

## **Vorhaben: Windpark Trogen 3**

### **Kurzbeschreibung zum Vorbescheid nach §9 des BImSchG für 2 WEA des Windparks Trogen 3**

**Vorhaben: Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen des Typs Enercon E-175 EP5 mit 162m Nabenhöhe, 175m Rotordurchmesser und 249,5m Gesamthöhe**

Für die WEA 1, WEA 2 liegt dem LRA Hof ein Antrag auf Vorbescheid nach §9 des BImSchG vor.

**Ergänzend** zu diesem Antrag finden Sie anbei weiterführende Unterlagen der geplanten Anlagen zur Beurteilung der positiven Gesamtprognose des Vorhabens.

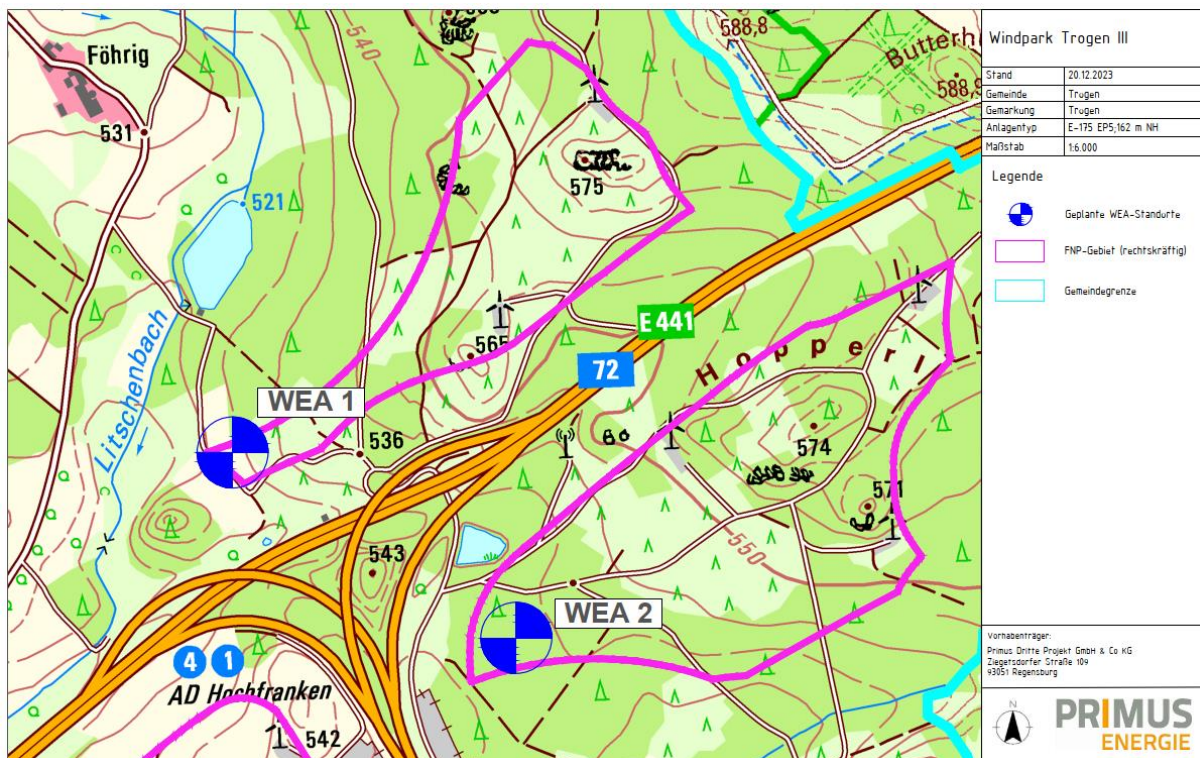
**// Umgebung und Standort der Anlagen**

Die geplanten Standorte der Anlagen befinden sich entlang des BAB Dreiecks Hochfranken.

Standortkoordinaten (UTM 32N):

	Geogr. Breite	Geogr. Länge	Geländehöhe m NHN im Bezugssystem (Z Koordinate)	Flurstück
WEA 1	710369	5585637	523	658
WEA 2	710938	5585265	534	692

Darstellung Übersichtskarte



## **// Anlagenbeschreibung**

Bei den geplanten WEA handelt es sich um Windenergieanlagen des Typs Enercon E – 175 EP5.

Die ENERCON Windenergieanlage ist eine direktgetriebene Windenergieanlage mit Dreiblattrotor, aktiver Rotorblattverstellung, drehzahlvariabler Betriebsweise und einer Nennleistung von 6.000 kW. Sie hat einen Rotordurchmesser von 175 m, eine Nabenhöhe von 162 m und eine Gesamthöhe von 249,5 m.

## **// Beschreibung der Betriebsweise**

Aus Aspekten des Klimaschutzes und der Wirtschaftlichkeit wird die Erzeugung regenerativer Energien durch einen uneingeschränkten Betrieb der geplanten Windenergieanlagen über den Jahresverlauf angestrebt.

Die Windenergieanlagen können bei Bedarf mit Abschaltmodulen ausgestattet und/oder in verschiedenen Schallbetriebsmodi betrieben werden. Details s. in den relevanten Abschnitten.

## **// Zuwegung, Aufstell- und Montageflächen**

Die Errichtung der Zuwegung wird so geplant, dass die der jeweiligen Anlagenklassen erforderlichen Transporte sicher durchgeführt werden können und die erforderlichen Tragfähigkeiten gewährleistet werden. Die Zuwegung bleibt während des Betriebes der Anlagen bestehen. Die ausgebauten Wege werden – sofern gewünscht bzw. gefordert – nach Abbau der WEA zurückgebaut.

Am Anlagenstandort wird eine geschotterte Kranstellfläche mit einer Größe von ca. 50x30m errichtet. Als Aufstellfläche ist lt. Hersteller eine Fläche von ca. 37x37m vorzusehen.

Weitere Flächen mit einer Größe von ca. 90x20m bzw. 70x20m werden temporär während der Montage der Anlage beansprucht. Diese werden nach der Montage wieder komplett zurückgebaut.

Die während des Betriebes bestehenbleibenden Flächen werden nach Rückbau der Anlage komplett zurückgebaut. Alle beanspruchten Flächen werden dabei wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Eine detaillierte Beschreibung bzgl. ‚Zuwegung und Baustellenflächen‘ befindet sich in den Antragsunterlagen.

## **// Tages- und Nachtkennzeichnung**

Die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ vom 24.04.2020 (AVV 2020) regelt die Anforderungen der Gefahrenfeuer an in Deutschland errichteten Windenergieanlagen.

Die AVV beschreibt zum Schutze von Flugfahrzeugen in ihrer aktuellen Fassung die erforderliche Kennzeichnung von Bauwerken außerhalb von Städten und anderen dicht besiedelten Gebieten, wenn

eine Höhe der maximalen Bauwerksspitze von 100 Metern über Grund überschritten wird (AVV Abs. 1.3b) sowie innerhalb von Flugplatzbereichen (AVV Abs. 1.3d).

Die beantragte ENERCON Windenergieanlage weist eine Gesamthöhe von 249,5m auf und entspricht somit den Anforderungen einer Kennzeichnung.

#### Tageskennzeichnung

Zur Sichtbarkeit aus der Luft werden die beantragten WEA durch einen verkehrsrot/lichtgrauen bzw. achatgrauen Anstrich gekennzeichnet.

Für die ENERCON-WEA werden der AVV entsprechend folgende grundlegende Farbkennzeichnungen festgesetzt:

- Blattkennzeichnung: Zur farblichen Kennzeichnung werden 6 m breite Streifen an den Rotorblättern angebracht.



Abbildung: Farbliche Kennzeichnung am Rotorblatt

- Turmkennzeichnung: Zur farblichen Kennzeichnung wird ein 3 m hoher Farbstreifen angebracht



Abbildung: Farbliche Kennzeichnung am Turm

- Maschinenhauskennzeichnung: Zur farblichen Kennzeichnung wird ein ca. 2 m hoher, umlaufender Farbstreifen



Abbildung: Farbliche Kennzeichnung des Maschinenhauses

### Nachtkennzeichnung

Gemäß AVV sind Luftfahrthindernisse nachts bei

- besonders beeinträchtigter Hindernisfreiheit,
- Bauwerken über 150m über Grund,
- Bauwerken über 100m über Grund, sofern eine Befuerung des höchsten Punktes aus technischen Gründen nicht erfolgen kann und die Höhe des unbefeuerten Teils mehr als 15m beträgt durch ein Gefahrenfeuer zu kennzeichnen.

Die beantragte ENERCON Anlage besitzt Kennzeichnungspflicht.

Für die ENERCON E-175 EP5 werden der AVV entsprechend folgende Gefahrenfeuer festgesetzt:

- Turmbefuerung: zwei Befuerungsebenen mit jeweils 4 Stableuchten

- Gondelbefeurung: Die Befeuungsleuchten auf der Gondel können als Hindernisfeuer oder Gefahrenfeuer ausgeführt sein
  - Als Hindernisfeuer: rot leuchtende Rundstrahl-Festfeuer mit einer mittleren Lichtstärke von mindestens 10cd im horizontalen Strahlbereich (-2° bis +8°).
  - Als Gefahrenfeuer (Infrarot-Feuer): bei Nacht rot blinkende und bei Tag weiß blinkende Rundstrahler (Bei einer möglichen Gefährdung des Luftverkehrs müssen Gefahrenfeuer installiert werden.)

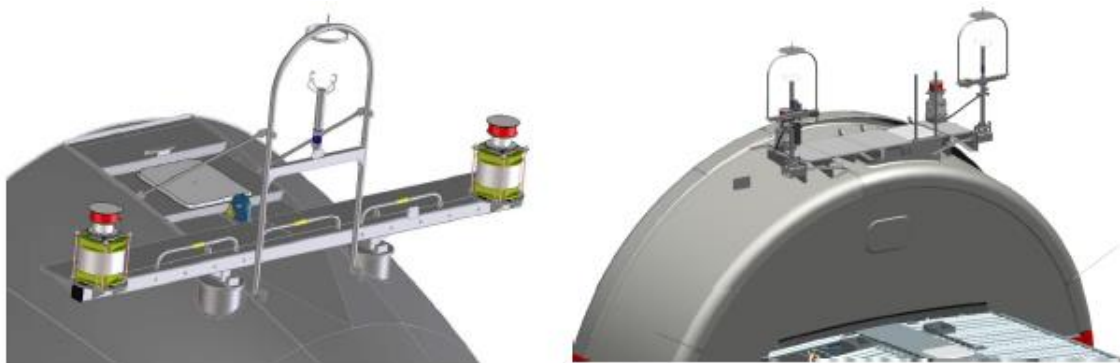


Abbildung: Befeurung auf der Gondel



Abbildung: Befeuungsleuchte am Turm

Bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung: Bei Bedarf kann die beantragte Anlage mit dem transponder – basierten BNK-System der Firma Lanthan ausgerüstet werden.

Weitere Ausführung finden sich unter `Farbgebung`, `Befeurung und farbliche Kennzeichnung`, sowie `Bedarfsgerechter Nachtkennzeichnung` in den Antragsunterlagen.

## // Immissionsschutz

### Schallemissionen

Windenergieanlagen emittieren im Betrieb Schall. Das Geräuschspektrum von Windenergieanlagen wird oft als breitbandiges Rauschen beschrieben. Neben dem Rauschen der Rotorblätter entstehen durch den Betrieb der Windenergieanlagen keine Schwankungen oder störende Töne im Geräuschpegel.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen aus dem Betrieb der beantragten WEA erfolgt nach der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm). Danach sind, ausgehend von der Einstufung der Gebiete in der Umgebung der geplanten WEA Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel an Immissionsorten heranzuziehen. Dabei wird zwischen Immissionsrichtwerten tagsüber (06:00 - 22:00 Uhr) und nachts (22:00 - 06:00 Uhr) unterschieden. Die Nachtzeit wird als relevanter Beurteilungszeitraum herangezogen.

Der Geräuschpegel von Windenergieanlagen ist abhängig vom Windenergieanlagentyp und dem Betriebsmodus. Die beantragten Windenergieanlagen werden so betrieben werden, dass alle Anforderungen der TA-Lärm eingehalten werden.

### Infraschall

Infraschall ist der Luftschall unterhalb der Frequenz von 20 Hertz. Diesen Bereich kann das menschliche Gehör nicht mehr wahrnehmen.

Infraschall liegt im Nahbereich der Windenergieanlagen mit Abständen von 150 m bis 300 m deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle.

Nach aktuellem Wissensstand ist der Infraschallpegel bei 700 Metern Abstand bei in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen nur unwesentlich höher als bei Anlagen außer Betrieb, da der Großteil des Infraschalls durch den Wind selbst verursacht wird. Zudem ergaben aktuelle Messungen, dass nachts der Infraschallpegel deutlich absank, da Infraschallquellen wie beispielsweise der Verkehr abnahmen.

Mit den vorliegenden Abständen der WEA zur nächsten Wohnbebauung ist eine Beeinträchtigung von Anwohnern durch erzeugten Infraschall der geplanten Windenergieanlagen auszuschließen.

### Schattenwurf

Windenergieanlagen werfen aufgrund ihrer vertikalen Ausgestaltung unter bestimmten Voraussetzungen Schatten (Periodischer Schattenwurf durch die Bewegung der Rotorblätter).

Daher werden Schattenwurfprognosen erstellt, welche die theoretisch maximalen Schattenminuten für jeden Tag und Schattenstunden im Jahr ermitteln. Dies geschieht durch Berechnung des Sonnenstandes unter Berücksichtigung von jahreszeitlichen Einflüssen wie z.B. tiefe Sonne im Herbst.

Die Einhaltung relevanter Grenzwerte wird bei einer Überschreitung durch die Installation eines Schattenwurfmoduls und somit durch die Programmierung der Anlagensteuerung sichergestellt.

Die geplanten Windenergieanlagen können bei Bedarf mit einem Schattenwurfmodul ausgerüstet werden, welches ein sanftes Anhalten der Anlagen bei Schattenwurf ermöglicht.

Im Zuge der Antragstellung wird eine Schattenwurfprognose für die geplanten WEA erstellt, bei welcher die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case) berechnet wird. Ggf. auftretende Überschreitungen an den betrachteten Immissionsorten, welche durch die geplanten WEA verursacht werden können, werden durch das installierte Schattenwurfmodul vermieden.

Weitere Ausführung bzgl. `Schattenabschaltung` liegen den Antragsunterlagen bei.

### // **Lichtemissionen in Form des Stroboskop- oder Disco Effekts**

Der Stroboskop- oder Disco-Effekt beschreibt das Phänomen periodischer Reflexionen des Sonnenlichtes an einem drehenden Rotor. Die so erzeugten Lichtblitze treten jedoch nur bei WEA früherer Generationen auf. Durch einen geeigneten Farbanstrich mit matten Farben und geringem Glanzgrad werden solche Reflexionen heute standardmäßig schon im Produktionsprozess vermieden.

### // **Eisfall**

Jede ENERCON-Windenergieanlage kann Eisansatz anhand einer installierten Sensorik erkennen.

Dazu gibt es drei unterschiedliche und voneinander unabhängige Erkennungsmöglichkeiten:

- Erkennung von Unwuchten und Vibrationen
- Erkennung von nicht plausiblen Betriebsparametern
- Erkennung von unterschiedlichen Messwerten der Windsensoren

Bei möglichem Eisansatz reagiert die WEA mit definierten Maßnahmen:

- Die WEA wird sofort sanft abgeschaltet.
- Jede Abschaltung der WEA wird dabei automatisch an die Fernüberwachung gemeldet.
- Bei allen Fehlerzuständen ist gesichert, dass die WEA nicht selbständig wieder anläuft. Somit ist ein ‚Wegschleudern‘ von Eis ausgeschlossen.

Im Stillstand entsprechen die von der WEA ausgehenden Gefahren durch herabfallendes Eis denen, die von beliebigen anderen Bauwerken, Gebäuden oder Bäumen ebenfalls ausgehen.

Erst wenn die Vereisung beseitigt ist, geht die Windenergieanlage wieder in Betrieb oder kann manuell wieder in Betrieb gesetzt werden.

Weitere Ausführungen finden sich unter ‚Eisansatzerkennung‘ in den Antragsunterlagen.



## // Sichtbarkeit von Windenergieanlagen

Windenergieanlagen sind weithin sichtbar und wirken sich auf das Landschaftsbild aus. Nach der aktuellen Rechtsprechung zur Genehmigung von Windenergieanlagen dürfen sie auf die umliegende Wohnbebauung nicht in besonderem Maße störend wirken. Dieser Sachverhalt geht auf das im Baurecht verankerte Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme von baulichen Objekten zurück und wird als „optisch bedrängende Wirkung“ in der Rechtsprechung näher definiert.

Im Zuge dessen wurden bereits Richtwerte für die Einzelfallprüfung formuliert:

- In einem Abstand von weniger als dem Zweifachen ihrer Gesamthöhe kann eine Windenergieanlage auf die nächste Bebauung optisch bedrängend wirken.
- Beträgt die Entfernung mehr als die dreifache Höhe der geplanten Windenergieanlage, wirkt eine Anlage in der Regel zur nächsten Wohnbebauung nicht dominierend.
- Bei Entfernungen, die zwischen der zwei- und dreifachen Höhe liegen, muss der Einzelfall geprüft werden.

Die vorliegend geplante Windenergieanlage weist eine Gesamthöhe von 249,5 m auf.

Die nächste Wohnbebauung befindet sich mindestens 0,79 km entfernt zu den geplanten Windenergieanlagen.

Gesamthöhe WEA	Nächstgelegene Wohnbebauung	Mindestabstände zur nächstgelegenen Wohnbebauung (gerundet)	x-fache Anlagenhöhe Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung (gerundet)
<b>249,5 m</b>	Föhrig	0,79 km	3,2-fach
	Ziegelhütten	0,8 km	3,2-fach
	Schwarzenstein	0,94 km	3,8-fach
	Schloss Hänselstein	1,44 km	5,8-fach
	Trogen	1,76 km	7,1-fach
	Heinersgrün	2,17 km	8,7-fach

## // Wassergefährdende Stoffe

Folgende wassergefährdende Stoffe finden Anwendung in Windenergieanlagen:

- Schmierstoffe (Öle und Fette)
- Kühlflüssigkeiten

Bereits durch die Konstruktion der ENERCON – Windenergieanlagen ist der Einsatz von wassergefährdenden Stoffen auf ein Minimum reduziert. So entfällt durch den Einsatz eines direktgetriebenen Ringgenerators ohne Getriebe eine große Menge an Getriebeöl. Die Verwendung von elektromechanischen Komponenten, wie dem Azimut- und Blattverstellantrieb, verringert den Einsatz von großen Mengen an Hydraulikflüssigkeit.

Das Austreten von wassergefährdenden Stoffen aus der Windenergieanlage in die Umgebung wird auch im Fall einer Leckage der Komponenten durch verschiedene Sicherheitsvorkehrungen verhindert. So werden alle Komponenten, in denen wassergefährdende Stoffe zum Einsatz kommen, während der Wartung durch geschultes Wartungspersonal auf Undichtigkeit und außergewöhnlichen Fettaustritt kontrolliert. Geeignete Auffangmöglichkeiten für austretende wassergefährdende Stoffe sind vorhanden.

Die einzelnen Austrittsschutzmaßnahmen können dem windenergieanlagen-spezifischen Datenblatt in den Antragsunterlagen entnommen werden.

## // Blitzschutz

Der Blitz- und Überspannungsschutz der Gesamtanlage entspricht dem EMV-orientierten (elektromagnetische Verträglichkeit) Blitzschutzkonzept und richtet sich nach der Norm IEC 61400-24.

Das interdisziplinäre EMV – und Blitzschutzkonzept der Anlage basiert grundlegend auf einem Basiskonzept der EMV- und Blitzschutzkonzepten und den daraus resultierenden 3 Teilkonzepten:

- Äußerer Blitzschutz:
  - Aufgabe: Auffangen der Blitze und sichere Ableitung des Blitzstroms
  - Rotorblätter sind mit mehreren Blitzrezeptoren ausgestattet
  - Blitzfangeinrichtungen im Außenbereich der Rotornabe und des Maschinenhauses
  - Türme:
    - Stahlrohtürme fungieren aufgrund der Dicke der Turmwand als Blitzfangeinrichtung
    - Bei Hybrid- oder Betontürmen verfügt der aus Beton gefertigte Teil des Turmes über eine mit der Blitzableitung verbundene Bewehrung aus Stahl
  - Fundamenterdungsanlage vorhanden
- Innerer Blitzschutz:
  - Aufgabe: Schutz der inneren elektrischen Systeme gegen induzierte Überspannungen

- Blitzschutzkonzept, um die elektrischen Systeme entsprechend ihrer Überspannungskategorie zu schützen
- Blitzschutzpotentialausgleich: Das Potentialausgleichssystem verbindet alle leitfähigen Hauptkomponenten wie z.B. die Rotornabe, die Gondel, der Turm und die Schaltschränke mit dem Hauptpotentialausgleich. Der Zusammenschluss des Niederspannungs- und Hochspannungspotentialausgleichs verhindert Potentialdifferenzen.
- Schirmung der elektrischen Leitungen zum Schutz vor feldgebundenen Störgrößen
- Überspannungsschutzeinrichtungen für sämtliche Elektronikbaugruppen und alle weiteren Endgeräte
- EMV:
  - Die Betrachtung der elektromagnetischen Verträglichkeit und die Einteilung der EMV-Zonen zur Gefährdungsabschätzung stützt sich auf die Betrachtung der Blitzschutzkonzepte.
  - Aufstellung einer Beeinflussungsmatrix der elektrischen Systeme sowie Leitungsklassifizierung (z.B. stör anfällige Komponenten werden soweit wie möglich räumlich voneinander getrennt oder Schleifenbildung in den Leitungswegen wird vermieden)

Eine Übersicht zur Gestaltung der Blitzschutzsysteme befindet sich in den Antragunterlagen.

## // Brandschutz

Vom Anlagenhersteller ENERCON wird für die hier beantragte WEA ein Brandschutzkonzept bereitgestellt. Dieses ist unterteilt in mehrere aufeinander abgestimmte Bereiche:

- 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 Überstromschutzeinrichtungen entsprechen der EN 60204-1:2006. Am Generator und an der Turmverkabelung der Prototypen werden Thermografie Untersuchungen 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 °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.
- Fluchtwege
  - In der gesamten WEA sind Fluchtwege ausgewiesen und gekennzeichnet.
  - Die WEA darf nur von speziell geschultem Personal betreten und bestiegen werden.
- Brandbekämpfung
  - Die Bekämpfung von Entstehungsbränden wird durch den sofortigen Einsatz der installierten Handfeuerlöcher vorgenommen, welche sich im Turmfuß und im Maschinenhaus befinden.
  - Die zuständige Ortsfeuerwehr kann die WEA jederzeit über die Zuwegung erreichen und Brände im Turmfuß löschen bzw. die Absperrung der Brandstelle organisieren sowie Bereiche um die WEA sichern, welche als gefährdet betrachtet werden können.

Eine Übersicht des Brandschutzkonzeptes von ENERCON-Anlagen findet sich in den Unterlagen.

## // Ökologischer Ausgleich

Für den Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden nach den Regelungen des Bundes- und Landesnaturschutzgesetzes ein entsprechender Ausgleich geschaffen. Das Ausmaß des auszugleichenden Eingriffes sowie die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen (Ausgleichsflächen, angepasste Betriebszeiten, etc.) enthält der spätere landschaftspflegerische Begleitplan des Genehmigungsantrages. Die Maßnahmen werden in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde konkretisiert und vor Ort umgesetzt. Bei faktischer Nichtumsetzbarkeit der Ausgleichsmaßnahmen wird der Eingriff finanziell kompensiert.

## // Artenschutz

### Windkraftsensible Vogelarten

Sollten auf Basis artenschutzfachlicher Untersuchungen oder bestehender Datenlage artenschutzrechtliche Konflikte bestehen, werden geeignete Schutzmaßnahmen durchgeführt (Ablenkmaßnahmen, Einbau von Vogelerkennungssystemen oder artspezifische Betriebsmodifizierungen).

Vor dem Hintergrund der umfangreichen Möglichkeiten zum Einsatz von Vermeidungsmaßnahmen gibt es derzeit keine Hinweise auf ein unüberwindliches Genehmigungshindernis.

#### Fledermäuse

Bei absehbarem Fledermausflug besteht die Gefahr, dass Fledermäuse in den drehenden Rotor einer WEA gelangen.

Bei Bedarf ist der Einsatz eines fledermausfreundlichen Betriebs für die Anlagen möglich.

Die geplante Anlage kann einen fledermausfreundlichen Betrieb durch das Fledermausmodul sicherstellen. Für die erforderlichen Abschaltungen wertet das Fledermausmodul folgende meteorologische Parameter aus:

- Sonnenstand
- Sonnenuntergang, Sonnenaufgang
- Windgeschwindigkeit
- Außentemperatur

So können die fledermausfreundlichen Betriebszeiten über ein optionales Gondelmonitoring optimiert werden.

#### **// Natura 2000-Gebiete**

Windenergieanlagen können Einflüsse auf Natura-2000-Gebiete haben.

#### *Mögliche Wirkfaktoren*

Die von einem Vorhaben ausgehenden Projektwirkungen, die zu negativen Beeinträchtigungen auf Natura2000-Gebiete führen können, lassen sich differenzieren in:

- baubedingte Wirkfaktoren,
- anlagebedingte Wirkfaktoren und
- betriebsbedingte Wirkfaktoren.

Die baubedingten Wirkfaktoren stehen in Zusammenhang mit der Einrichtung und Nutzung der Bauflächen, der Baustelleneinrichtung und den –zufahrten sowie dem Einsatz von Baumaschinen, -geräten und Transportfahrzeugen. Die baubedingten Wirkfaktoren sind temporär und können folgende umfassen:

- Flächenbeanspruchung,
- Bodenverdichtung, Bodenveränderung,
- Veränderungen der hydrologischen Standortverhältnisse bzw. der abiotischen Standortbedingungen,
- Schweb- und Nährstoffeinträge in Gewässer,
- Schadstoffimmissionen,
- Barrierewirkungen und Zerschneidungen durch die Baustelleneinrichtung,
- Lärmimmissionen, Erschütterungen,
- Beunruhigung durch den Baubetrieb sowie optische Störungen.

Die anlagebedingten Auswirkungen ergeben sich durch den Baukörper selbst, wodurch es zu dauerhaften Beeinträchtigungen kommen kann:

- Flächeninanspruchnahme, Versiegelung (v.a. Fundamente und Unterhaltungswege),
- dauerhafter Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren,
- Flächenzerschneidung und Barriereeffekte,
- Veränderungen von Funktionsbeziehungen.

Durch den Betrieb und die Wartung der WEA können sich prinzipiell betriebsbedingte Auswirkungen ergeben:

- Lärmimmissionen, Beunruhigungen,
- Schadstoffimmissionen (v. a. Schmiermittel und Kühlwasser),
- optische Störungen,
- Unfallrisiko, Kollisionsrisiko.

Eine Beeinträchtigung ist dann als erheblich einzustufen, wenn die Veränderungen dazu führen, dass ein Gebiet seine Funktion in Bezug auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nicht mehr oder nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann.

Folgende Natura 2000 Gebiete befinden sich im 5 km-Umkreis des geplanten Vorhabens:

- FFH Gebiet Grünes Band Bayern / Sachsen (EU Meldenr. 5537-302)
- FFH Gebiet Vogtländische Pöhle (EU Meldenr. 5438-305)
- Vogelschutzgebiet / SPA Grünes Band (EU Meldenr. 5537 – 452)
- Vogelschutzgebiet / SPA Vogtländische Pöhle und Täler (EU Meldenr. 5537 – 451)

Die Auswirkungen des Vorhabens werden im Rahmen des Hauptgenehmigungsverfahrens detailliert geprüft. Aufgrund der vielfältigen möglichen Vermeidungsmaßnahmen (s. Artenschutz) sind aktuell keine unüberwindlichen Hindernisse absehbar.

### **// Status Raumordnung und kommunale Bauleitplanung**

Die geplanten WEA befinden sich innerhalb eines regionalplanerischem Vorranggebietes für Windenergie sowie eines Sondergebietes Wind im kommunalen FNP.

### **// Auswirkungen des Vorhabens auf Belange des Denkmalschutzes**

Bodendenkmäler: Gemäß den Daten des Energieatlas sind innerhalb der baulich beanspruchten Flächen keine Bodendenkmale betroffen.

Besonders landschaftsprägendes Denkmal: Im Umkreis von 10 km des Vorhabens befinden sich keine landschaftsprägende Denkmale.

**// Auswirkungen des Vorhabens auf Belange der Agrarstruktur, Wasserwirtschaft, Hochwasserschutz**

Planungsgebiet liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet, somit sind diesbezüglich keine Auswirkungen zu erwarten.

**// Rückbau**

Nach Einstellung des Betriebs wird die Anlage samt Fundament vollständig rückgebaut und dem Stoffkreislauf wieder zugeführt. Dies betrifft auch die ggf. notwendige Übergabestation sowie sämtliche Anschlussleitungen und Wege.

Etwa 80 bis 90 Prozent der Komponenten einer Windenergieanlage sind recycelbar.

Erforderlich werdende Rodungs- und Holzungsflächen werden nach dem Rückbau der WEA wieder aufgeforstet.

Zur Sicherung der Entfernung verpflichtet sich der Vorhabenträger im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum Rückbau und bringt vor Baubeginn eine Rückbaubürgschaft je WEA bei. Die Höhe der Bürgschaft legt die Genehmigungsbehörde fest.