

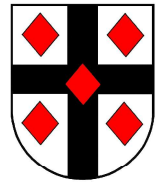
# Windenergienutzung im Rüthener Stadtwald

## **Projektkurzbeschreibung**

Errichtung und Betrieb von 8 Windenergieanlagen

des Typs Enercon E-175 EP5  
mit jeweils 162 m Nabenhöhe  
und einer Nennleistung von 6.000 kW

Stadt Rüthen  
Hochstraße 14  
59602 Rüthen



<b>1. PROJEKTÜBERSICHT .....</b>	<b>3</b>
1.1 Größe des Projektes .....	4
1.2 Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft .....	5
1.3 Abfallerzeugung.....	5
1.3.1 Abfälle bei Errichtung und Inbetriebnahme.....	5
1.3.2 Abfälle während der Betriebszeit.....	5
1.4 Umweltverschmutzung und Belästigung .....	6
1.5 Anlagensicherheit.....	7
1.6 Unfallrisiko, insbesondere im Hinblick auf verwendete Stoffe und Technologien .....	7
<b>2. STANDORT DES VORHABENS .....</b>	<b>8</b>
2.1 Nutzung des Gebiets .....	9
<b>3. INFRASTRUKTUR.....</b>	<b>9</b>
3.1 Wegebau und Kranstellflächen .....	9
<b>4. EIGENTUMSVERHÄLTNISSE .....</b>	<b>9</b>
<b>5. KENNZEICHNUNG VON LUFTFAHRTHINDERNISSEN.....</b>	<b>9</b>
<b>6. KURZÜBERSICHT ZU DEN BEANTRAGTEN BETRIEBSMODI UND ABSCHALTUNGEN IN BEZUG AUF SCHALL, SCHATTENWURF, EISWURF UND ARTENSCHUTZ.....</b>	<b>10</b>
<b>7. MAßNAHMEN NACH BETRIEBSEINSTELLUNG.....</b>	<b>10</b>

## 1. PROJEKTÜBERSICHT

Die Stadt Rüthen plant als überwiegender Anteilseigner einer noch zu gründenden Betreibergesellschaft auf stadteigenen Waldflächen (Kalamitätsflächen) südlich der Ortslage Kallenhardt die Errichtung von 8 Windenergieanlagen des Typs Enercon E-175 EP5. Dafür wird beim Kreis Soest eine Genehmigung nach §4 BImSchG beantragt. Die Erschließung erfolgt über vorhandene kommunale Waldwirtschaftswege. Die Stromspeisung ist an der 110-kV-Freileitung „Büren-Olsberg“ vorgesehen, wo bereits von Westnetz ein Einspeisepunkt zugewiesen wurde.

### Technische Daten der WEA 1 bis 8:

Typ: Enercon E-175 EP5  
Nabenhöhe: 162m  
Rotordurchmesser: 175m  
Nennleistung: 6.000 kW.



### Standorte:

	UTM-32-Koordinaten: Ost	UTM-32-Koordinaten: Nord	Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
WEA 1	460877,25	5697016,79	Kallenhardt	7	75
WEA 2	460000,15	5696238,57	Kallenhardt	7	78
WEA 3	459741,21	5695780,92	Kallenhardt	7	101
WEA 4	459239,64	5695267,65	Kallenhardt	7	88
WEA 5	458306,52	5695187,53	Kallenhardt	7	69
WEA 6	458865,2	5695613,13	Kallenhardt	7	69
WEA 7	459223,18	5696421,74	Kallenhardt	7	69
WEA 8	459354,04	5697017,92	Kallenhardt	7	69

## 1.1 Größe des Projektes

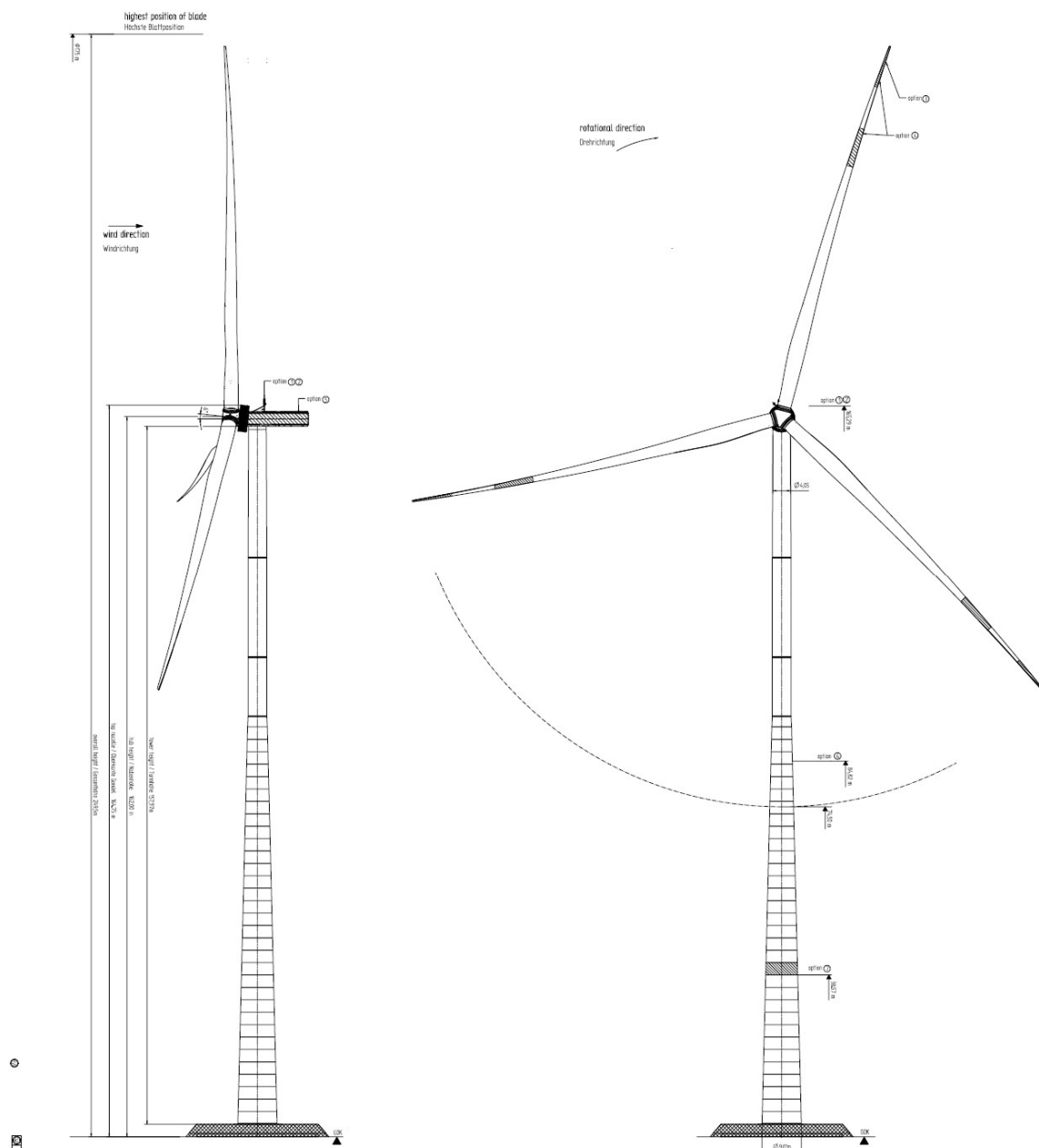
WEA1 bis WEA 8:

Anlagentyp: Enercon E-175 EP5

Nabenhöhe: 162 m

Rotordurchmesser: 175 m

Gesamthöhe: 249,5 m über Gelände





## 1.2 Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft

Durch Bodenversiegelung wird pro Windrad nur eine Bodenfläche von ca. 114 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Der Großteil des Fundaments wird mit Boden überdeckt; durch diesen kann das Wasser versickern und wird in tiefere Bodenschichten abgeleitet

Grundwasserentnahme: Keine

Wasserverbrauch: null

Eingesetzte Energieträger: Elektrizität

Energieverbrauch: 0,1 – 0,3% des Jahresertrags pro Anlage (Versorgung der Anlagensteuerung bei Schwachwind z.B. Windrichtungsnachführung)

## 1.3 Abfallerzeugung

Sämtliche Abfälle, die während der Errichtung bzw. während der Wartung oder Reparaturen der Windenergieanlagen entstehen, werden gesammelt und von einem Entsorgungsfachbetrieb gegen Nachweis entsorgt. Sondermüll, wie z.B. Akkumulatoren, ölhaltige Abfälle und Altfette, werden separat gesammelt und von einem zugelassenen Entsorgungsfachbetrieb gegen Nachweis entsorgt.

Wichtigster Abfall während des Betriebs sind die Altöle. Diese fallen jedoch nicht regelmäßig, sondern nur in zeitlichen Abständen nach Erfordernis an. Bei der Wartung werden Ölproben aus dem Getriebe entnommen und der Zustand des Öls im Labor untersucht.

### 1.3.1 Abfälle bei Errichtung und Inbetriebnahme

Nachstehend aufgeführt sind die Mengen der typischerweise bei der Errichtung einer Windenergieanlage anfallenden Abfälle. Die Mengen können abhängig von der Transporttechnik und dem Maschinentyp variieren.

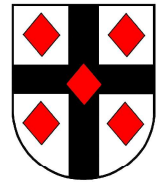
- 2,5 m<sup>3</sup> PE-Folie
- 1,3 m<sup>3</sup> Pappe
- 0,03 m<sup>3</sup> Papierreste (Papiertücher)
- 5 m<sup>3</sup> Holz
- 0,04 m<sup>3</sup> Styropor
- 0,05 m<sup>3</sup> Kabelreste
- 0,03 m<sup>3</sup> Kabelbinderreste

Auf jeder Baustelle wird von einem Entsorgungsfachbetrieb eine Toilette bereitgestellt.

### 1.3.2 Abfälle während der Betriebszeit

Der Betrieb von Windenergieanlagen erzeugt kaum typische Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, da keine Roh- oder Recyclingstoffe verarbeitet werden.

Überwiegend fallen verschlissene Teile und Material an:



- Ölfilter
- Belüftungsfilter
- Kohlebürsten
- Bremsbeläge
- Fettreste
- Öl
- entleerte Behältnisse (Schmiermittel)
- Verpackungsmaterial
- Putzlappen (mit Fett und Ölresten)
- Akkumulatoren

## 1.4 Umweltverschmutzung und Belästigung

Mögliche Emissionen: Schall und Schattenwurf

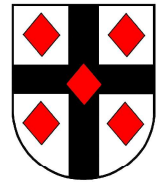
Die Auswirkungen bestehen während der Betriebszeit der Anlagen. Die Lärmemissionen ändern sich mit Windrichtung und Windgeschwindigkeit. Der Schattenwurf ist nur bei entsprechender Rotorstellung in den Morgen- und Abendstunden und auch nur zu bestimmten Jahreszeiten möglich und auch nur dann, wenn keine Bewölkung oder Nebel vorherrschen. Zur genauen Bestimmung der Lärmemissionen und des Schattenwurfs werden Prognosen erstellt. Die Prognosen gehen immer vom so genannten „worst case“ aus, d. h. von der ungünstigsten Situation, in der eine maximale Belastung entstehen kann.

Die Schallabstrahlung einer Windenergieanlage ist nie konstant, sondern stark von der Leistung und somit der Windgeschwindigkeit abhängig. Im Schallgutachten wird von einer ungehinderten Schallausbreitung ausgegangen, die in der Realität so kaum anzutreffen ist. Erreicht die Windenergieanlage ihre Nennleistung und damit die maximale Geräuschemission, sind auch die windinduzierten Geräusche an den Immissionspunkten laut und überdecken in der Regel die Anlagengeräusche.

Die Drehung des Rotors kann an sonnigen Tagen Hell-Dunkel-Effekte (Schattenwurf) erzeugen, welche mit geringer werdendem Abstand zu Wohngebieten eine längere Schattenwurfzeit begründen. Die theoretisch möglichen Schattenwurfzeiten können für festgelegte Immissionspunkte auf Grund der feststehenden astronomischen Daten genau ermittelt werden. Auch hier wird in der Prognose von einer maximalen Belastung ausgegangen, die nur beim gleichzeitigen Zusammentreffen mehrerer Faktoren eintreten kann (konstante Windgeschwindigkeit, Sonnenstand, ungehinderte Sonneneinstrahlung, keine Bewölkung, klare Sicht).

Für den Schattenwurf und für die Lärmemissionen sind Grenzwerte einzuhalten, die in der Genehmigung festgehalten werden und im Betrieb einzuhalten sind. Vielfach wird noch der sog. „Discoeffekt“ als besonders störende Erscheinung bei Windenergieanlagen benannt. Dieser könnte durch die Reflexion des Sonnenlichts an den Rotoren und durch die Drehung des Rotors entstehen.

Durch Verwendung einer gering reflektierenden Oberflächenbeschichtung und eines matten Farbanstrichs für Rotoren tritt dieses Problem bei modernen Windenergieanlagen nicht mehr auf.



Die Prognosen zur Bestimmung der genauen Lärmemission und des Schattenwurfs weisen nach, dass die Auswirkungen nicht erheblich sind und die Richtwerte durch entsprechende Maßnahmen eingehalten werden.

Windenergieanlagen sind keine relevanten Infraschallquellen:

„Die Infraschallpegel in der Umgebung von Windenergieanlagen liegen weit unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Es ergeben sich keine Hinweise auf eine mögliche Gefährdung oder Beeinträchtigung von Personen durch den von Windenergieanlagen ausgehenden Infraschall.“

*[Klug, Helmut, DEWI Infraschall von Windenergieanlagen: Realität oder Mythos? Infrasound from wind turbines: A ‚German‘ Problem? DEWI Magazin Nr. 20, Seite 6, Februar 2002]*

„Messtechnisch kann nachgewiesen werden, dass Windenergieanlagen Infraschall verursachen. Die festgestellten Infraschallpegel liegen aber weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen und sind damit völlig harmlos.“ *[Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen Materialien Nr. 63 Windenergieanlagen und Immissionsschutz, Seite 19, Essen 2002]*

## **1.5 Anlagensicherheit**

Mögliche Sicherheitsbedenken gegen den Betrieb der Anlage sind unbegründet. Moderne Windenergieanlagen wie die Enercon E-175 EP5 verfügen über einen hohen Sicherheitsstandard und unterliegen einer permanenten Überwachung.

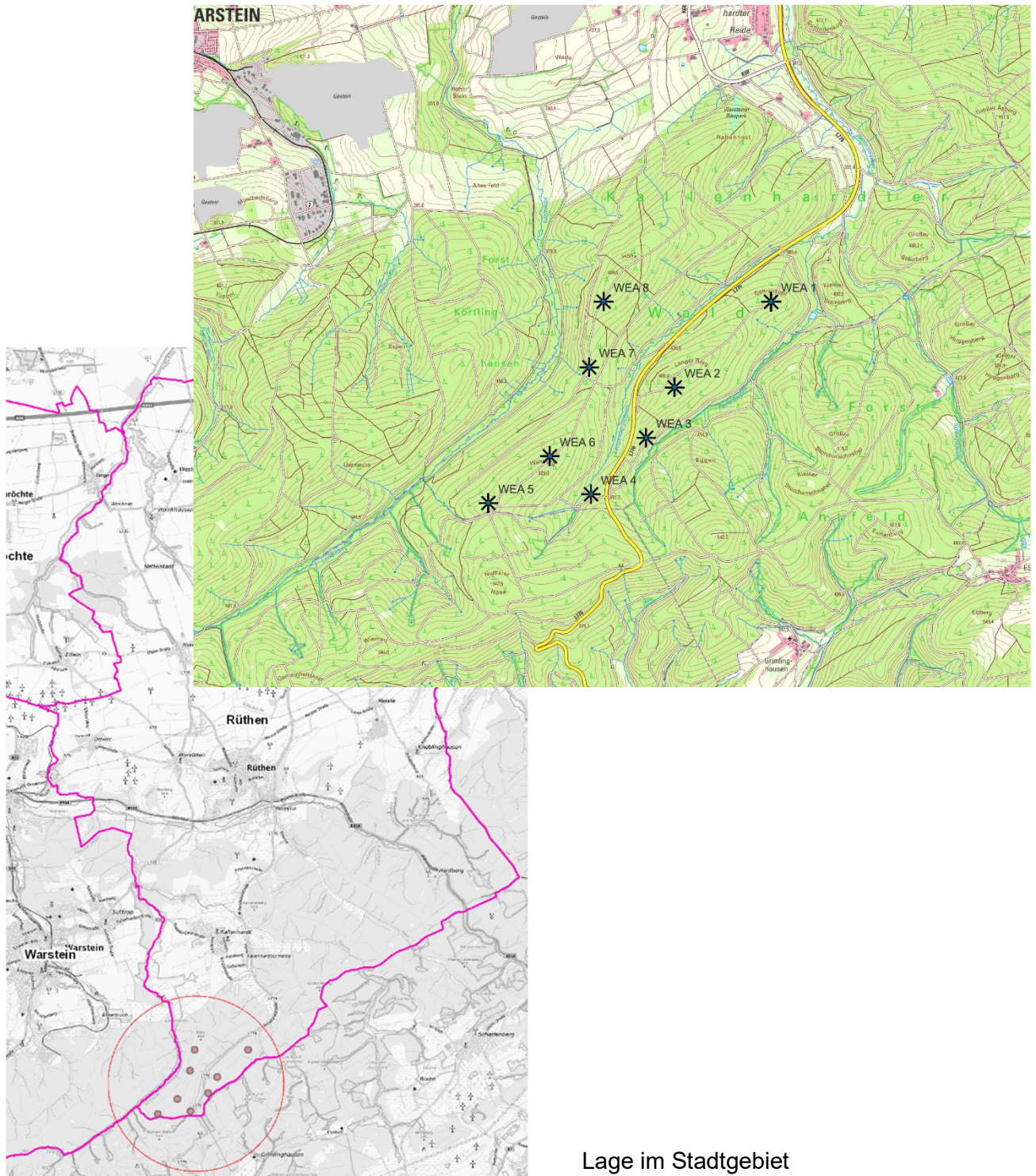
## **1.6 Unfallrisiko, insbesondere im Hinblick auf verwendete Stoffe und Technologien**

Da Windenergieanlagen nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, besteht ein Unfallrisiko nur bei Errichtung und Wartung der Anlagen. Dabei werden die Vorgaben zum Arbeitsschutz beachtet und deren Einhaltung regelmäßig durch Mitarbeiter der Abteilung Arbeitsschutz des Anlagenherstellers überwacht. Die Arbeiten in der Windenergieanlage werden nur von geschultem Personal vorgenommen. Arbeiten an den elektrischen Anlagen dürfen nur von Elektrofachkräften gemäß den elektrotechnischen Vorschriften vorgenommen werden.



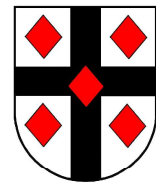
## 2. STANDORT DES VORHABENS

Lageplan mit Umgebung



Lage im Stadtgebiet





## 2.1 Nutzung des Gebiets

Die Vorhabenflächen sind stadteigene Forstflächen, die aufgrund der Trockenheit und des Borkenkäferbefalle der letzten Jahre als Kalamitätsflächen einzustufen sind. Auf den Zielflächen wurden die Altbaumbestände (Fichte) beseitigt und sie sind im Moment überwiegend der natürlichen Sukzession überlassen. Kleinräumig können einzelne Neuanpflanzungen oder einzelne Restbäume (Laubholz) betroffen sein. Die Bewirtschaftung des Waldes ist auf die geplanten Windenergieanlagen abgestimmt. Es werden Ersatzaufforstungen vorgenommen.

## 3. INFRASTRUKTUR

### 3.1 Wegebau und Kranstellflächen

Die für die Errichtung einer Anlage benötigte Kranstellfläche hat eine Größe von mindestens rund 1.500 m<sup>2</sup>. Hinzu kommen weitere Lager- und Montageflächen sowie Flächen für den Kranausleger, welche nur der temporären Errichtung dienen und nach dem Aufbau der Windenergieanlage zurückgebaut werden. Kranstellfläche und Zuwegung sind mit grobkörnigem Tragmaterial aufgebaut und bieten genügend Festigkeit für die Errichtung des Krans bei gleichzeitiger Versickerungsmöglichkeit für Regenwasser. Das Vorhabengebiet liegt beidseits der L 776 und ist von hier aus von LKW gut erreichbar. Alle Standorte liegen an vorhandenen LKW-befahrten Waldwegen.

## 4. EIGENTUMSVERHÄLTNISSE

Bei allen acht geplanten Standorten für die Windenergieanlagen ist Eigentümerin die Stadt Rüthen, Hochstraße 14 in 59602 Rüthen. Ebenso befinden sich sämtliche Waldwirtschaftswege, die zur Andienung der WEA benötigt werden, im Eigentum der Stadt. Auf die Eigentumsangaben in den amtlichen Lageplänen wird verwiesen.

## 5. KENNZEICHNUNG VON LUFTFAHRTHINDERNISSEN

Gemäß Teil 3 „Windenergieanlagen, Abschnitt 1, Allgemeines“ der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen gilt:

*„Windenergieanlagen werden wie allgemeine Luftfahrthindernisse (Teil 2 der allgemeinen Verwaltungsvorschrift) behandelt, soweit ... nichts Abweichendes vorgesehen ist.“*

Luftfahrthindernisse sind unter bestimmten Voraussetzungen zu kennzeichnen. Wie bzw. ob die Kennzeichnung ausgeführt werden muss, wird im Genehmigungsbescheid festgelegt. Eine gegebenenfalls erforderliche Nachtkennzeichnung wird bedarfsgesteuert ausgeführt. Das heißt, sie ist nur aktiv, wenn sich ein Flugfahrzeug nähert.

## 6. KURZÜBERSICHT ZU DEN BEANTRAGTEN BETRIEBSMODI UND ABSCHALTUNGEN IN BEZUG AUF SCHALL, SCHATTENWURF, EISWURF UND ARTENSCHUTZ

	Beschreibung	Vorgesehene Abschaltungen / Vermeidungsmaßnahmen	Verweise
Schall	Vorbelastung am Standort durch L776 sowie die Windparkplanung der Firma JUWI auf dem Gebiet der Stadt Olsberg berücksichtigt.	Im Tagbetrieb 6-22 Uhr sowie im Nachtbetrieb keine Einschränkungen	Gutachten
Schatten	Überschreitungen an zwei Forsthäusern, wobei eins nicht dem dauerhaften Wohnen dient	Durch Schattenwurfprogrammierung in der WEA laut Gutachten werden alle Grenzwerte eingehalten	Gutachten
Eiswurf	Kein Personenrisiko durch Eiswurf oder Eisfall	Aufstellung von Warnschildern mit Zusatzhinweis. Bei WEA 3 und WEA 4 wird ein zertifiziertes Eiserkennungssystem mit Azimutpositionierung 100° und bei WEA 4 mit 270° installiert.	Gutachten zu Eiswurf und Eisfall, F2E
Artenschutz	siehe Artenschutzfachbeitrag (ASF) Mestermann	Nach aktuellem Stand liegen keine Brut- oder Rastplätze von WEA-empfindlichen Arten im relevanten Radius der WEA.	Artenschutzfachbeitrag

## 7. Maßnahmen nach Betriebseinstellung

Die Windenergieanlagen werden nach Betriebseinstellung, unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften abgebaut. Dabei werden wassergefährdende Stoffe und Abfälle fachgerecht entsorgt, die einzelnen Komponenten der Windkraftanlage inkl. Fundament und Turm, die Kranstellflächen, die Zufahrtswege, die Verkabelung und die Erdkabel zurückgebaut.