

Windparkprojekt - Dahlen Ost

Projektbeschreibung und Antrag auf Ausweisung der Windparkplanung
Dahlen Ost zur Erwirkung eines Aufstellungsbeschlusses durch die
Stadtplanung Stendal

Inhalt

1. Präambel	2
2. Allgemeine Grundlagen.....	2
3. Projektbeschreibung	3
a. Planungsrechtliche Aspekte und Zeitschiene	3
b. Standorteignung	4
c. Technische Eignung	5
d. Umweltverträglichkeit	11
e. Artenschutz	12
f. Landschaftsbild.....	14
g. Schall- und Schattenemissionen.....	15
h. Sozioökonomische Aspekte	16
i. Schutzgebiete und Umweltgüter	16
4. Vorhabensträger	18
1. Anlage 1 - Ertragsberechnungen	19
2. Anlage 2 - Schattenberechnungen	20
3. Anlage 3 - Schallberechnungen	22

1. Präambel

Diese Projektbeschreibung ist dafür bestimmt die Planungen eines Windparks des Projektentwicklers Viva Terra Renewables GmbH östlich von Dahlen darzustellen. Im Rahmen einer Flächenanalyse hat sich dieser Standort aus diversen Gründen als besonders sinnvoll für die Umsetzung einer Projektplanung herausgestellt. Sowohl die Abnahmesituation für die erzeugte Energie als auch die örtlichen Gegebenheiten scheinen als sehr gut geeignet, um dieses Energieerzeugungsvorhaben in Einklang mit den Zielen der Energieversorgung der Stadt Stendal, der Regionalen Raumordnung Altmark und den Ausbauzielen der Bundesregierung zu vereinen. Das Ziel ist es gemeinsam mit der Stadtplanung einen Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan einzuleiten und damit die beplante Fläche in die Fortschreibung der Regionale Raumordnungsplanung der Altmark einzubringen. Diese Fortschreibung wird aktuell unter dem Fokus ausgearbeitet, die Windenergieerzeugung mit dem industriellen- und gewerblichen Verbrauch in räumliche Verbindung zu bringen. Unser Projektvorhaben verfolgt ebendiesen Zweck. Im Folgenden möchten wir unsere Planungen, Voruntersuchungen und weiteren Schritte erklären und darüber hinaus auch Ihr Interesse an diesem innovativen Windprojekt mit einem Mehrwert für die Region Stendal wecken.

2. Allgemeine Grundlagen

Die Nachfrage nach Erneuerbaren Energien ist aufgrund aktueller Entwicklungen massiv gestiegen und erfordert einen schnellen Zubau Erneuerbarer Energieproduktionsanlagen, geeigneter Infrastruktur und neuen Kopplungen im Bereich der E- Energieverwertung und Nutzung. Dies zeigt sich u.a. bereits in Gesetzesnovellierungen, die auf Bundes- und Länderebene zum Klimaschutz erfolgen.

Die deutsche Klima-, Energie und Wirtschaftspolitik ist auf den 1,5-Grad Klimaschutz-Pfad ausgerichtet, zu dem sich die Europäische Union im Klimaschutz-Abkommen von Paris verpflichtet hat. Das Klimaschutzgesetz sieht Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045 vor. Im Frühjahr 2022 hat der Krieg in der Ukraine die hohe Bedeutung einer von fossilen Energieressourcen unabhängigen Energieversorgung verdeutlicht. Vor diesem Hintergrund ist die Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien nicht nur klimapolitisch, sondern auch geopolitisch und ökonomisch geboten. Auch die aktuelle Verschärfung des Niedersächsischen Klimaschutzgesetzes unterstreicht die Notwendigkeit und die politische Bereitschaft zur schnellen Erfüllung der Klimaziele.

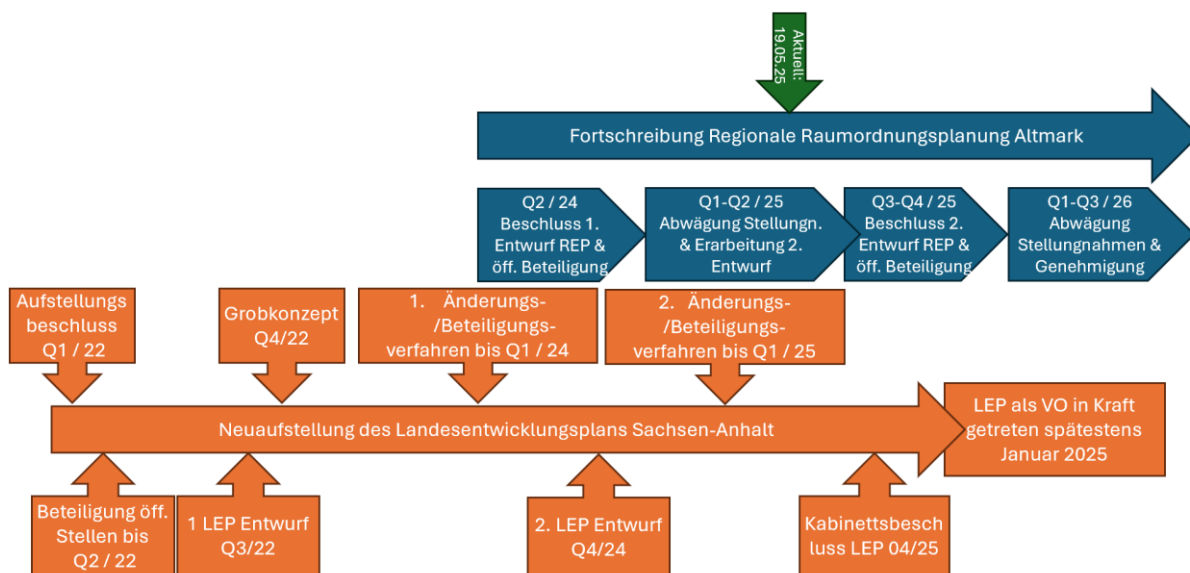
Die Nutzung der Erneuerbarer Energien (EE) zur Stromerzeugung liegt im überragenden öffentlichen Interesse, dient dem Klimaschutz und der Versorgungssicherheit. Als Erneuerbare Energien gelten unter anderem solare Strahlungsenergie, Geothermie, Umweltwärme oder Biomasse.

3. Projektbeschreibung

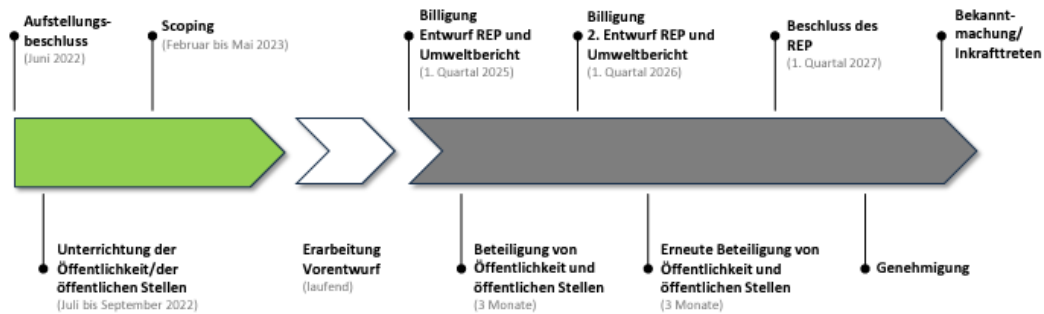
a. Planungsrechtliche Aspekte und Zeitschiene

Derzeit befinden sich die Regionalen Raumordnungspläne (RROP) für Windenergie in Sachsen-Anhalt in der Überarbeitung und die Landesraumordnungsziele werden neu gesetzt. Auf Grundlage des „Wind-an-Land-Gesetzes“, wird das Landesentwicklungsgesetz geändert, um die Bundesgesetzgebung im Land umzusetzen. Hierin wird festgesetzt, dass Sachsen-Anhalt bis zu 31.12.2027 mindestens 1,8% der Landesfläche und bis zum 31.12.2032 mindestens 2,2% der Landesfläche für Windenergie bereitgestellt werden. Das Land Sachsen-Anhalt beschreibt im Landesentwicklungsplan (LEP), die raumordnerische Steuerungshoheit der Regionen. Für das Teilflächenziel der Planungsregion Altmark bedeutet dies, dass für diese Region im ersten Schritt bis 2027 1,9%, im zweiten Schritt 2,3% der Regionsfläche als Windeignungsfläche in der Fortschreibung des Regionalen Raumordnungsplanes ausgewiesen werden sollen. Dies sind 4.718,84 Quadratkilometer bis Ende 2032 für diese Region.

Die Fortschreibung der Regionalen Raumordnungspläne ist beschlossene Sache und pflegt sich in den Entwurf des Landesentwicklungsplanes ein. Folgende zeitliche Übersicht verdeutlicht die Zeitschiene der Fortschreibung des RROP-Altmark im Zusammenhang mit dem LEP:



Zeitschiene der Fortschreibung des RROP (blau) und Aufstellung des LEP (orange)



Zeit- und Arbeitsplan RROP Altmark

Unser Vorhaben ist es für das Windprojekt Dahlen Ost, einen Aufstellungsbeschluss zum Planverfahren des Bauvorhabens zu erwirken. In Absprache mit der Regionalplanung Altmark wird dann parallel die Projektfläche in die Potenzialflächensuche eingebunden und kann so in den nächsten Entwurf des RROP eingebracht werden.

Die weitere Zeitschiene wird mit der Stadtplanung Stendal und der Regionalplanung Altmark abgestimmt.

b. Standorteignung

Das für den Windpark betrachtete Gebiet wird fast ausschließlich als Ackerland genutzt. Die Eigentümer der Flächen sind selbst seit mehreren Generationen die Bewirtschafter der Fläche. Die Eigentümer sind über die Planungen informiert und befinden sich aktuell in der Prüfung der Pachtverträge mit uns als Vorhabensträger. Der Haupteigentümer der anzupachtenden Fläche befindet sich in unmittelbarer Umgebung des Vorhabens und wohnt mit seinem Hof in erster Reihe an dem Windpark in 1.000m Entfernung.

Die Fläche liegt ca. 2 km südlich der Hansestadt Stendal und wird durch die B189 und die daneben liegende, zweigleisige Bahnstrecke von der Stadt getrennt. Im Norden des Windparks liegt eine kleine Waldfläche mit ca. 26 ha. Dieser wird von einer Hochspannungsleitung geschnitten, welche gleichzeitig den Windpark im Osten begrenzt. Unterhalb des Waldes verläuft ein Entwässerungskanal - der Flottgraben. Im Westen liegt die Siedlung Dahlen, welche ebenfalls zur Stadtgemeinde Stendal gehört. Der Abstand zwischen dem Siedlungsgebiet Dahlen und der Projektfläche wird durch die Abstandskriterien der Regionalplanung Altmark definiert und beträgt 1.000m. Im Süden begrenzt der Tangermünder Weg und eine Mittelspannungsleitung das Windgebiet. Im Osten befindet sich wie beschrieben die Hochspannungsleitung, welche bis ins Umspannwerk an der Gardelegener Straße in Stendal führt. Zwischen den in der Windparkkulissee liegenden Flächen verlaufen Bewirtschaftungswege, welche zum großen Teil durch Feldhecken gesäumt sind. Ein kleines Wasserbiotop befindet sich mittig im Osten der geplanten Fläche. Das Wasserbecken ist von einer umrandenden Baumreihe umschlossen und hat eine Größe von ca. 0,4 ha.

Die bisher bekannten, maßgebenden Abstände der Raumordnung werden in der Projektkulisse beachtet und ergeben eine geeignete Fläche für Windkraft von insgesamt ca. 77 ha.

Das Gebiet ist zum Teil durch Stromleitungen, die Bahntrasse und in der Ferne durch den Windpark Hüseltitz in ca. 4 km südlicher Richtung vorbelastet.

Es befindet sich weder raumplanerische Schutzgebiete innerhalb oder nahe der Projektfläche, noch sind verhindernde natur- oder artenschutzrechtliche Belange in der Vorprüfung bekannt geworden. Eine genauere Beschreibung der Voruntersuchungen wird im weiteren Verlauf der Projektbeschreibung dargelegt. Nach hiesigem Kenntnisstand wird im Norden des Planungsgebietes und südlich der Bahntrasse ein Solarpark entstehen, wogegen ebenfalls keine natur- und artenschutzrechtlichen Belange gesprochen haben. Die Kombination beider Energieträger hat saisonale Synergieeffekte und ist entsprechend netzdienlich.



Übersichtskarte Windparkpotenzialfläche im Süden Stendals, östlich von Dahlen

c. Technische Eignung

Anlagentechnologie:

Wir planen derzeit mit dem Anlagentypen V172-7.2MW auf 164m Nabenhöhe, sodass eine Gesamthöhe der Anlage von 250 m gegeben ist. Eine Turmhöhe von 175 m und damit eine Gesamthöhe von 261 m ist ebenfalls denkbar. Ein höherer Turm verspricht eine höhere Energieausbeute und wäre im Normalfall die präferierte Variante. Hierzu stellen wir noch Berechnungen an und werden dieses ebenfalls mit den Interessensberechtigten, wie Grundstückseigentümern, der Gemeinde und den Behörden vor Ort abstimmen.

Windhöffigkeit:

Die Windhöffigkeit, also die durchschnittliche Windgeschwindigkeit, ist am beschriebenen Standort gemäß des Anemos Windatlas höher als die umliegenden Gebiete. Zwar liegt das Gebiet

beispielsweise im Vergleich zum südlich gelegenen Windpark Hüselitz bezogen auf die Geländehöhe etwas niedriger, jedoch zeigt der Windatlas in 100m Höhe eine um 0,1m/s höhere durchschnittliche Windgeschwindigkeit. Der Windatlas besteht aus Messdaten über 18 Jahre und bietet daher eine sehr gute Vergleichsmöglichkeit. Es ist also anzunehmen, dass mit moderner Technik und der höheren Windhöffigkeit, die Energieausbeute an diesem Standort besser sein wird, als im südlich gelegenen Windpark.



Bild 1.: Windhöffigkeit gemäß „Anemos Windatlas“ nahe dem geplanten Windpark

Bild 2.: Windhöffigkeit gemäß „Anemos Windatlas“ im Windpark Hüselitz

Ertragspotenzial:

Gemäß den erstellten Ertragspronosen würde die jährliche Netto-Energieproduktion (6 x V172-7.2MW auf 164m Nabenhöhe) bei ca. 124,8 Mio. kWh (siehe Anlage 1) liegen, was dem jährlichen Verbrauch von gut 35.000 Durchschnittshaushalten entsprechen würde. Die Windverhältnisse wurden in der Ertragspronose mit zur Hilfenahme des Programmes WindPRO berechnet, was dem Stand der Technik in der Windindustrie entspricht. In der Netto-Energieberechnung ist bereits ein Abschlag von 10% für etwaige prognostizierte Verluste angesetzt worden.

Stromabnahme:

Der Standort zeichnet sich dadurch aus, dass mehrere Möglichkeiten der Stromabnahme in unmittelbarer räumlicher Umgebung gegeben sind. Die kurzen Wegen zum Verbraucherzentrum Stendal und die kurzen Trassenverläufe zu den Einspeisepunkten erhöhen Realisierbarkeitswahrscheinlichkeit durch einfacheres Trassensicherungsverfahren, günstigere Anschlusskosten und bessere Vermarktungsmöglichkeiten des Stromes durch zum Beispiel gewerbliche Abnehmer. An diesem Standort stellen sich drei Möglichkeiten als realisierbar dar, welche derzeit auch in einer Mischform als umsetzbar scheinen:

1. Standard-Abnahme durch das öffentliche Netz (50Hz) mit Einspeisung in der 110.000kV Ebene, präferiert im 2 km entfernten Umspannwerk Stendal (Gardelegener Straße)
2. Einspeisung in das durch die DB-Netz (16,7Hz) betriebene Unterwerk Heeren in knapp 2 km Entfernung
3. Direkteinspeisung in das 2 km entfernte Gewerbegebiet Stendal Süd-Ost



Satellitenbild mit 2 km Radius und gekennzeichneten Einspeisepunkten

1. Öffentliches Netz – Umspannwerk Gardelegener Straße

Die Stadtwerke Stendal haben im Jahr 2016 Investitionen im Millionenbereich in zwei Umspannwerke ausgelöst, da gerade Gewerbe- und Industriekunden einen höheren Strombedarf prognostiziert haben. Unter anderem ist das Umspannwerk an der Gardelegener Straße ertüchtigt worden, um mehr Kapazität zu schaffen – unter anderem auch, damit mehr erneuerbare Energien in das Netz der Stadtwerke eingespeist werden können. Die Stadtwerke selbst konzentrieren sich im Bereich der alternativen Energieversorgung vor allem auf die Wärmeversorgung. Die Bereitstellung von elektrischer Energie aus Windparks ist nicht im Fokus der Werke und soll von privaten Projektentwicklern übernommen werden. Der Anschluss an dieses 50Hz-Netz wäre der Standardfall für ein erneuerbares Energienprojekt.



Luftbild: Umspannwerk Stendal (Gardelegener Straße)

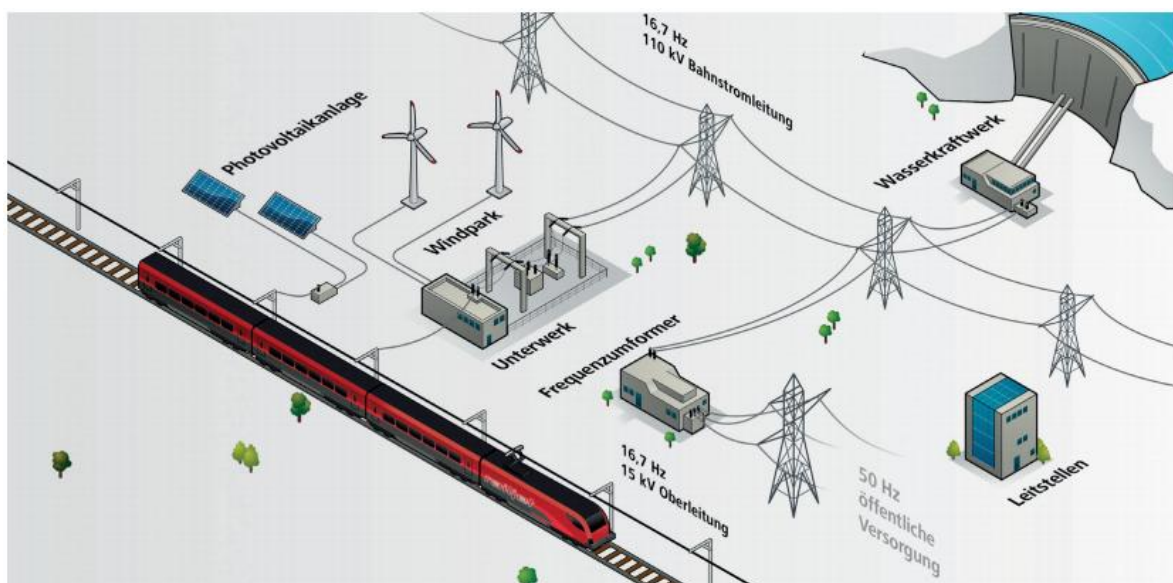
2. DB-Netz – Unterwerk Heeren

Schon jetzt gibt die Bahn an, im Fernverkehr 100% des Energiebezuges aus erneuerbaren Energien zu decken. Dieser wird aber an Verknüpfungspunkten zum öffentlichen 50Hz Netz per Stromabnahmeverträgen bisher nur bilanziell in das bahneigene Bahnstromnetz eingespeist. Die Bahn hat signalisiert und in den ersten Pionierprojekten¹ bereits auch bewiesen, dass Sie an Direkteinspeisungen von erneuerbaren Energien interessiert ist.

Wir haben hinsichtlich dieser Möglichkeit Energie direkt ins Bahnnetz einzuspeisen bereits mehrere Gespräche mit Projektpartnern und der Deutschen Bahn zu diesem Thema geführt. Die Bahn selbst unterstützt Projekte, welche eine Direkteinspeisung der Energie ins DB-Netz verfolgen und geht hierzu strategische Partnerschaften z.B. mit dem Höchstspannungsebenenbetreiber Tennet ein.²

Im Rahmen einer Erstanalyse zur Einspeisung von Energie aus erneuerbaren Energien in das Bahnnetz auf 16,7Hz ebene, wurde das Unterwerk Heeren als geeignet befunden. Hierin sind auch die Erfahrungen eines österreichischen Projektpartners geflossen, welcher derzeit ein PV-Projekt an das Netz der ÖBB anschließt.

Untenstehende Grafik veranschaulicht das Konzept der Bahnnetz-Einspeisung:



Veranschaulichung Anschluss erneuerbare Energien ans Bahnnetz

Bei der Einspeisung direkt am 16,7Hz Netz entstehen Vorteile in Bezug auf Verlustreduzierung da die Frequenz nicht zweimal (Beim Einspeisen ins 50Hz Netz und beim Übergang vom 50Hz ins 16,7Hz Netz) umgerichtet werden muss, sondern lediglich einmal beim Einspeisen in das Unterwerk. Außerdem gibt es Einsparungen im Bereich der Netzentgelte und Umlagen, wenn der Weg über das 50Hz Netz gespart wird.

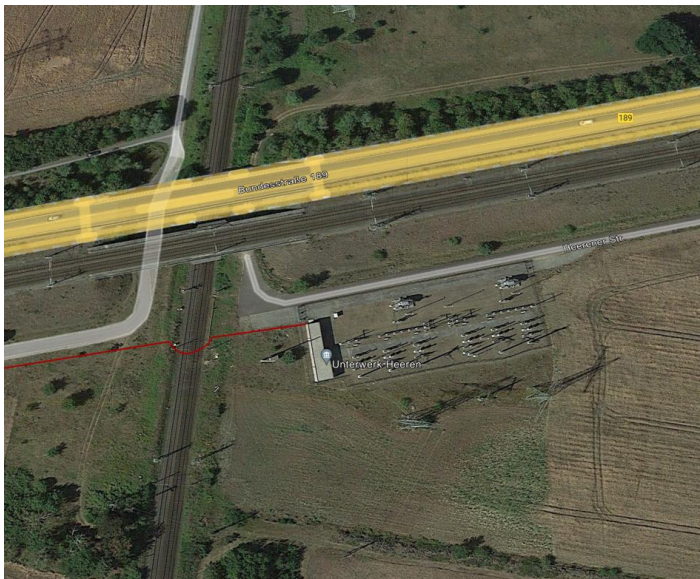
Auch, wenn es zu diesem Zeitpunkt noch nicht quantifizierbar ist, so ist mit höheren Abnahmeerlöse in einem Direkt-PPA mit DB-Energie zu rechnen, gleichzeitig ist diese Option aber auch technisch anspruchsvoller und erfordert eine enge Abstimmung mit der DB-Netz und DB-Energie. Es ist also unser Ansinnen, diese Möglichkeit der Stromeinspeisung parallel mit den

¹ <https://nachhaltigkeit.deutschebahn.com/de/massnahmen/sonnenenergie>

² <https://nachhaltigkeit.deutschebahn.com/de/news/oekostrom-transport-bahnstromnetz-unterstuetzt-bei-der-energiewende>

weiteren Optionen voranzutreiben und auszutarieren. Was aber heute schon klar ist, ist das die Zeitschiene der Windprojektplanung sehr gut mit dem Infrastruktur-Ausbauplan der Deutschen Bahn übereinstimmt. Dies könnte das entscheidende Alleinstellungsmerkmal für unsere Windparkplanung auch auf Bundesebene sein, da die geplanten Ausbaukapazitäten mit der Windparkplanung abgestimmt werden können. Es besteht die Chance ein Leuchtturmprojekt in der Region Stendal entstehen zu lassen:

Ein Ausbau der Bahnstrecke samt elektrischer Infrastruktur ist auf der Strecke zwischen Stendal und Magdeburg für das 2. Halbjahr 2028 eingeplant. Dies geht aus dem Sanierungsplan der DB Netze hervor. Nach einem Aufstellungsbeschluss können weitere zielführende Gespräche mit der DB Netze und den weiteren Projektpartnern aufgenommen und ein redundantes Potenzial zur Abnahme des erzeugten Stromes aufgezeigt werden. Dies würde ein Mehrwert für das Projekt und die Region bedeuten.



Satellitenbild: Unterwerk Heeren – Bahnstromeinspeisung

3. Direkteinspeisung ins Industrie- und Gewerbegebiet Stendal Süd-Ost

Die Direktbelieferung von Industrie- und Gewerbe mit Strom aus nachhaltiger Erzeugung, insbesondere Windenergie ist ein Thema was übergeordnet auf Bundesebene vorangetrieben wird. Hierzu aus dem Koalitionsausschuss folgendes Zitat:

„Windenergie an Land sollte zeitnah zugebaut werden, um insbesondere den Bedarf von Industrie und Gewerbe zu decken, auch hierfür sind kurzfristig zusätzliche Flächen bis Ende 2027 erforderlich. [...] Auf den o.g. Flächen sollen Windenergieanlagen für die direkte Belieferung der benachbarten Unternehmen errichtet werden können, ebenso soll auch der Eigenverbrauch ermöglicht werden.“³

Ebenso ergeben sich im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung (EU CSRD-Richtlinie 2022/2464) neue Herausforderungen, da das Angebot von anrechnungsfähigem Grünstrom auf dem deutschen Strommarkt begrenzt ist.

Genau diese räumliche Verknüpfung von Energieversorgung und Energieverbrauch findet in einigen regionalen Planungsverbänden deutschlandweit mehr Beachtung, so auch in der

³ https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Beschluesse/20230328_Koalitionsausschuss.pdf

Planungsregion Altmark in Sachsen-Anhalt. In der Regionalversammlung vom 22 Juni 2024 wurde beschlossen, „...die Abwägung der Suchräume untereinander zurückzustellen, das gesamträumliche Planungskonzept zu überarbeiten und in stärkerem Maße die räumliche Verknüpfung von Energieerzeugung und Energieverbrauch bzw. die räumliche Zuordnung der Vorranggebiete zu landes- und regional bedeutsamen, aber auch kommunalen Industrie- und Gewerbeflächen zu prüfen.“

Die Beschlussdrucksache 7/2024 in der die Methodik zur Ausweisung von Vorranggebieten für die Nutzung der Windenergie beschreibt heißt es: „Die Vorrangstandorte für landes- und regionalbedeutsame Industrie- und Gewerbeflächen sollen mit Vorranggebieten für die Nutzung der Windenergie gekoppelt werden. Die Flächen sollen nicht mehr als 1.500 - 2.000 Meter vom jeweiligen Vorrangstandort entfernt liegen und den Grundzügen der Planungsmethode zur Ausweisung der Windvorranggebieten entsprechen.“⁴

Das Gewerbegebiet Stendal Süd-Ost liegt in ca. 1.700m Entfernung und ist lediglich durch die B189/B188 und eine doppelspurige Eisenbahnlinie von der vorgeschlagenen Windparkkulisie entfernt. Das Gewerbegebiet Stendal Süd-Ost wird im Landesentwicklungsplan vom 22.12.2023 zwar nicht ausdrücklich als raumbedeutsam eingestuft, aber für Stendal nimmt es vom Flächenanteil her die größte Bedeutung für die Hansestadt ein.

Einer Kopplung der Erzeugung der Energie mit den gewerblichen Verbrauchern steht auch trotz bisher etwas eingeschränkter gesetzlicher Möglichkeiten grundsätzlich kein Grundkriterium entgegen. So sollen sich Erzeugungsanlagen gemäß EEG in „unmittelbarer räumlicher Nähe“ befinden.⁵ Das EnWG sagt aus, dass eine „Direktleitung“ bzw. eine „Kundenanlage“ nicht länger als 5 km sein darf.⁶ Auch dieses Kriterium würde ohne Umstände eingehalten werden.

Eine Direktbelieferung erfolgt über ein sogenanntes On-Site-PPA, wobei neben dem Strom im Rahmen der Stromkennzeichnung gemäß § 42 EnWG auch Herkunftsnachweise mitverkauft werden, so dass dadurch belegt ist, dass Abnehmende auch wirklich Strom aus erneuerbaren Energiequellen beziehen. Ein großer wirtschaftlicher Anreiz dieser On-Site-PPAs sowohl für den Stromlieferer als auch den Abnehmer ist der Wegfall der Netzentgelte in diesem Zusammenhang. Auch wird das Netz in diesem Falle entlastet und Redispatch-Maßnahmen werden verringert, bzw. umgangen.

Der favorisierte Weg der Stromeinspeisung unsererseits erfolgt im Einklang mit der Zielsetzung der Regionalen Raumordnungsplanung, den Strom direkt an Unternehmen zu liefern. Hierzu fanden unter anderem schon positive Gespräche mit der Wirtschaftsförderung, den Stadtwerken Stendal, sowie dem Betrieb der Altmärkischen Fleisch und Wurstwaren GmbH statt. Weitere Gespräche werden zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

4

https://www.altmark.eu/fileadmin/altmark_eu/inhalte/RePLA/Beschluesse_2024/BV_fuer_Einladung_2024/BV_07-2024_-_Methodik_VR_Wind_-_Anlage_1_-_geaendert.pdf

⁵ § 3 Nr. 16 EEG & § 21b Abs. 4 Nr. 2 EEG

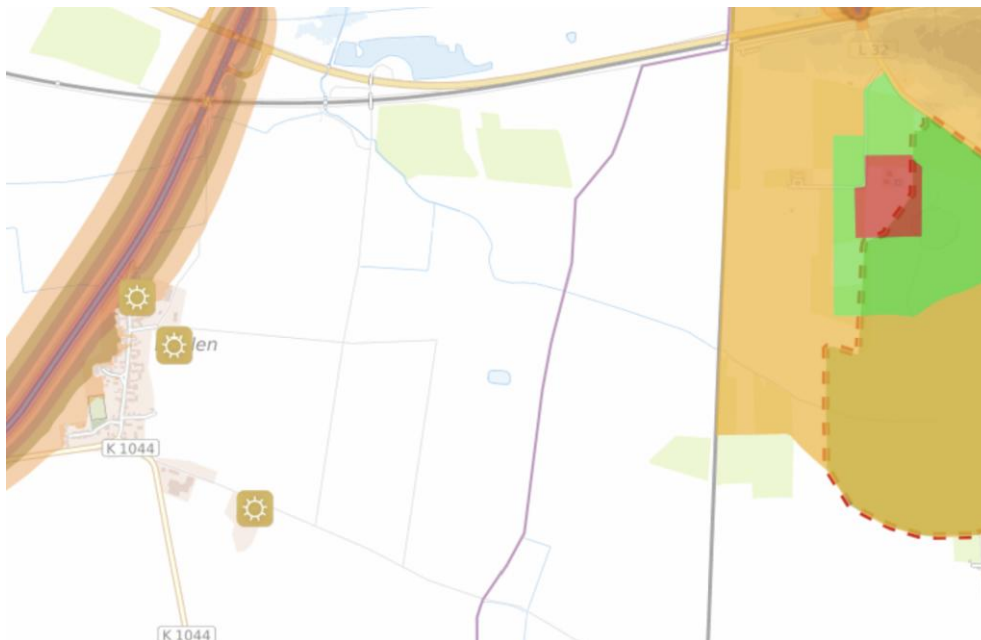
⁶ § 3 Nr. 24a und b EnWG

d. Umweltverträglichkeit

Wie schon angedeutet sprechen keine Vorrangstandorte oder Vorranggebiete gegen die Potenzialfläche Wind in diesem Gebiet. Eine Auswertung des Umweltportals Sachsen-Anhalt⁷ zeigt klar, dass innerhalb des Projektgebietes keine Belange gegen das Windprojekt sprechen. Hierbei sind Belange folgender Kategorien zu benennen:

1. Abfall
2. Artenfunde
3. Boden
4. Energie
5. Erleben
6. Hochwasser
7. Landwirtschaft
8. Nachhaltigkeit
9. Schutzgebiete
10. Umweltbeeinträchtigungen
11. Umweltprogramm
12. Verkehr
13. Wasser

Die interaktive Karte hebt lediglich das Wasser- und Heilquellschutzgebiet (Wasserwerk Stendal) & Natura 2.000 (VO-LSA) FFH-Gebiet in 2 km Entfernung des Projektgebietes im Osten der Zugstrecke Sendal-Magdeburg hervor. Aus der Perspektive der Umweltverträglichkeit kann das Projektgebiet in der Vorprüfung als unbedenklich eingestuft werden.



Übersicht des Projektgebietes: interaktive Karte, Umweltportal Sachsen-Anhalt

⁷ <https://umwelt.sachsen-anhalt.de/karten>

Betrachtung des Flugplatzes Stendal-Borstel

In einem Umkreis von 6 km, um den raumbedeutsame Flugplatz Stendal-Borstel im Norden der Hansestadt Stendal ist von einer Höhenbegrenzung für Bauwerke auszugehen. Die geplante Fläche für den Windpark befindet sich ca. 500m außerhalb dieses Abstandsradius. Von einer Beeinträchtigung des Flugbetriebes des Flughafens ist entsprechend nicht auszugehen. In der folgenden Karte ist der Kreis, sowie das Potenzialgebiet angedeutet:



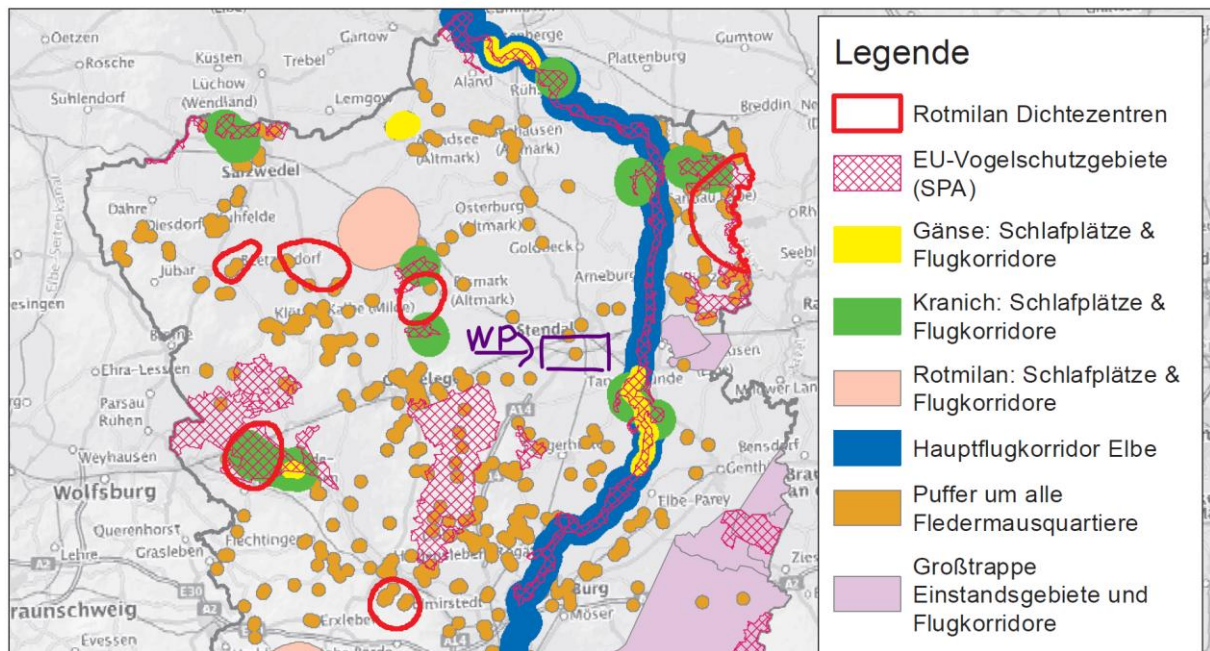
Kartendarstellung 6 km Abstandskreis Flugplatz Stendal-Borstel

e. Artenschutz

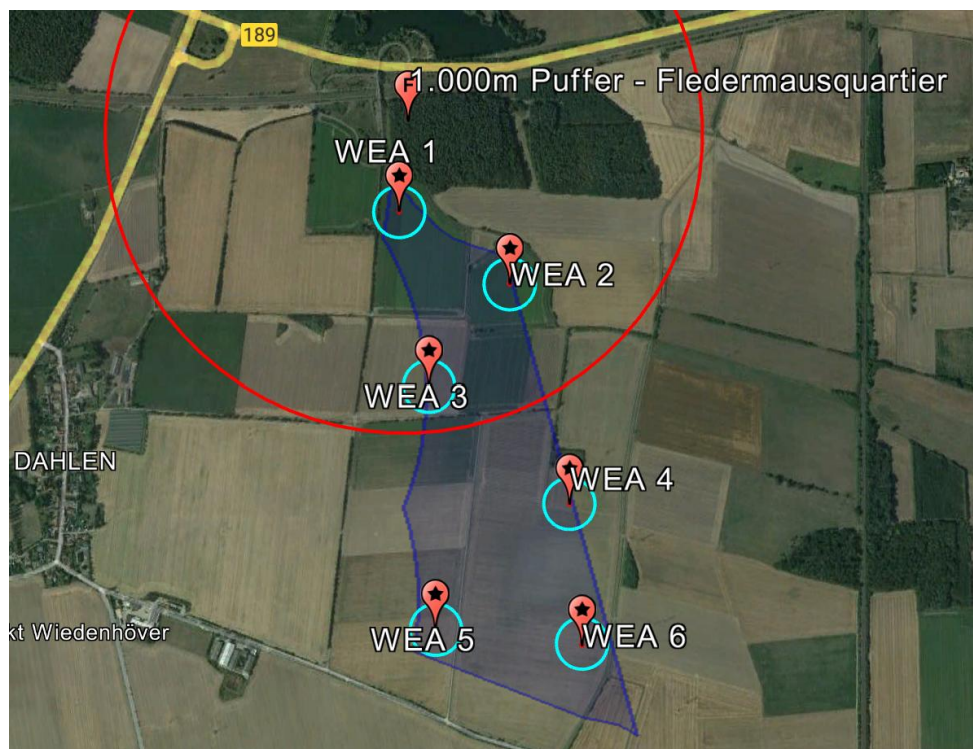
Es wurde eine Voranfrage bei der Umweltbehörde Sachsen-Anhalt gestellt und eine Auswertung über deren Kartenmaterial und eine GIS-Tool Bewertung auf Basis des Leitfadens für Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt durchgeführt. Das Ergebnis der Analyse war, dass bis auf eine Pufferzone von 1 km um ein Fledermausquartier, welches sich im nördlichen Wald der Fläche befindet, keine weiteren artenschutzrechtlichen Bedenken bestehen. Die Pufferzone würde einen Teil des Gebietes betreffen, können im Normalfall aber durch entsprechende Maßnahmen mitigiert werden. Im Verlauf des Projektentwicklungsprozesses wird diese Voruntersuchung durch eine gutachterlichen Feinkartierung und eine externe artenschutzrechtliche Bewertung flankiert werden, aus welcher sich die entsprechenden Maßnahmen ergeben. Die Vorplanungen zeichnen also insgesamt ein sehr gutes Bild, um die Projektentwicklungen weiter voranzutreiben und auf die Aufnahme des Gebietes in die Regionalplanung hinzuarbeiten.

Die folgenden zwei Karten ergeben Aufschluss auf die Fledermausthematik:

Rotmilan-DZ und weitere Flächeneinschränkungen gem. Leitfaden



Übersicht der artenschutzrechtlichen Grobkartierung der Altmark



Eingezeichnetes Fledermausquartier mit 1km Puffer-Radius

Der artenschutzrechtliche Leitfaden für Windenergieprojekte in Sachsen-Anhalt beschreibt in Kapitel 6.2 und 7 ausführlich den Umgang mit Fledermäusen in Bezug auf Windenergieanlagen. In Anlage 1 des Leitfadens wird der Prozess dazu beschrieben. Im Zuge der weiteren Bearbeitung des Windparks wird dieser Prozess in Gang gesetzt und daraus entsprechende Maßnahmen zur Ermittlung des Gefährdungspotenzials, sowie gegebenenfalls zur Vermeidung von Kollisionen oder Schädigungen des Fledermausbestandes eingeleitet.

Fledermausmonitoring oder Fledermausabschaltautomatiken der betroffenen WEA sind beispielsweise Maßnahmen die im Betrieb der Anlagen entsprechend angewandt werden können. Vestas als Anlagenzulieferer bietet diese Technologien als Standardprodukte an den Windenergieanlagen an.

f. Landschaftsbild

Wie eingangs schon erläutert ist das Landschaftsbild bereits durch Hochspannungstrassen, die Bahntrasse mit dem Trassennetz und dem am Horizont sichtbaren Windpark Hüselitz beeinträchtigt. Die Ländereien sind weitestgehend flach, es wird aber ein gewisser Sichtschutz zur Besiedlung im Norden durch den Bahndamm mit Bahnstromleitung, neben dem sich direkt die Bundesstraßen 189 befindet, sowie in westlicher Richtung nach Dahlen durch mehrere Meter hohe Feldhecken gewährt. In südlicher Richtung befinden sich die Siedlungen Dahrenstedt und Welle in ungefähr 1,6 km Entfernung, der Osten ist bis auf Einzelgehöfte siedlungsfrei. Lediglich in Süd-östlicher Richtung befindet sich in ca. 2,6 km Entfernung die Ortschaft Heeren.

Die Auswirkungen, die ein Windpark durch die Höhe der Anlagen auf das Landschaftsbild immer zwangsläufig hat, halten sich in diesem Windpark durch das schon beeinträchtigte Bild, sowie die nur vereinzelt Siedlungen im Umkreis des Windparks in Grenzen. Im Rahmen unserer Projektentwicklung wird eine Visualisierung von bedeutenden Sichtpunkten entworfen, welche die Auswirkungen auf das Landschaftsbild schon vor Bau verdeutlichen werden und so Möglichkeiten zur Absprache von Projektdetails und Raumgestaltung geben. Nichtsdestotrotz wird die Energiewende nicht ohne optische Einwirkungen passieren können und uns ist die Herausforderung im Umgang mit der lokalen Bevölkerung bewusst – im sozioökonomischen Kapitel gehen wir deshalb auch auf die Kompensation der betroffenen Bürger ein.

Folgend zwei aktuelle Bilder vom Potenzialflächenstandort:



Süd-Sicht aus dem Windparkgebiet mit Blick auf die südliche Mittelspannungstrasse und den Windpark Hüselitz



Nordost-Sicht aus dem Windparkgebiet mit Blick auf die querende Hochspannungstrasse

g. Schall- und Schattenemissionen

Es sind Berechnungen bezüglich der Schall- oder Schattenimmissionen angestellt worden, welche darlegen, dass im aktuellen Layout leichte Überschreitungen der gesetzlichen Werte gegeben sind. Diese können durch leichte Anpassungen des Layouts bzw. durch entsprechende Fahrweise der Windenergieanlagen so abgesenkt werden, dass alle gesetzlichen Vorschriften eingehalten und die Beeinträchtigung auf die umliegenden Häuser auf ein Minimum gesenkt werden.

Bezüglich der Schattenimmissionen zeigen die Berechnungen (Anlage 2), dass, aufgrund der entsprechenden Abstände alle gesetzlichen Maximalwerte (Schattenwurf auf Immissionspunkt nicht mehr als 30 Minuten pro Tag und 30 Stunden pro Jahr) im aktuellen Layout eingehalten wurden. Lediglich an Immissionspunkt A, welches das Wohnhaus des Haupteigentümers der anzupachtenden Fläche ist, ergibt sich eine leichte Überschreitung von 3 Minuten und 37 Sekunden pro Jahr. Durch eine Änderung des Layouts, bzw. einer dem „Stand der Technik“ entsprechenden Schattenabschaltautomatik wird sichergestellt, dass die gesetzlichen Maximalwerte nicht überschritten werden und eine Verschattung auf ein Minimum gesenkt wird.

Bezüglich der Schallemissionen wurde eine Berechnung mit dem Programm WindPRO durchgeführt (siehe Anlage 3). Es ergeben sich an 3 Immissionspunkten in diesem Layout leichte Überschreitungen der gesetzlichen zugelassenen Schallwerte. Der Immissionspunkt A ist das Wohnhaus des Haupteigentümers der anzupachtenden Flächen, Punkt B sind die Stallungen des Haupteigentümers. An Immissionspunkt C befinden sich Wohnhäuser der Ortschaft Dahlen.

Durch eine leichte Anpassung des Layouts und eine schalloptimierte Fahrweise der Windenergieanlage, wodurch sich der Schallpegel der Anlage verringert, wird das Gesamtschallniveau so verändert, dass an allen Immissionspunkten die zulässigen Schallwerte

eingehalten werden. Die Anpassung der Windparkplanung wird im nächsten Schritt erfolgen und ist für eine Genehmigung der Anlagen zwingend erforderlich.

Entsprechend ergeben sich durch die Windenergieanlagen final keine negativen Beeinflussungen durch Schatten- oder Schallemissionen über das erlaubte Maß hinaus. Im späteren Verfahren werden diese Berechnungen von externen Gutachtern validiert und die entsprechenden branchenüblichen Maßnahmen umgesetzt, sodass der Windpark den gesetzlichen Vorschriften entspricht und genehmigungsfähig ist.

h. Sozioökonomische Aspekte

Windenergieparks können einen großen sozioökonomischen Faktor in der Region ausmachen. Seit wenigen Jahren gibt es die freiwillige Kommunalabgabe nach §6 EEG, welche wir als Instrument nutzen wollen, um die gehobene Wertschöpfung als regionale Teilhabe einzusetzen. Hierbei können bis zu 0,2 Cent pro kWh an die Gemeinde gezahlt und für Gemeindezwecke angenommen werden. Diese Abgabe entspricht ungefähr folgenden jährlichen Einnahmen bei Energieerträgen von ca. 120 Millionen kWh:

- Bei 1 WEA = ca. 40.000, - €
- Bei 6 WEA = ca. 240.000, - €

Die Abgabe unterliegt einer Aufteilung im 2,5 km Radius und wird flächenanteilmäßig der Höhe nach den entsprechenden Gemeinden zugewiesen. Die beantragte Fläche liegt mehr als 2,5 km innerhalb der Gemeinde Stendal, sodass der gesamte Anteil der Gemeinde Stendal zuzurechnen ist.

Darüber hinaus wird die Möglichkeit geprüft, im Rahmen künftiger Vorgaben des Landes Sachsen-Anhalt – etwa durch das in Vorbereitung befindliche Akzeptanz- und Beteiligungsgesetz – ergänzende Beteiligungsmodelle für Kommunen und Bürgerinnen und Bürger zu entwickeln. Sobald dieses Gesetz in Kraft tritt, wird das Vorhaben daraufhin überprüft, inwiefern zusätzliche Beteiligungsoptionen rechtlich und wirtschaftlich sinnvoll eingebunden werden können.

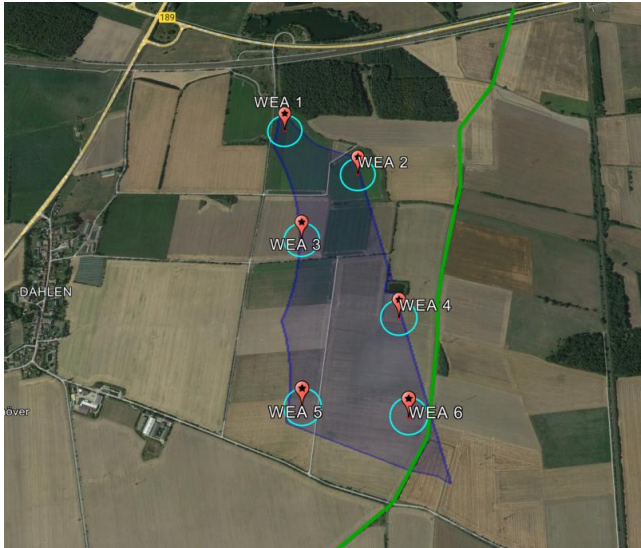
Darüber hinaus können zur Förderung der lokalen Bevölkerung und zur Kompensation der Sichtbelastung gemeinsam mit dem regionalen Energieversorger, den Stadtwerken Stendal, gegebenenfalls subventionierte Stromtarife für die anliegenden Ortschaften oder ein Strombonus entwickelt werden. Ein weiteres Instrument könnte eine Vereinsgründung zur regionalen Unterstützung sein. Diverse Gespräche zu potenziellen Förderinstrumenten sind bereits in der Gemeinde und in der Ortschaft Dahlen geführt worden.

i. Schutzgebiete und Umweltgüter

Grundsätzlich hat die Vorprüfung des Projektgebietes ergeben, dass keine Schutzgebiete oder Umweltgüter die Fläche beeinträchtigen

Gemäß Regionalplan der Altmark von 2005 befindet sich ein bedeutender Radweg in der Nähe des Windparks und kreuzt im Süden die Potenzialfläche des Parks. Diesbezüglich wird im

weiteren Verlauf des Verfahrens darauf geachtet, dass keine störende oder gefährdende Wirkung (Stichwort Eisabwurf) der Windkraftanlagen (WEA) für Radfahrer oder Fußgänger ausgeht. Hierbei kommen zwei Herangehensweisen in Betracht: Zum einen steht das finale Layout noch nicht fest, sodass dieses im weiteren Verlauf überarbeitet werden kann, dass ein ausreichender Sicherheitsabstand gewährleistet ist. Zum anderen können bei Bedarf sensorische Eisabschaltautomatiken eingebaut werden. Diese detektieren zuverlässig Eisansatz an Rotorblatt und können die WEA in Gefährdungssituationen stoppen, sodass das Eis abfallen kann.



Windpotenzialfläche mit eingezeichnetem Radweg in grün

Um den Fahrradfahrern entlang des Radweges einen Mehrwert zu bieten, sind wir als Projektentwickler bereit, beispielsweise einen Rastplatz entlang des Radweges zu finanzieren und herzustellen. Eine Informationstafel mit Informationen allgemein zur Windenergie und diesem Windpark, sowie der technischen Umsetzung (Vor allem interessant im Zusammenhang mit einem Anschluss an das Gewerbegebiet oder die Bahnstromtrasse) kann für Interessierte am Rastplatz zur Verfügung gestellt werden. Wir sind gern diese ohne eine ähnliche Maßnahme in einem städtebaulichen Vertrag frühzeitig festzuschreiben.

4. Vorhabensträger

a. Kurzprofil Vorhabenträger

Unter dem Dach der **Viva Terra Renewables GmbH** mit früherer Hauptsitz in Hamburg und seit dem 15.02.2024 in Seevetal, Niedersachsen hat sich ein Projektteam aus langjährig erfahrenen Entwicklern, finanzstarken Kapitalgeber und Experten im Bereich der Vermarktung von Energie aus erneuerbaren Quellen der Photovoltaik- und Windkraft ergeben. Der regionale Schwerpunkt liegt auf Norddeutschland, mit Fokus auf den Bundesländern Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt; Durch weitreichende Aktivitäten hat sich um die Geschäftsstelle Hamburg ein Umkreis von ca. 200 km ergeben, in dem Projektplanungen vorgenommen werden. Die Führung des Teams wird maßgeblich durch die drei Personen Nora Thiele, Christopher Kattge und Tilman Schubert übernommen die alle in die Gespräche mit den Eigentümern, Projektbeteiligten und den Verantwortlichen in Stendal in den direkten Kontakt getreten sind.

Die Anlagen werden dabei von der Entwicklungsgesellschaft - der **Viva Terra Development GmbH** - entwickelt und bis zur Baureife projektiert. Beabsichtigt ist, einen Großteil der Anlagen auch anschließend langfristig in einer Betreibergesellschaft im Bestand zu halten und zu betreuen. Außerdem ist eine Partnerschaft mit den Stadtwerken Stendal geplant – Gespräche hierzu sind im Gange.

1. Anlage 1 - Ertragsberechnungen

PARK - Hauptergebnis

Berechnung: 6x V-172 7.2MW 164m NH

Parkmodell N.O. Jensen (RISO/EMD) Park 2 2018

Berechnung ausgeführt in UTM (north)-WGS84 Zone: 32
Unterschied Gitternord / geographisch Nord (Standortzentrum) ist: 2,3°

Korrekturmethode der Leistungskennlinie

Neue windPRO-Methode (Modifizierte IEC-Methode mit besserer Anpassung an WEA-Steuerung) <EMPFOHLEN>
Luftdichte Berechnungsmethode
Höhenabhängig, Temperatur von Klimastation
Station: GARDELEGEN
Basistemperatur: 8,7 °C an 47,0 m
Basisdruck: 1013,3 hPa an 0,0 m
Luftdichte für Standortzentrum in Referenzhöhe: 40,0 m + 50,0 m = 1,240 kg/m³ -> 101,2 % von Std
Rel. Luftfeuchtigkeit: 0,0 %

Parkmodell-Parameter

Wake-Decay-Konstante 0,090 DTU-Standard Onshore
unabhängig von Nabenhöhe

Omnidirektionale Verdrängungshöhe von Objekten

Parkber.-Einstellungen

Winkel [°] **Windgeschwindigkeit [m/s]**
Start Ende Schritt Start Ende Schritt
0,5 360,0 1,0 0,5 30,5 1,0

Winddaten

Windstatistiken	Wichtung [%]
DE Genthin.wws	30
DE Seehausen.wws	25
DE Magdeburg.wws	16
DE Kyritz.wws	16
DE Lüchow.wws	14

WASP-Version WASP 12 Version 12.08.0032

Referenzwerte für eine Höhe von 50,0 m über Grund

Gelände UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

Ost	Nord	Winddaten	Typ	Bruttowind- energie [kWh/m²]	Mittlere Windgeschw. [m/s]	Äquivalente Rauigkeit
A 692.886	5.827.713	Terraindaten: WASP (1)	WASP (WASP 12 Version 12.08.0032)	1.565	5,3	1,7

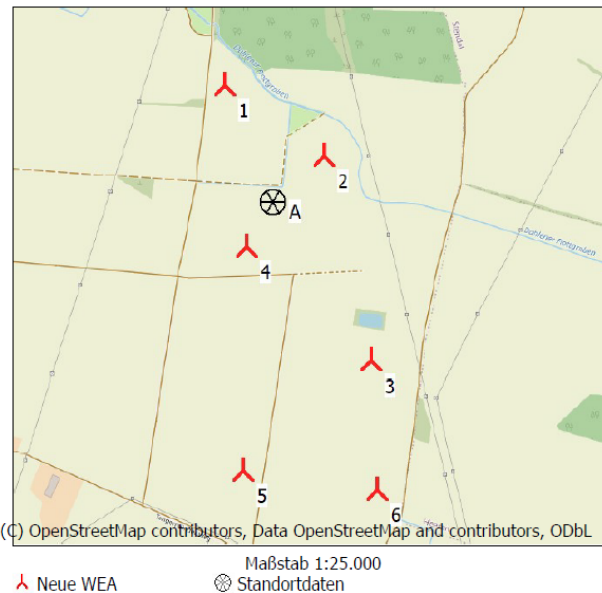
Hauptergebnis für Windpark-Berechnung

WEA-Kombination	PARK Ergebnis	Ergebnis -10,0%	BRUTTO (keine Verluste) /Freie WEA	Wake-Verluste [%]	Spezifische Ergebnisse*) Kapazitätsfaktor [%]	Mittleres WEA- Ergebnis	Volllast- stunden	Mittlere WG @Nabenhöhe
Windpark	[MWh/a] 138.695,4	[MWh/a] 124.825,8	[MWh/a] 149.369,1	[%] 7,1	[%] 33,0	[MWh/a] 20.804,3	[h/a] 2.889	[m/s] 7,2

*) Basiert auf Ergebnis -10,0%

Berechnete jährliche Energieproduktion für jede von 6 neuen WEA mit insgesamt 43,2 MW Nennleistung

Links	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn- leistung [kW]	Rotor- durch- messer [m]	NH [m]	Leistungskennlinie Quelle	Name	AEP Ergebnis [MWh/a]	Ergebnis -10,0% [MWh/a]	Wake-Verluste [%]	Freie mittlere Windgeschw. [m/s]
1 A	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	EMD	Level 0 & 0S - Calculated - PO7200 - 07-2022	23.457,7	21.112	5,7	7,21
2 A	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	EMD	Level 0 & 0S - Calculated - PO7200 - 07-2022	22.199,5	19.980	10,8	7,21
3 A	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	EMD	Level 0 & 0S - Calculated - PO7200 - 07-2022	22.696,1	20.426	8,9	7,21
4 A	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	EMD	Level 0 & 0S - Calculated - PO7200 - 07-2022	23.435,8	21.092	5,9	7,21
5 A	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	EMD	Level 0 & 0S - Calculated - PO7200 - 07-2022	23.799,8	21.420	4,3	7,20
6 A	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	EMD	Level 0 & 0S - Calculated - PO7200 - 07-2022	23.106,5	20.796	7,2	7,21



2. Anlage 2 - Schattenberechnungen

22.10.2024 01:02/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf-Berechnung_2024-10-21 Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [POTSDAM]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,56 2,60 3,92 5,75 7,42 7,51 7,59 7,27 5,27 3,77 1,84 1,30

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:
Terraindaten: WASP (1)

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
345 345 418 529 644 608 579 889 1.255 1.355 827 452 8.245

Monatliche Aggregation der met. wahrsch. Reduzierung
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie
Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der
Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien
Rasterauflösung: 1,0 m

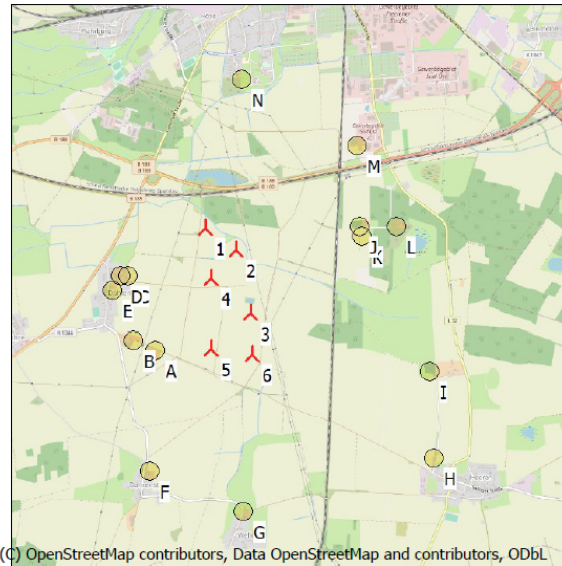
Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	NH [m]	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich [m]	U/min [U/min]
			[m]									
1	692.695	5.828.132	40,0	neue-WEA_01_V-172 7.2	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	1.904	-
2	693.067	5.827.889	40,0	neue-WEA_02_V-172 7.2	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	1.904	-
3	693.268	5.827.153	40,0	neue-WEA_04_V-172 7.2	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	1.904	-
4	692.795	5.827.546	40,0	neue-WEA_03_V-172 7.2	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	1.904	-
5	692.817	5.826.731	40,0	neue-WEA_05_V-172 7.2	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	1.904	-
6	693.310	5.826.679	40,0	neue-WEA_06_V-172 7.2	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	1.904	-

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Schattenwurf-IO_01_Landwirtschaftsbetrieb_A	692.157	5.826.679	41,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
B	Schattenwurf-IO_02_Landwirtschaftsbetrieb_B	691.894	5.826.789	41,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
C	Schattenwurf-IO_03_Landwirtschaftsbetrieb_C	691.802	5.827.531	40,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
D	Schattenwurf-IO_04_Einzelwohnhaus	691.716	5.827.529	40,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
E	Schattenwurf-IO_05_Dahlen	691.634	5.827.356	40,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
F	Schattenwurf-IO_06_Dahrenstedt	692.144	5.825.234	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
G	Schattenwurf-IO_07_Welle	693.277	5.824.808	50,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
H	Schattenwurf-IO_08_Heeren	695.504	5.825.527	41,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
I	Schattenwurf-IO_09_Einzelhöfe	695.419	5.826.564	40,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
J	Schattenwurf-IO_10_Einzelhof_nordöstl.	694.525	5.828.229	40,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
K	Schattenwurf-IO_11_Einzelhaus-01_nordöstl.	694.553	5.828.108	40,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
L	Schattenwurf-IO_12_Einzelhaus-02_nordöstl.	694.963	5.828.249	40,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
M	Schattenwurf-IO_13_Gewerbegebiet_nordöstl.	694.447	5.829.175	40,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
N	Schattenwurf-IO_14_kleine Wohnsiedlung_Stendal-Sued	693.055	5.829.898	40,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0



22.10.2024 01:02/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf-Berechnung_2024-10-21

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer			met. wahrsch. Beschattungs	
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag	Stunden/Jahr	
		[h/a]	[d/a]	[h/d]	[h/a]	
A	Schattenwurf-IO_01_Landwirtschaftsbetrieb_A	112:04	152	1:16	33:37	
B	Schattenwurf-IO_02_Landwirtschaftsbetrieb_B	49:25	103	0:43	13:19	
C	Schattenwurf-IO_03_Landwirtschaftsbetrieb_C	115:24	247	0:50	27:34	
D	Schattenwurf-IO_04_Einzelwohnhaus	113:03	244	0:48	28:07	
E	Schattenwurf-IO_05_Dahlen	85:33	199	0:49	22:14	
F	Schattenwurf-IO_06_Dahrenstedt	0:00	0	0:00	0:00	
G	Schattenwurf-IO_07_Welle	0:00	0	0:00	0:00	
H	Schattenwurf-IO_08_Heeren	0:00	0	0:00	0:00	
I	Schattenwurf-IO_09_Einzelhöfe	0:00	0	0:00	0:00	
J	Schattenwurf-IO_10_Einzelhof_nordöstl.	39:39	129	0:27	8:08	
K	Schattenwurf-IO_11_Einzelhaus-01_nordöstl.	58:55	189	0:26	10:54	
L	Schattenwurf-IO_12_Einzelhaus-02_nordöstl.	0:00	0	0:00	0:00	
M	Schattenwurf-IO_13_Gewerbegebiet_nordöstl.	11:31	44	0:23	1:29	
N	Schattenwurf-IO_14_kleine Wohnsiedlung_Stendal-Sued	0:00	0	0:00	0:00	

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

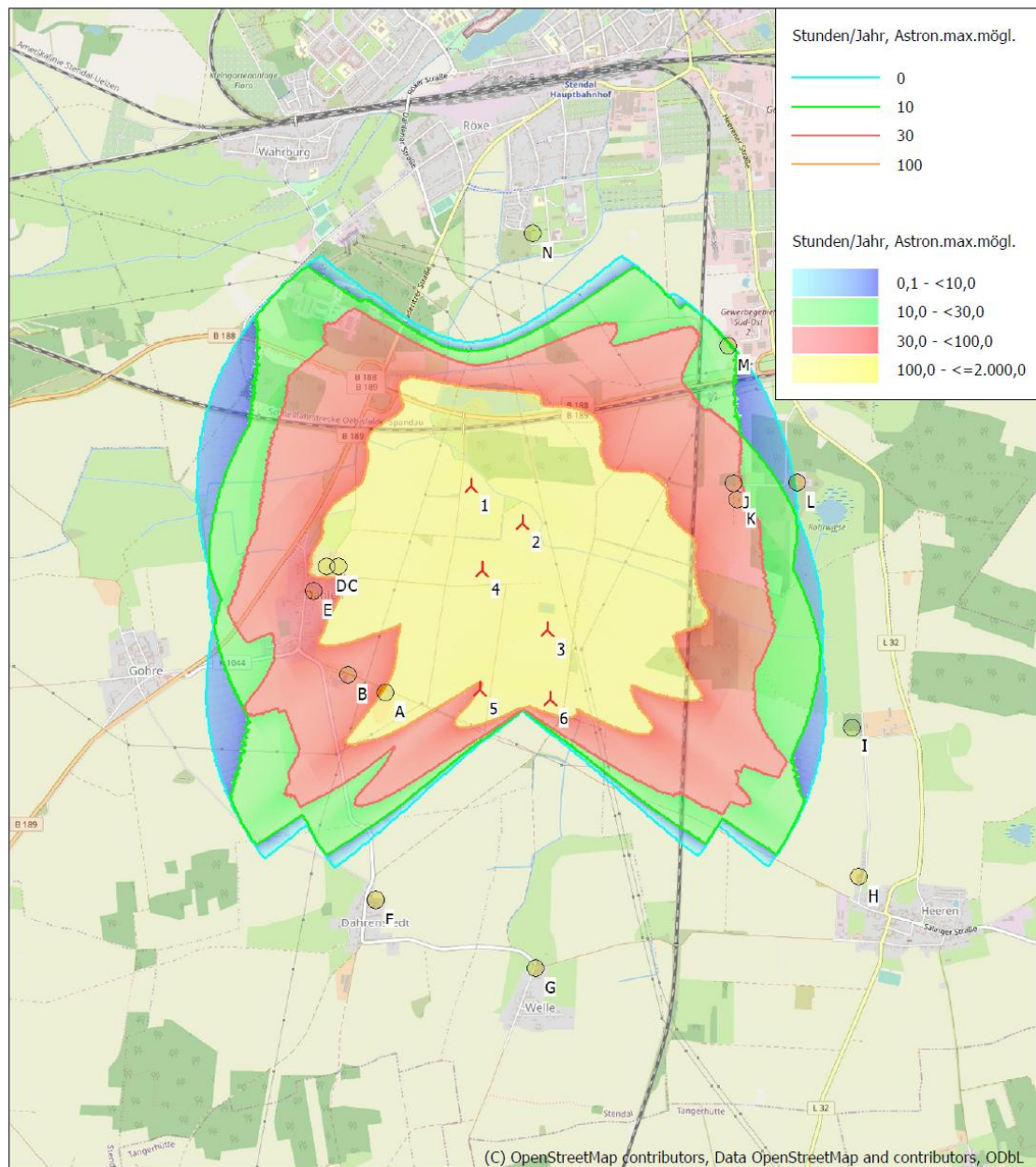
Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[h/a]	[h/a]
1	neue-WEA_01_V-172 7.2	55:53	16:21
2	neue-WEA_02_V-172 7.2	65:12	16:46
3	neue-WEA_04_V-172 7.2	93:54	23:37
4	neue-WEA_03_V-172 7.2	61:39	16:38
5	neue-WEA_05_V-172 7.2	136:54	32:48
6	neue-WEA_06_V-172 7.2	69:19	13:10

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Die Berechnung der Gesamtsumme für einen Rezeptor arbeitet mit einer gemittelten Richtungskorrektur für alle WEA, die an einem gegebenen Tag zur Beschattung beitragen. Wenn der Schattenwurf durch mehrere WEA an einem Tag nicht gleichzeitig stattfindet, kann die so ermittelte Summe geringfügig von der Summe der Beschattungszeiten abweichen, die für die individuellen WEA berechnet werden.

SHADOW - Karte

Berechnung: Schattenwurf-Berechnung_2024-10-21



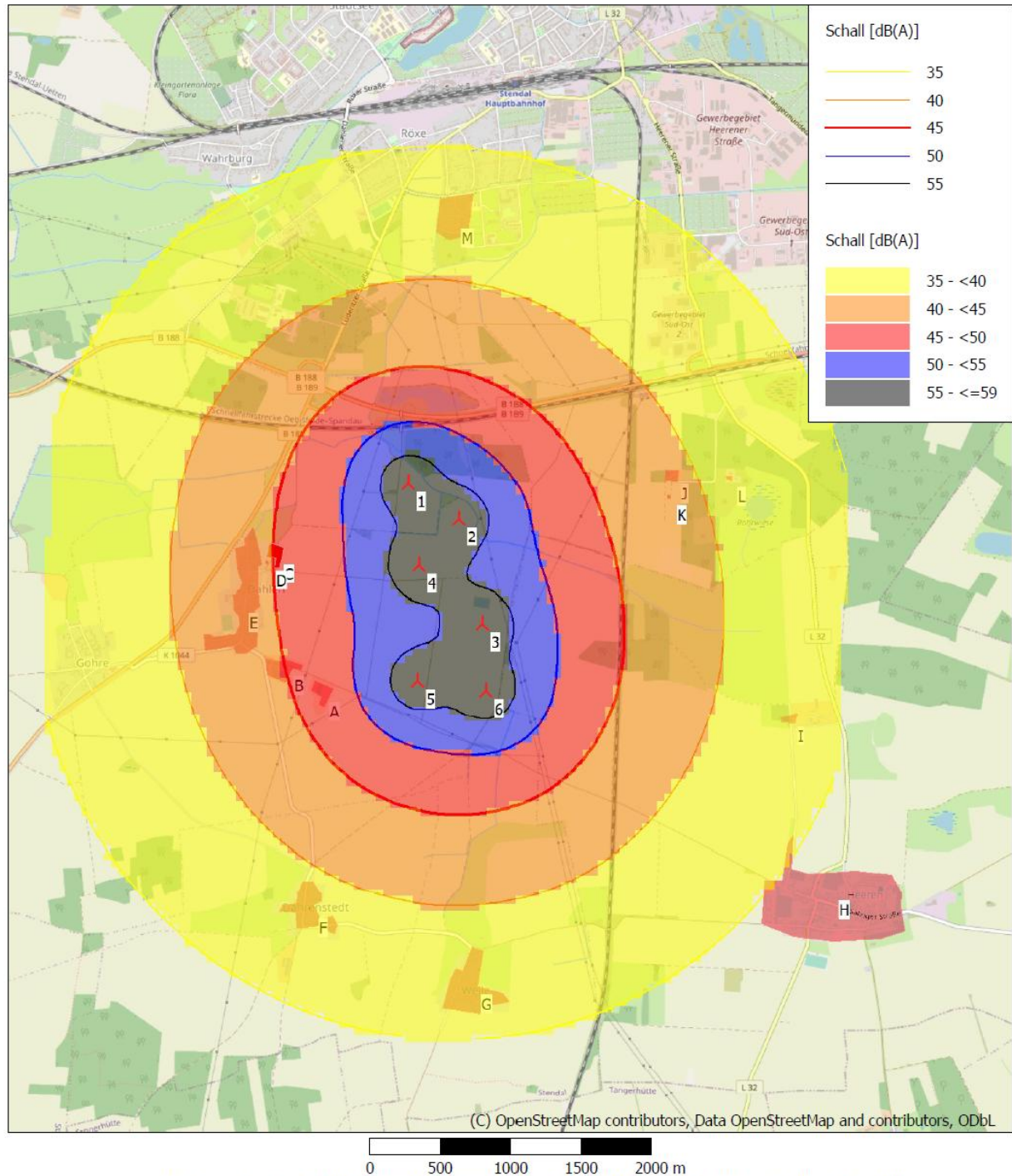
Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 692.940 Nord: 5.827.290
 Neue WEA Schattenrezeptor
 Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien
 Zeitschritt: 2 Minuten, Schrittweite: 3 Tag(e), Kartenaufösung: 10 m, Sichtbarkeit Auflösung: 5 m, Augenhöhe: 1,5 m

3. Anlage 3 - Schallberechnungen

	WEA					
Schall-Immissionsort	1	2	3	4	5	6
A	1553	1502	1168	1066	610	1099
B	1498	1526	1327	1092	835	1331
C	1009	1273	1512	978	1274	1719
D	1145	1394	1595	1076	1356	1805
E	1152	1447	1607	1127	1183	1678
F	2924	2789	2208	2379	1622	1846
G	3346	3059	2316	2751	1949	1842
H	3722	3281	2679	3290	2859	2406

DECIBEL - Karte Höchster Schallwert

Berechnung: Decibel_6x V-172 7.2 mit 164m NH



Neue WEA

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 693.282 Nord: 5.827.405

Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Höchster Schallwert
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt