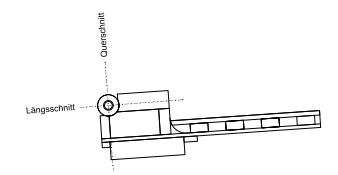


		Windpark Staffele Süd Kreis: Obermeret Gemeinde: Staffele		Blatt: 1000
		Längs- und Querschnitt WEA STA 01		1000
Projekt: ... Auftraggeber: ... Entwurfsphase: ... Datum: ...				

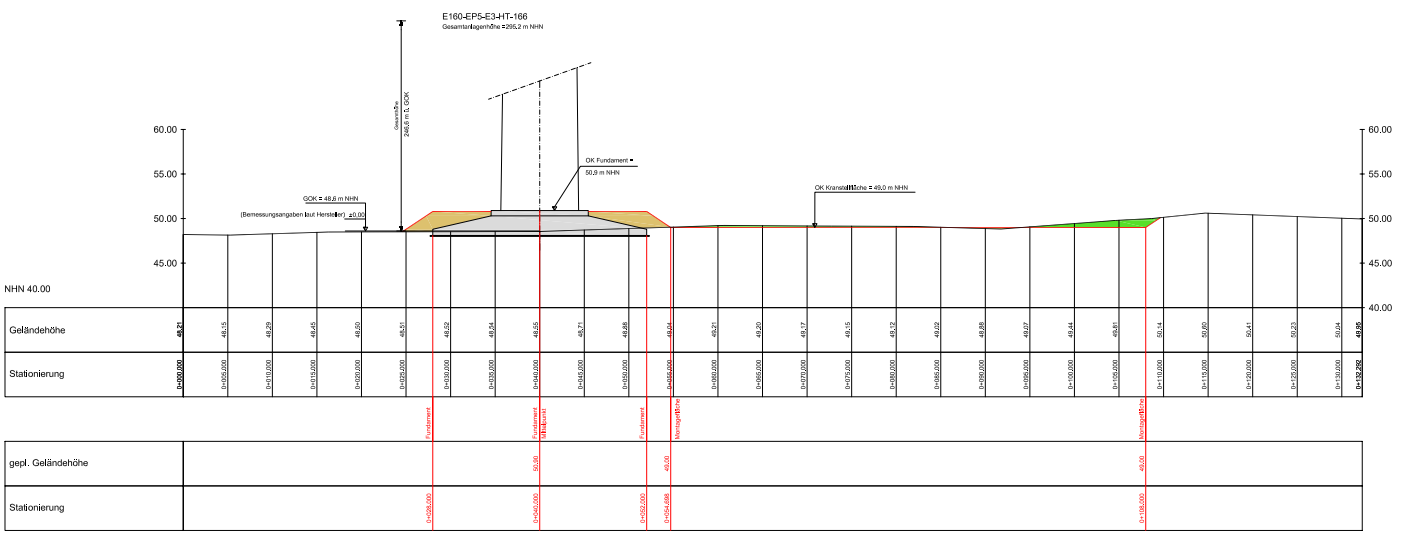
Querschnitt



Übersichtstageplan

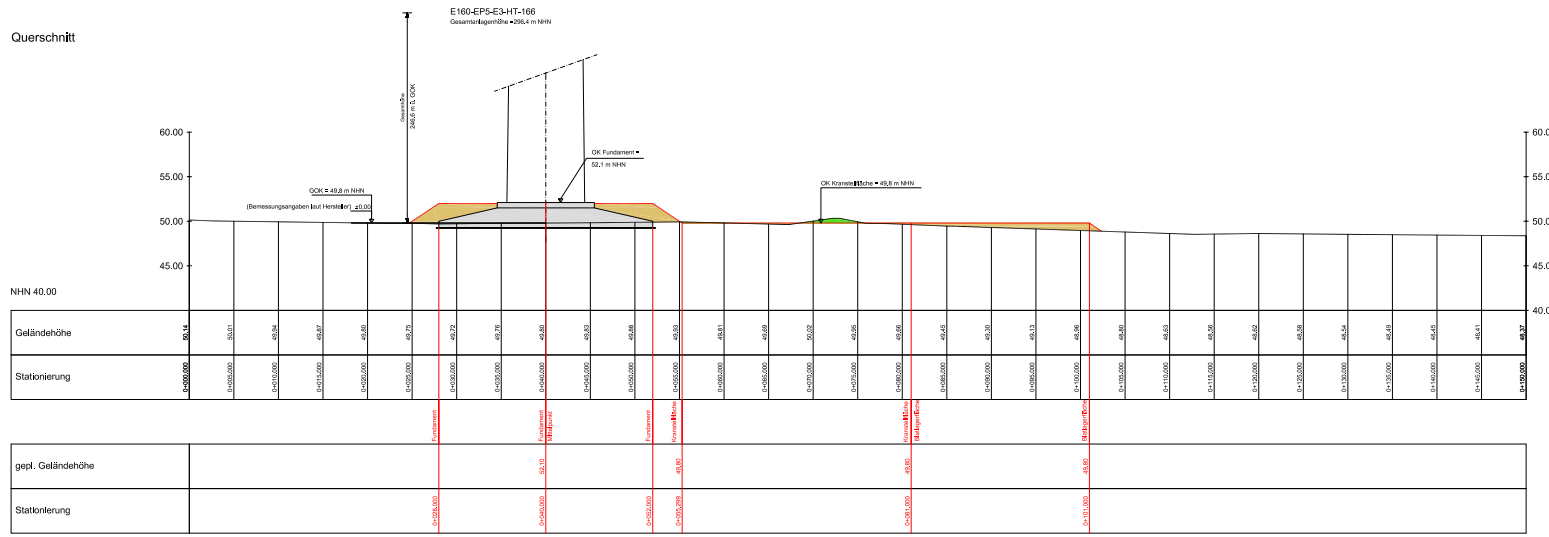


Längsschnitt

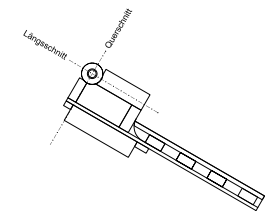


WINDPARK STAFFELDE SÜD KRAIC GEMEINSCHAFTLICHE GEMISCHTE STAFFELDE		Längs- und Querschnitt WEA STA 03	
1010		1010	

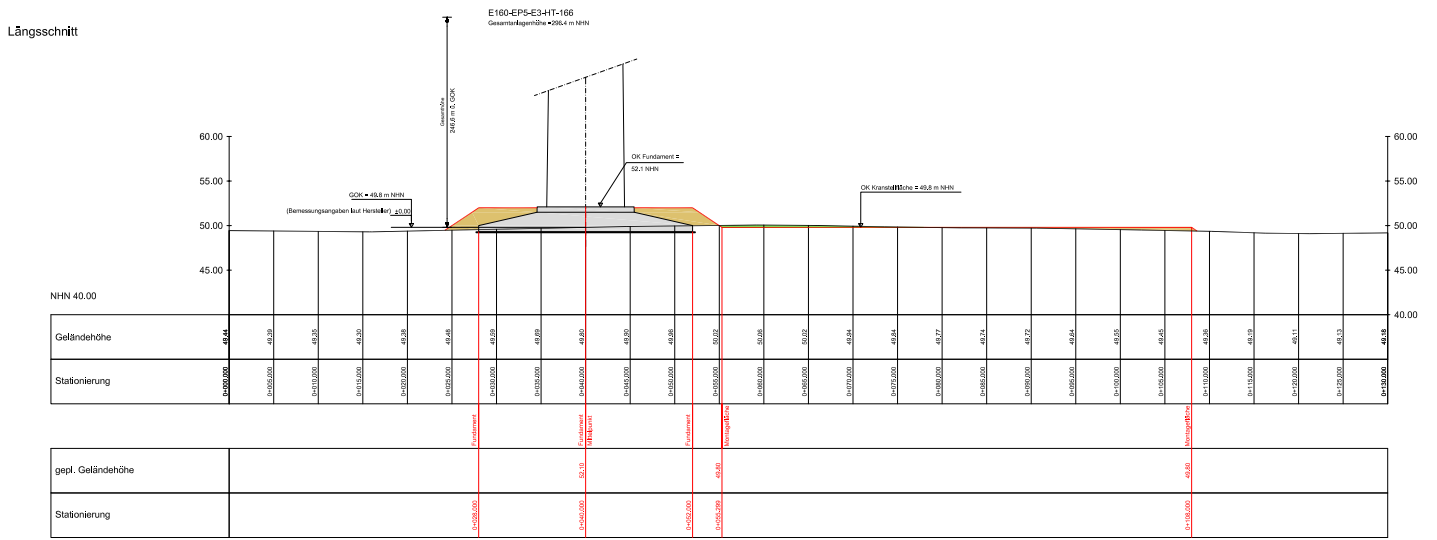
Querschnitt



Übersichtslageplan

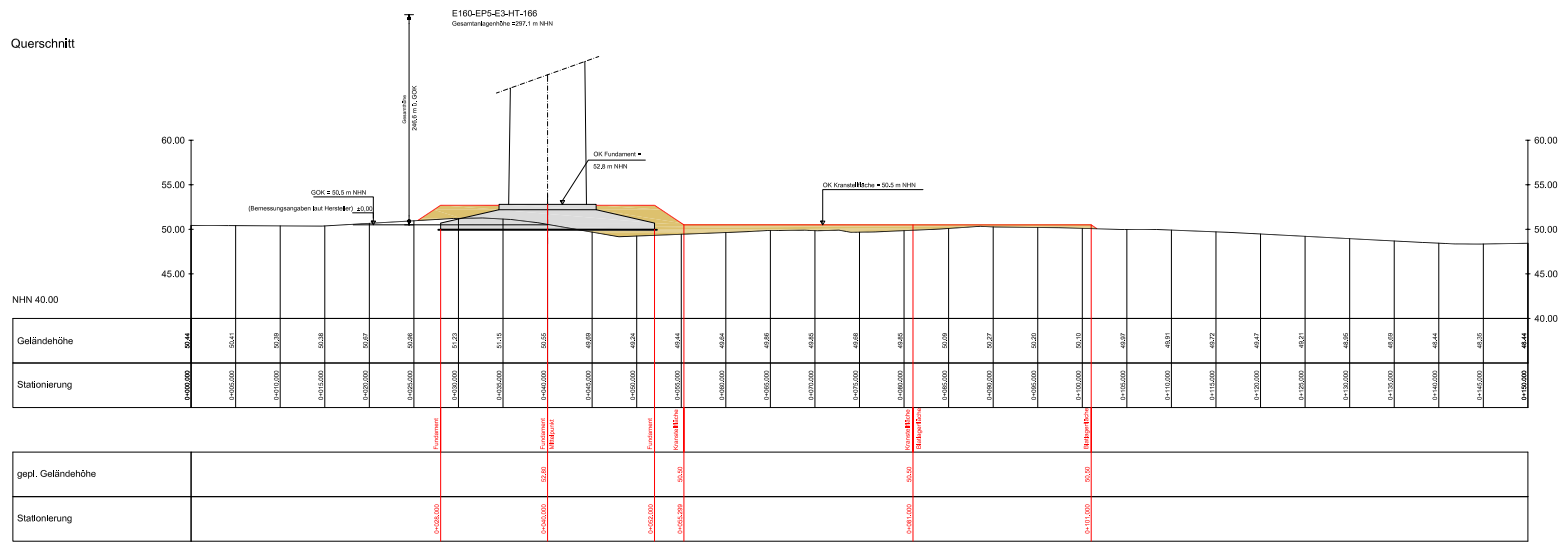


Längsschnitt



Windpark Staffeld Süd Kreis: Oberhaid Gemeinde: Kriemheim Gemarkung: Staffeld	
Längs- und Querschnitt WEA STA 06	
Blatt: 1/1 Datum: 2023-08-10 Autor: [Name] Geprüft: [Name]	1/20

Querschnitt



An die untere Bauaufsichtsbehörde Landkreis / Stadt
Eingangsvermerk

Antrag auf Baugenehmigung vom Aktenzeichen

Hinweis:

Die Erklärung ist mit dem Antrag auf Baugenehmigung einzureichen.

Erklärung zum Brandschutznachweis

nach § 3 Abs. 1 Nr. 7 BbgBauVorIV i.V.m. § 66 Abs. 1 S. 2 bzw. Abs. 2 S. 3 BbgBO

1. Kurzbezeichnung des Vorhabens

 Errichtung Änderung Nutzungsänderung

--

2. Baugrundstück

Gemarkung			Flur	Flurstück(e)	
Straße	Hausnummer	PLZ	Ort	Ortsteil	

3. Bauherrin/ Bauherr/ Bauherrengemeinschaft

Name / Firma			Vorname / Ansprechpartner/in		
Straße	Hausnummer	Land	PLZ	Ort	
Telefon	Fax		E-Mail		

4. Bauvorlageberechtigte / Bauvorlageberechtigter, Nachweiserstellerin / Nachweisersteller

Name			Vorname		
Straße	Hausnummer	Land	PLZ	Ort	
Telefon	Fax		E-Mail		

5. Gebäudeeinstufung

<input type="checkbox"/> Regelbau der Gebäudeklasse 4 (§ 2 Abs. 3 Nr. 4 BbgBO)
<input type="checkbox"/> Regelbau der Gebäudeklasse 5 (§ 2 Abs. 3 Nr. 5 BbgBO)
<input type="checkbox"/> Sonderbau (§ 2 Abs. 4 BbgBO) / <input type="checkbox"/> Mittel- bzw. Großgarage (§ 1 Abs. 9 BbgGStV) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> der Gebäudeklasse 1 (§ 2 Abs. 3 Nr. 1 BbgBO) <input type="checkbox"/> der Gebäudeklasse 2 (§ 2 Abs. 3 Nr. 2 BbgBO) <input type="checkbox"/> der Gebäudeklasse 3 (§ 2 Abs. 3 Nr. 3 BbgBO) <input type="checkbox"/> der Gebäudeklasse 4 (§ 2 Abs. 3 Nr. 4 BbgBO) <input type="checkbox"/> der Gebäudeklasse 5 (§ 2 Abs. 3 Nr. 5 BbgBO)

6. Erklärung

Ich bestätige

als Bauvorlageberechtigte / Bauvorlageberechtigter,

dass ein bautechnischer Nachweis zum Brandschutz gemäß § 11 Abs. 1 bzw. Abs. 2 BbgBauVorIV erstellt wurde. Die Inhalte des Brandschutznachweises vom _____ sind in die Entwurfsplanung nach den Vorgaben aus § 13 BbgBauVorIV bzw. gemäß § 54 Abs. 2 S. 3 BbgBO integriert worden. Demnach ist der v.g. Brandschutznachweis Bestandteil der vorliegenden Planung.

als qualifizierte Brandschutzplanerin / qualifizierter Brandschutzplaner _____,

Listeneintrag Nr. / Bundesland

dass ein bautechnischer Nachweis zum Brandschutz gemäß § 11 Abs. 1 bzw. Abs. 2 BbgBauVorIV erstellt wurde.

Abweichungen / Erleichterungen von den Brandschutzanforderungen der BbgBO / eingeführten Verordnungen / Richtlinien / Technischen Baubestimmungen sind

erforderlich

nicht erforderlich

7. Unterschrift

Ort	Datum
Unterschrift	

