

## **Kurzbeschreibung gemäß § 4 Abs. 3 der 9. BImSch V**

### **1. Allgemeine Beschreibung des Bauvorhabens**

Das Ziel des hier beantragten Vorhabens ist es, die Energie des Windes zu nutzen und in elektrische Energie umzuwandeln. Dazu wird eine dem Stand der Technik entsprechende Windenergieanlage (WEA) mit horizontaler Achse verwendet, welche über einen dreiblättrigen Rotor und einen Generator einen Energiewandel erreicht. Die elektrische Energie wird in das überregionale Energieversorgungsnetz einspeist.

### **2. Antragssteller**

Der Bauherr ist die eno energy GmbH, geschäftsansässig in der Straße am Zeltplatz 7, 18230 Ostseebad Rerik.

Der geplante Standort der eno152-5.6 befindet sich im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern, im Landkreis Vorpommern-Rügen, Gemeinde Papenhagen.

Der Bauherr, die eno energy GmbH, beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb von einer WEA des Typs:

**eno152-5.6 / 5,6 MW / 165 m Nabenhöhe**

### **3. Standortwahl – Papenhagen**

Der geplante Standort der WEA befindet sich innerhalb des im Entwurfs des Regionalen Raumentwicklungsprogramm Vorpommern ausgewiesenen Windeignungsgebietes Papenhagen (Nr. 4/2015). Das Windeignungsgebiet Papenhagen befindet sich im Landkreis Vorpommern-Rügen. Das Gebiet ist umgeben von den Ortschaften Müggenwalde, Schönenwalde, Sievertshagen und Abtshagen.

Die Höhenlage der Anlagenstandorte befindet sich zwischen 20 m über NN.

Für das Windeignungsgebiet Papenhagen sind aktuell 14 bestehende oder fremdgeplante Anlagen zu berücksichtigen.

#### **4. Wirtschaftliche Aspekte des Bauvorhabens**

Generell ist davon auszugehen, dass für die Nutzung der Windenergie eine geeignete, vom Wind frei anströmbare und durch Hindernisse gering beeinflusste Fläche zur Verfügung stehen muss. Bei Standorten mit mehreren Anlagen sollten deren Abstände untereinander unter Berücksichtigung der Neben- und Hauptwindrichtungen sorgfältig berechnet werden, damit gegenseitige Beeinflussungen und hiermit verbundene Ertragsminderungen vermieden werden.

Prinzipiell sind sowohl die Windhöffigkeit (mittlere Windgeschwindigkeit über den Jahresgang am Standort in m/s) als auch der Parkwirkungsgrad zu berechnen, damit eine objektive technische und wirtschaftliche Bewertung beziehungsweise Einschätzung der Eignung des Standortes für die Nutzung der Windenergie gewährleistet werden kann.

Die Voruntersuchungen am Standort Papenhagen haben gezeigt, dass die zur Windenergienutzung vorgesehene Fläche eine gute Windhöffigkeit bietet.

Neben der Bewertung des Windpotentials eines Standortes muss auch die Erschließung (Wege, Netzanschluss) in die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einfließen. Die Wegführung soll die landwirtschaftliche Nutzung so wenig wie möglich behindern. Hierzu hat sich der Antragsteller mit den betroffenen Landwirtschaftsbetrieben entsprechend abgestimmt.

Der regionale Energieversorger gibt dem Bauherrn vor, an welchem Ort die im Windpark erzeugte elektrische Energie in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird. Die Höhe der Vergütung, zu der die Energieversorger den Betreibern des Windparks jede eingespeiste kWh elektrischer Arbeit abnehmen, ist im Erneuerbare-Enerigen-Gesetz (EEG) festgelegt.

#### **5. Technische Aspekte des Bauvorhabens**

Der vorgesehene Standort der WEA wurde so gewählt, dass die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche eine möglichst geringe Beeinträchtigung durch die Zuwegungen, die Kranstellflächen und Fundamente der WEA erfährt.

Im Zuge des Projektes zur Errichtung von WEA im Windeignungsgebiet Papenhagen wurde eine Prüfung der Immissionsorte und die Standortbegehung durchgeführt. Zunächst wurden die örtlichen Gegebenheiten anhand von TK50-Karten und Luftbildern betrachtet und mögliche Immissionsorte in den um das Eignungsgebiet liegenden Ortschaften herausgesucht. Dabei wurden die Ortschaften Ungnade, Papenhagen und Hoikenhagen berücksichtigt.

Bei der Standortbegehung am 16.03.2021 wurden diese Orte hinsichtlich der Lage zum Windpark, der Nutzung und Einstufung überprüft. Eine Prüfung der Lage und tatsächlichen Nutzung erfolgte bei mehreren Grundstücken in den jeweiligen Ortschaften. Anschließend wurden die Grundstücke stellvertretend herausgesucht, die am dichtesten zu den geplanten WEA liegen und als Immissionsorte aufgeführt.

Weiterhin wurden die von der maschinentechnischen Anlage und dem Rotor ausgehenden Schallemissionen präzise ermittelt und die Anlagen so positioniert, dass

unzulässige Immissionswerte an der naheliegenden Wohnbebauung ausgeschlossen werden.

Die Berechnung der Schallausbreitung ist dem Genehmigungsantrag beigelegt.

Des Weiteren wurde im Rahmen der Planung von Windparks der Einfluss des Schattenwurfes berücksichtigt. Gemäß der Leitlinie der „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ dürfen die Benutzer von Wohn- und Büroräumen nicht länger als 30 Minuten je Tag und nach der statistischen Wahrscheinlichkeit nicht länger als maximal 30 Stunden je Jahr (in der beiliegenden Schattenwurfprognose „worst case“ genannt) durch Schattenwurf beeinträchtigt werden.

Durch die Errichtung der neuen WEA kommt es zu Immissionen durch periodischen Schattenwurf. Durch die geplante WEA kommt es zu Überschreitungen der maximal zulässigen Beschattungsdauer pro Jahr an 3 relevanten Immissionsorten und pro Tag an 6 Immissionsorten.

Aufgrund der prognostizierten Überschreitungen der Richtwerte werden Maßnahmen ergriffen, welche die tatsächliche Beschattungsdauer je Immissionsort entsprechend der Richtwerte auf höchstens 8 h/a sowie maximal 30 min/d begrenzen.

Dazu wird ein Schattenabschaltkonzept entwickelt, das die Einhaltung der Richtwerte gewährleistet. In dieses Konzept werden alle geplanten WEA einbezogen. Die Berechnung der Schattenwurfprognose ist dem Genehmigungsantrag beigelegt.

## **6. Naturschutzfachliche Aspekte**

Das für die Bebauung vorgesehene Gebiet liegt in keinem Naturschutz-, Landschaftsschutz-, Biotop- oder sonstigen Schutzgebiet, sondern in einem laut Entwurf raumordnerisch auszuweisenden Windeignungsgebiet. Es ist durch landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet. Der durch die WEA hervorgerufene Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild wird in dem betreffenden Abschnitt unseres Genehmigungsantrages behandelt.

Die Flächeninanspruchnahme wird im Interesse aller auf das erforderliche Minimum reduziert. Die Hauptteile der WEA wie Rotor und Generator befinden sich in der sogenannten Gondel in 165 m. Der Flächenverbrauch und die Versiegelung werden somit sehr gering gehalten.

Für Schachtarbeiten zur Aufnahme der Anlagenfundamente und für die Verkabelung des Windparks werden die notwendigen Bodengutachten und Schachtscheine unmittelbar vor dem Baubeginn eingeholt. Eventuell auftretende archäologische Funde werden der zuständigen Behörde gemeldet.

Das Fundament der eno152 beansprucht eine Fläche von ca. 491 m<sup>2</sup>. Außerhalb dieser sowie der durch die Zuwegungen und Kranstellflächen benötigten Flächen ist eine landwirtschaftliche Nutzung weiterhin uneingeschränkt möglich. Landwirtschaftliche Kulturen werden durch die WEA in ihrem Wachstum in keiner Weise beeinträchtigt oder behindert.

Die durch die Rotoren der WEA entstehenden Wirbelschleppen senken sich durch die große Bauhöhe nicht bis auf den Boden ab.

Die Beeinträchtigung der Fauna (Brut-, Rast- und Nahrungsplätze von Vögeln sowie Insektenflug) wird für konfliktarm befunden worden.

## **7. Immissionsschutzrechtliche Aspekte:**

Die Schallimmissionsprognose und die Schattenwurfprognose sind Bestandteil des Antrages. Im Ergebnis werden alle Vorgaben bzgl. der Schallimmission und des Schattenwurfs eingehalten. Für die Ortschaften Ungnade, Sievertshagen, Papenhagen, Schönwalde und Hoikenhagen liegen die prognostizierten Ergebnisse der Schallberechnungen sogar unter dem Richtwert.

## **8. Technische Projektbeschreibung**

Das hier beantragte Bauvorhaben sieht die Errichtung von einer WEA des Typs eno152-5.6 in Papenhagen vor. Der Hersteller dieses Anlagentyps ist eno energy systems GmbH (Swinkuhlenstraße 5, 18147 Rostock).

Bei dem hier beantragten Anlagentyp handelt es sich um WEA mit Dreiblattrotor, aktiver Blattverstellung (Pitchregelung) und drehzahlvariabler Betriebsweise. Die Nennleistung der Anlagen beträgt 5,6 MW. Der Rotordurchmesser beträgt 152 m. Rotor und Generator sind über Kupplungen und ein mehrstufiges Getriebe verbunden.

Das Maschinenhaus ist auf einem Hybridrohturm montiert. Die Anlagen werden mit einer Nabenhöhe von 165 m errichtet. Die Gesamtbauhöhe des Anlagentyps eno152-5.6 beträgt somit 241 m.

In Abhängigkeit von den vorhandenen Baugrundverhältnissen steht eine Flachgründung oder eine Tiefgründung zur Verfügung. Die erforderlichen Baugrunduntersuchungen an den einzelnen Anlagenstandorten werden im Verlauf des Genehmigungsverfahrens, spätestens jedoch vor dem Baubeginn durchgeführt.

Die WEA liefert elektrischen Strom ab einer Windgeschwindigkeit von etwa 3 m/s in Nabenhöhe. Die Windrichtung wird - ebenso wie die Windgeschwindigkeit - automatisch erfasst. Durch entsprechendes Nachführen des Maschinenhauses wird eine korrekte Positionierung der Anlage und damit ein optimaler Energieertrag erreicht.

Die Leistungsregelung der geplanten Windenergieanlagen basieren auf dem drehzahlvariablen "Pitch-Prinzip". Das bedeutet, dass sich die Drehzahl des Rotors in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit in einem gewissen Regelbereich ändern und anpassen kann. Vor Erreichen der Nennleistung werden dann die Rotorblätter mittels der in der Nabe angebrachten Stellantriebe motorisch "gepitcht", das heißt um die Längsachse verdreht. So wird der Wirkungsgrad des Rotors den Windverhältnissen angepasst und ein Überschreiten der Nennleistung und der zulässigen Rotordrehzahl wirkungsvoll verhindert.

Als Betriebsbremse können die Rotorblätter über voneinander unabhängige Blattverstellantriebe (Pitchantriebe) in "Fahnenstellung" gedreht werden. So ist es bei

starken Stürmen jederzeit möglich, die Anlage abzubremsen und den Rotor still zu setzen. Gleiches gilt bei Betriebsstörungen (Netzausfall, Havarie).

Alle Funktionen der WEA werden von einer computergestützten Steuerung überwacht. Bei Auftreten von Fehlern informiert die Steuerung automatisch den Betriebsführenden und den Anlagenhersteller per Datenfernübertragung. Maßnahmen zur Beseitigung des Fehlers werden unverzüglich eingeleitet.

Der Anlagentyp eno152-5.6 ist noch nicht typengeprüft. Die Typenprüfung befindet sich derzeit in der Bearbeitung. Die Prüfung umfasst neben dem Standsicherheitsnachweis aus baustatischer Sicht auch die Betriebsführung und das Sicherheitskonzept der WEA. Daher sind die aus dem Betrieb der Anlagen resultierenden Gefahren für Anwohner, Nachbarn und Bewirtschafter der umliegenden Ackerflächen als sehr gering einzuschätzen. Falls es trotzdem - beispielsweise durch ein von der Anlage herabfallendes Bauteil - zu Sach- oder schlimmstenfalls Personenschäden kommen sollte, ist die finanzielle Regulierung der entstandenen Schäden durch entsprechende Versicherungen gewährleistet.

Am Ende des Betriebszeitraumes stehen der vollständige Rückbau der Anlage und damit die Möglichkeit, entweder einen neuen Windpark zu errichten oder aber die landwirtschaftlichen Flächen in ihre ursprüngliche Nutzung zurück zu führen. Um den Rückbau finanziell abzusichern, ist bereits bei Inbetriebnahme des Windparks der zuständigen Bauaufsichts- oder Genehmigungsbehörde das Vorliegen einer ausreichenden Sicherheitsleistung nachzuweisen.

Eine allgemeine technische Beschreibung der hier beantragten WEA des Typs eno152-5.6 ist dem Genehmigungsantrag beigelegt.