

Windenergieprojekt Lüdinghausen

**auf Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb von Anlagen
im Sinne von § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Neugenehmigung)**

Kurzbeschreibung

Aktenzeichen:

Antragsteller: Bürgerwindpark Ondrup GbR
Ondrup 40
59348 Lüdinghausen

Genehmigungsbehörde: Kreis Coesfeld
Friedrich-Ebert-Straße 7
48653 Coesfeld

1. Vorhaben, Standort

Die Bürgerwindpark Ondrup GbR plant auf dem Gebiet der Stadt Lüdinghausen die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen (WEA). Die Lage der geplanten WEA ist der beiliegenden Übersichtskarte zu entnehmen.

Gemäß Amtsblatt vom 18.03.2021 hat die Stadt Lüdinghausen beschlossen, mit der 19. Änderung des Flächennutzungsplanes die Errichtung von Windenergieanlagen im Stadtgebiet zu steuern und in Konzentrationszonen zu bündeln.

Gemäß Sitzungsvorlage vom 24.03.2022 wurden die Potenzialflächen im Stadtgebiet von Lüdinghausen durch das Ingenieurbüro WoltersPartner ermittelt und über das Ergebnis wurde die Politik in einer interfraktionellen Sitzung am 07.03.2022 informiert.

Gemäß Sitzungsvorlage vom 31.10.2022 wird dieser Planungsprozess weiterhin aktiv verfolgt, soweit dies durch die neue Gesetzeslage noch angezeigt ist. Weiterhin steht in der Sitzungsvorlage: „Mit Blick auf den ursprünglichen Beschlussvorschlag des Antrags ist daher festzuhalten, dass ein Konzept zur Ausweitung der Windenergieproduktion für das Lüdinghauser Stadtgebiet derzeit mittelbar durch die Regionalplanung erarbeitet wird. Diesem werden die Ausbauziele des „Wind-an-Land-Gesetzes“ zugrunde gelegt, sodass von einer Zunahme auszugehen ist. Eine eigenständige Erstellung durch die Stadtverwaltung ist daher nicht erforderlich.“

Eine Anfrage bei der Stadt Lüdinghausen am 08.03.2023 und am 16.03.2023 bezüglich des aktuellen Planungsstandes blieb ohne Rückmeldung.

WEA Nr.	WEA-Typ	Nennleistung	Betriebsweise tags*	Betriebsweise nachts*	Nabenhöhe	Rotordurchmesser	Rechtswert	Hochwert
WEA 1	N163/6.8	6,8 MW	ertrags-/leistungs-optimiert	Mode 1	164,0 m	163,0 m	388539	5740276
WEA 2	N163/6.8	6,8 MW	ertrags-/leistungs-optimiert	Mode 6	118,0 m	163,0 m	388589,7	5739911,3
WEA 3	N163/6.8	6,8 MW	ertrags-/leistungs-optimiert	Mode 0	164,0 m	163,0 m	388863	5739612

Tabelle 1: Anlagen- und Standortdaten (Koordinatenbezugssystem UTM ETRS 89 Zone 32)

* Betriebsweisen gemäß Schallimmissionsprognose „Windenergieprojekt Lüdinghausen“ von Februar 2023

2. Anlagenbeschreibung

Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Herstellers Nordex. Die genauen Anlagen- und Standortdaten sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Eine Auflistung der technischen Daten sind den beiliegenden Datenblättern der Firma Nordex zu entnehmen.

2.1 Aufbau und Art der Anlage

Der Aufbau der WEA gliedert sich in folgende Hauptkomponenten: Fundament, Turm, Rotor und Maschinenhaus.

Bei dem Fundament der WEA handelt es sich um eine kreisringförmige Flachgründung mit Auftrieb.

Bei den Türmen handelt es sich um Hybridtürme, die im unteren Teil aus einem Betonturm und im oberen Teil aus einem Stahlrohrturm mit zwei Sektionen bestehen. Im Turmfuß ist die Mittelspannungsschaltanlage integriert.

Der Rotor besteht aus der Rotornabe mit den drei Drehverbindungen und drei Pitchantrieben zur Blattverstellung sowie den drei Rotorblättern. Die Rotorblätter sind aus hochwertigem glasfaser- und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff hergestellt. Das Pitchsystem dient dem Einstellen des von der Steuerung vorgegebenen Rotorblattwinkels der Rotorblätter. Es besteht für jedes Rotorblatt aus einem elektromechanischen Antrieb mit Drehstrommotor, Planetengetriebe und Antriebsritzel sowie einer Steuereinheit mit Frequenzumrichter und Notstromversorgung. Spannungsversorgung und Signalübertragung erfolgen über einen Schleifring, der sich im Maschinenhaus befindet.

Das Maschinenhaus beinhaltet wesentliche mechanische und elektrotechnische Komponenten einer Windenergieanlage. Es ist auf dem Turm drehbar gelagert. Die Rotorwelle ist im Maschinenhaus im Rotorlager gelagert. Im Rotorlager ist eine Rotorarretierung integriert, mit welcher der Rotor zuverlässig mechanisch festgesetzt werden kann. Das Getriebe erhöht die Drehzahl des Rotors auf die für den Generator erforderliche Drehzahl.

Lichtreflexe an den Rotorblättern (Disko-Effekt) werden durch matte Beschichtungen vermieden. Die WEA müssen auf Grund luftfahrtrechtlicher Anforderungen mit Befeuerungen ausgerüstet werden, von denen Lichtmissionen ausgehen. Diese werden z. B. durch den Einsatz von LED-Leuchtmitteln und Dämmerungssensoren, einer Synchronisierung der Blinkfrequenzen sowie ggfls. durch Sichtweitenmessgeräte in ihrer Wirkung auf die Nachbarn minimiert. Die Anlage entspricht dem Stand der Technik.

2.2 Errichtung

Die Anlage wird vom Hersteller geliefert, montiert und in Betrieb genommen. Die Komponenten werden mit Schwertransportern angeliefert. So weit möglich geschieht die Anlieferung über die Autobahn. Während dieser Zeit kann es im Straßenverkehr aufgrund der Schwertransporte zu Behinderungen kommen. Die Rotorblätter, Turmfertigteile, das Maschinenhaus und die Nabe werden einzeln angeliefert und mit Mobilkränen vom Transporter abgeladen. Die vorgefertigten Turmteile werden schrittweise auf das bereits angefertigte Fundament gesetzt und miteinander montiert. Am Kopf des Stahlrohraufsatzes wird das Maschinenhaus aufgesetzt.

2.3 Betriebsweise, Wartung, Sicherheit

Die WEA arbeitet automatisch. Eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) überwacht mit einer Vielzahl an Sensoren ständig die Betriebsparameter, vergleicht die Ist-Werte mit den entsprechenden Soll-Werten und erteilt an die Anlagenkomponenten die erforderlichen Steuerbefehle. Bei Windstille bleibt die WEA im Ruhezustand. Nur verschiedene Hilfssysteme, wie Heizungen, Getriebeschmierung, und die SPS, welche die Daten der Windmessenrichtung überwacht, sind in Betrieb oder werden nach Bedarf zugeschaltet. Bei niedrigen Windgeschwindigkeiten arbeitet die WEA im Teillastbetrieb. Bei Erreichen der Nennwindgeschwindigkeit geht die WEA in den Nennlastbereich über. Das Azimutsystem sorgt dafür, dass sich das Maschinenhaus stets optimal im Wind ausrichtet. Dazu messen zwei getrennte Windmesssysteme auf dem Maschinenhaus die Windrichtung. Die Umwandlung der vom Rotor aufgenommenen Windenergie in elektrische Energie erfolgt mit einem doppelt gespeisten Asynchrongenerator mit Schleifringläufer.

Um den dauerhaft sicheren und optimalen Betrieb der Windenergieanlage sicherzustellen, muss diese in regelmäßigen Abständen gewartet werden. Bei der Wartung werden alle sicherheitsrelevanten Komponenten und Funktionen geprüft.

Nordex-Windenergieanlagen sind mit technischen Ausrüstungen und Einrichtungen ausgestattet, die dem Personen- und Anlagenschutz dienen und einen dauerhaften Betrieb gewährleisten. Bei Überschreitung von bestimmten Parametern, die die Sicherheit der Anlage betreffen, wird die Anlage gestoppt und in einen sicheren Zustand gesetzt. In Abhängigkeit von der Abschaltursache werden unterschiedliche Bremsprogramme ausgelöst. Bei äußeren Ursachen, wie zu hoher Windgeschwindigkeit oder Unterschreitung der Betriebstemperatur, wird die Anlage mittels Rotorblattverstellung sanft gebremst.

Bildet sich Eis an den Rotorblättern, könnte dieses durch die Drehbewegung des Rotors auch in größeren Entfernungen zur WEA zu Boden fallen. Jede WEA kann Eisansatz anhand der Standard-Sensorik indirekt erkennen. Bei einem Auftreten wird die WEA sofort sanft gestoppt. Jeder Stopp wird automatisch an die Fernüberwachung gemeldet. Bei allen Fehlerzuständen ist gesichert, dass die WEA nicht selbständig wieder anläuft. So ist ein Wegschleudern von Eis ausgeschlossen.

Der Schutz vor Gefahren durch Brand und Anlagenhavarien wird durch die statische und maschinentechnische Typenprüfung der WEA sowie durch die Erstellung und Umsetzung eines Brandschutzkonzeptes gewährleistet.

Bei der Errichtung und bei der Wartung der WEA fallen Abfälle an, die als hausmüllartige Gewerbeabfälle charakterisiert werden können. Die Abfälle werden durch den Hersteller der WEA bzw. die beauftragten Wartungs- und Servicefirmen fachgerecht entsorgt.

3. Auswirkungen auf die Schutzgüter

Von der enveco GmbH wurden ein UVP-Bericht und ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erstellt. Die kompletten Untersuchungen liegen dem Antrag bei.

Die WEA stellen einen Eingriff in das Landschaftsbild und den Naturhaushalt im Sinne des § 14 BNatSchG dar. In Hinsicht auf den Naturhaushalt ergeben sich im Wesentlichen Auswirkungen auf die Biotope/Böden sowie die Lebensraumfunktion für Tiere. Die Standorte der WEA sind auf Ackerflächen geplant.

Der Eingriff wurde im LBP qualitativ und quantitativ bewertet und daraus abgeleitet Kompensations- und Ersatzmaßnahmen vorgeschlagen. Der Eingriff in das Landschaftsbild wird durch ein Ersatzgeld gemäß Windenergie-Erlasses in Höhe von 95.517 € abgegolten. Für den dauerhaften Eingriff in die Schutzgüter Pflanzen/Biotope ergibt sich ein Kompensationsbedarf im Umfang von 8.378 m² und für den Eingriff in Gehölze von 90 m².

Der Wasserhaushalt wird auf Grund der geringen Versiegelungsfläche nicht relevant beeinträchtigt.

Die WEA liegen nicht in Bereichen von Landschaftsschutzgebieten, Naturschutzgebieten, FFH- oder EU-Vogelschutzgebieten.

4. Auswirkungen auf den Menschen

Von der enveco GmbH wurden eine Schall- und eine Schattenwurfprognose erstellt. Die kompletten Prognosen liegen dem Antrag bei. Die immissionsschutzrechtliche Beurteilung der Prognosen bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

Bei Windenergieanlagen handelt es sich um Anlagen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes. Im Rahmen der Prüfung, ob erhebliche Belästigungen durch Geräuschimmissionen zu befürchten sind, ist die technische Anleitung – TA-Lärm zu berücksichtigen. Gemäß TA-Lärm soll die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Richtwerte nicht überschreiten. Bei der Schallimmissionsprognose wurde davon ausgegangen, dass neben einer Vorbelastungs-WEA vier genehmigte BImSchG-Betriebe als potentielle Vorbelastung in Frage kommen.

Für insgesamt 21 Immissionspunkte (IP) fand eine Immissionspunktberechnung statt, für die ein nächtlicher Richtwert von 45 dB(A) bzw. 40 dB(A) angenommen wurde. Betrachtet wurden in der Prognose die Eingangswerte für die Schallberechnung für den Nachtzeitraum, da hier die deutlich strengeren Richtwerte vorliegen. Da WEA i.d.R. nur genehmigungsfähig sind, wenn sie weder ein ton- noch impulshaltiges Verhalten zeigen, wurde vorausgesetzt, dass diesbezügliche Zuschläge entfallen können. Die Prognose kommt zu dem Ergebnis, dass die berechneten Beurteilungspegel bei einer Berücksichtigung der geplanten WEA bei den betrachteten IP unter den in der Prognose genannten Voraussetzungen zu keiner Überschreitung der genannten nächtlichen Richtwerte führen.

Die WEA verursachen durch die Drehbewegung des Rotors bewegten Schattenwurf. Es wurde bei der Schattenwurfprognose davon ausgegangen, dass 1 WEA als Vorbelastung zu berücksichtigen ist. Bei der Prognose wurden exemplarisch ausgewählte IP innerhalb des Beschattungsbereiches der geplanten WEA untersucht, bei denen die berechnete Schattenwurfdauer der Gesamtbelastung von ca. 20 Std./Jahr überschritten wird. Aufgrund der Überschreitungen der Richtwerte sind gemäß den WEA-Schattenwurf-Hinweisen Maßnahmen zu ergreifen, die die Beschattungsdauer begrenzen, wie z. B. die Installierung einer Abschaltautomatik.

Anhang:

- Übersichtskarte
- Technische Daten