

Vorhabensbeschreibung

1. Projektbeschreibung, allgemein

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 eingespeist.

2. Antragssteller

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

Die geplanten Standorte der eno160-6,0MW befinden sich im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern, im Landkreis Ludwigslust-Parchim, Gemeinden Friedrichsruhe und Domsühl.

Der Bauherr, die eno energy GmbH, plant insgesamt elf Anlagen des Typs:

eno160 / 6,0 MW / 165m Nabhöhe / Gesamthöhe 245,0 m

3. Standortwahl – Severin

Die Standorte der Windenergieanlagen befinden sich im Landkreis Ludwigslust-Parchim. Sie sind umgeben von den Ortslagen Friedrichsruhe, Severin, Domsühl, Bergrade und Frauenmark.

Die Höhenlage der Anlagenstandorte befindet sich zwischen 52,5 und 67,5 m über NN.

Für das Windeignungsgebiet Severin sind aktuell fünf WEA des eno152 und 5 Fremdgeplante WEA Nordex163 zu berücksichtigen.

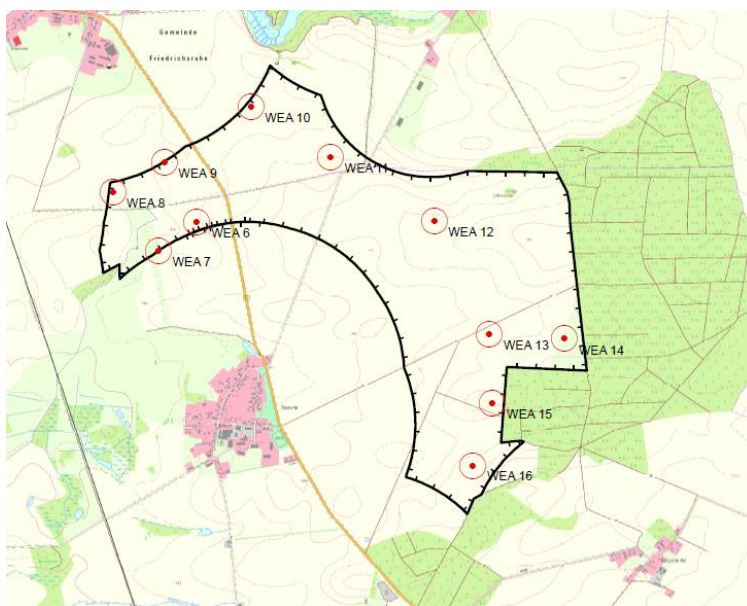


Abb 1 Übersicht geplanter WEA Standorte in der Potentialfläche Severin

4. Wirtschaftliche Aspekte des Bauvorhabens

Generell ist davon auszugehen, dass für die Nutzung der Windenergie eine geeignete, von 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 Beeinflussung 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 Voruntersuchung am Standort Severin 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-Energien-Gesetz (EEG) festgelegt.

5. Immissionsschutzrechtliche Aspekte

Im Zuge des Projektes zur Errichtung von WEA im Windeignungsgebiet Severin wurde eine Prüfung der Immissionsorte (IO) und eine 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 Severin, Frauenmark, Goldenbow, Bergrade Hof, Domsühl, Friedrichsruhe Hof und Friedrichsruhe Dorf berücksichtigt.

Bei der Standortbegehung am 20.07.2021 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.

Schall

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.

An den maßgeblichen IO sind die prognostizierten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm zu vergleichen. Es werden insgesamt 21 Punkte in der näheren Umgebung der geplanten

WEA als IO untersucht. Für die Einstufung dieser IO werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm herangezogen (siehe Tabelle 1)

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietseinstufung	Richtwert tags [dB(A)]	Richtwert nachts [dB(A)]
Industriegebiet (GI)	70	70
Gewerbegebiet (GE)	65	50
Mischgebiet, Dorfgebiete und Kerngebiete (MD/MK)	60	45
Allg. Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA/WS)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SOK)	45	35

Tagsüber kommt es an keinem der 21 untersuchten IO zu einer Überschreitung der IRW. Im kritischen Nachtzeitraum kommt es in der Zusatzbelastung zu keiner Überschreitung der IRW an den 21 untersuchten IO.

Damit werden die Vorgaben durch die TA Lärm erfüllt, so dass die geplanten 11 WEA am Tag im leistungsoptimierten Betriebsmode mode6000-980 mit einer Leistung von 6.000 kW und in der Nacht in den schallreduzierten Modi betrieben werden können.

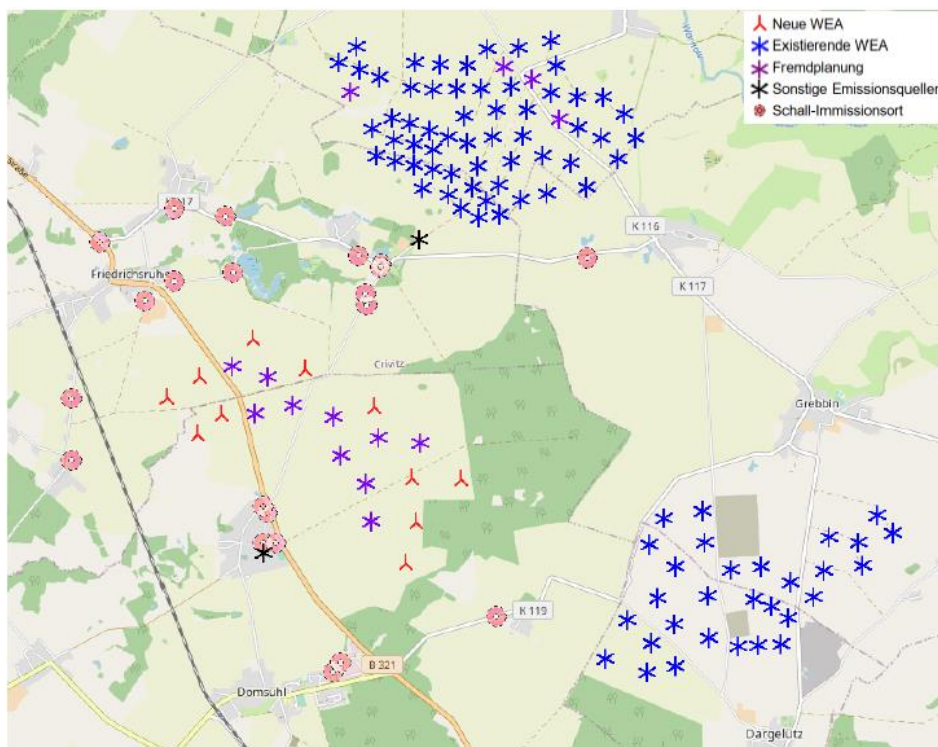


Abb 1 Standorte der geplanten und berücksichtigten Emissionsquellen sowie der Immissionsorte (IO)

Schatten

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.

Die geplanten 11 WEA vom Typ eno160-6.0 verursachen an 215 von 233 untersuchten IO periodischen Schattenwurf.

Aufgrund der prognostizierten Überschreitung 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, bzw. in der vom Vorhabenträger ermittelten Potentialfläche, die sich größtenteils mit dem Eignungsgebiet deckt. Das Gebiet 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.

Für den Standort Severin wurde die Prüfung aller relevanten naturschutzfachlichen Belange an das Gutachterbüro biota in Auftrag gegeben. Die Beeinträchtigung der Fauna (Brut-, Rast- und Nahrungsplätze von Vögeln) wird für konfliktarm befunden worden.

Mit der Errichtung von Windenergieanlagen entstehen erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Ebenfalls sind mit dem Bau und Betrieb Eingriffe in den Boden und Biotope verbunden. Durch die Errichtung und Erschließung werden überwiegend Ackerflächen direkt beansprucht. Neben der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sind auch mittelbare Eingriffswirkungen auf geschützte Biotope und Biotope mit Wertstufen ≥ 3 zu berücksichtigen. Hierzu wird eine Wirkzone mit 100m gemessen vom Rotorradius jeder WEA angenommen.

Im Ergebnis der Bewertung von Eingriffen in den Naturhaushalt ergibt sich ein Kompensationserfordernis von ca. 98.072 m² Eingriffsflächenäquivalent (EFÄ). Dieses Kompensationserfordernis wird über ein Ökokonto ausgeglichen.

7. Technische Projektbeschreibung

Das hier beantragte Bauvorhaben sieht die Errichtung von 11 WEA des Typs eno 160 –6,0 MW in Severin vor. Der Hersteller dieses Anlagentyps ist die eno energy systems GmbH (Swienskühlenstraße 5, 18147 Rostock).

Bei den hier beantragten Anlagentypen handelt es sich um WEA mit Dreiblattrotor, aktiver Blattverstellung (Pitchregelung) und drehzahlvariabler Betriebsweise. Die Nennleistung der Anlagen beträgt 6,0 MW. Der Rotordurchmesser beträgt 160 m. Rotor und Generator sind über Kuppelungen und ein mehrstufiges Getriebe verbunden. Das Maschinenhaus ist auf einem Hybridturm aus Stahl und Beton montiert. Die Anlagen werden mit einer Nabenhöhe von 165 m errichtet. Die Gesamtbauhöhe beträgt somit 245 m. Der Transformator befindet sich im Turm der Anlage.

Die Standsicherheit der WEA wurde unter Berücksichtigung der vorhandenen mittleren örtlichen Turbulenzintensität und Windgeschwindigkeit nachgewiesen. Das Gutachten liegt den Antragsunterlagen bei.

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

Die WEA liefert elektrischen Strom ab einer Windgeschwindigkeit von etwa 3m/s in 165m 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 Windenergieanlagentypen 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 „gepitch“, 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 eno160 – 6,0 MW ist typengeprüft. 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 sollten, ist die finanzielle Regulierung der entstandenen Schäden durch entsprechende Versicherung gewährleistet.

Am Ende des Betriebszeitraumes stehen der vollständige Rückbau der Anlage und damit die Möglichkeit entweder einen neuen Windpark zu errichten oder ab die landwirtschaftlichen Flächen in ihre ursprüngliche Nutzung zurückzuführen. Um den Rückbau finanziell abzusichern, ist bereits bei

WP Severin

| 11 x eno160 | 6,0 MW | NH 165m

Inbetriebnahme des Windparks der zuständigen Bauaufsichts- oder Genehmigungsbehörde das Vorliegen einer ausreichenden Sicherheitsleitung nachzuweisen.