

Windpark Dalldorf-Grabau

UVP - Bericht

Auftraggeber:

Bürgerwindpark Dalldorf-Grabau GmbH und Co. KG

Auftragnehmer:

 **Planungsgruppe
Umwelt**

Stiftstr. 12
30159 Hannover

Windpark Dalldorf-Grabau

UVP - Bericht

Auftraggeber:

Bürgerwindpark Dalldorf-Grabau GmbH & Co. KG

Dorfstraße 11
29562 Suhlendorf

Auftragnehmer

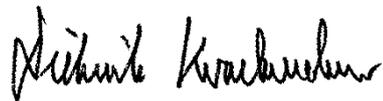
Planungsgruppe Umwelt

Stiftstraße 12
30159 Hannover
Tel: (0511) 51 94 97 81 (Fax: -83)
d.kraetzschmer@planungsgruppe-umwelt.de

Bearbeitung:

Projektleitung: Dipl.-Ing. Dietrich Kraetzschmer
Bearbeitung : Dipl.-Ing. Dietrich Kraetzschmer

Hannover, den 10.07.2020



Dipl.-Ing. Kraetzschmer
Planungsgruppe Umwelt

Inhalt

1.	Einleitung	1
1.1	Veranlassung.....	1
1.2	Untersuchungsraum und -methodik	3
1.3	Lage und Nutzung des Planungsraums	4
1.4	Kurzdarstellung des Vorhabens und seiner Umweltwirkungen.....	5
1.5	Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplanungen zum Untersuchungsraum	7
2.	Bestandserfassung und -bewertung der Umwelt am vorgesehenen Standort.....	8
2.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	8
2.1.1	Umweltziele und Bearbeitungsrahmen	8
2.1.2	Bestand und Bewertung	9
2.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	9
2.2.1	Umweltziele und Bearbeitungsrahmen	9
2.2.2	Bestand und Bewertung Pflanzen.....	10
2.2.3	Bestand und Bewertung Tiere	11
2.3	Schutzgüter Boden und Fläche	13
2.3.1	Umweltziele und Bearbeitungsrahmen	13
2.3.2	Bestand und Bewertung	14
2.4	Schutzgut Wasser.....	15
2.4.1	Umweltziele und Bearbeitungsrahmen	15
2.4.2	Bestand und Bewertung	15
2.5	Schutzgüter Klima und Luft	16
2.5.1	Umweltziele und Bearbeitungsrahmen.....	16
2.5.2	Bestand und Bewertung	16
2.6	Schutzgut Landschaft.....	17
2.6.1	Umweltziele und Bearbeitungsrahmen.....	17
2.6.2	Bestand und Bewertung	17
2.7	Schutzgut Kulturgüter	18
2.7.1	Umweltziele und Bearbeitungsrahmen.....	18
2.7.2	Bestand und Bewertung	18
2.8	Wechselwirkungen	19

2.9	Prognose der voraussichtlichen Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung.....	19
3.	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung – Konflikte	20
3.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	20
3.2	Schutzgut Pflanzen und Tiere	28
3.2.1	Teilschutzgut Pflanzen	28
3.2.2	Teilschutzgut Tiere	28
3.3	Schutzgut Boden und Fläche.....	29
3.4	Schutzgut Wasser.....	30
3.5	Schutzgüter Klima und Luft	30
3.6	Schutzgut Landschaft.....	30
3.7	Schutzgut Kulturgüter	31
3.8	Wechselwirkungen	31
3.9	Auswirkungen auf europäische Schutzgebiete	32
4.	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen.....	33
4.1	Maßnahmen im Rahmen der Bauarbeiten.....	33
4.2	Vermeidung nachteiliger Auswirkungen für Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit in der Betriebsphase	34
4.3	Vermeidung oder Verminderung nachteiliger Auswirkungen für die Schutzgüter des Naturhaushalts in der Betriebsphase	34
4.4	Schutz vor Unfällen.....	35
5.	Verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen und Maßnahmen zu deren Ausgleich	36
5.1	Verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen	36
5.2	Maßnahmen zum Ausgleich verbleibender nachteiliger Umweltauswirkungen	37
5.3	Ersatzgeld	37
6.	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	38
7.	Zusätzliche Angaben	38
7.1	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen / Monitoring.....	38
7.2	Allgemein verständliche Zusammenfassung	39
8.	Quellenverzeichnis	42

1. Einleitung

1.1 Veranlassung

Mit der vorliegenden Unterlage wird der UVP-Bericht gem. § 16 bzw. Anl. 4 UVPG für das Zulassungsverfahren zum Windpark Dalldorf-Grabau vorgelegt. Die Bürgerwindpark Dalldorf-Grabau GmbH & Co. KG plant östlich der Ortschaften Dalldorf und Grabau im Landkreis Uelzen die Errichtung und den Betrieb von sieben Windenergieanlagen (WEA) vom Typ GE5.5-158. Beim Bau von 6 oder mehr Windenergieanlagen hat gem. § 7 (1) in Verbindung mit Anl. 1 Nr. 1.6.3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine allgemeine Vorprüfung der UVP-Pflichtigkeit zu erfolgen. Bei dieser Vorprüfung sind die in Anlage 3 des UVPG aufgeführten Kriterien maßgeblich.

Aufgrund der benachbarten Lage zu einem als Landschaftsschutzgebiet im nationalen Recht verankerten EU-Vogelschutzgebiet (Nr. 2.3.1 der Anlage 3 des UVPG) in einer Entfernung von weniger als 500 m zu geplanten Anlagenstandorten in Verbindung mit der Nr. 3 der Anlage 3 des UVPG wird die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung vorsorglich für notwendig erachtet. Dies erfolgt als „freiwillige UVP“ gem. § 7 (3) UVPG, obgleich bereits bei der Festlegung des Vorranggebietes für die Windenergienutzung mit Ausschlusswirkung im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Uelzen eine Umweltprüfung erfolgt ist. Hierbei wurde aufgrund der mit der Festlegung von Vorranggebieten gleichzeitig angestrebten Ausschlusswirkung für die Windenergienutzung außerhalb der als Vorranggebiet festgelegten Flächen ein für die Ebene der Regionalplanung vergleichsweise hoher Detaillierungsgrad angelegt. Ursache für die gleichwohl notwendig werdende Umweltverträglichkeitsprüfung ist, dass auf Grundlage der dort erfolgten Untersuchungen noch keine abschließende Aussage getroffen werden konnte, ob entscheidungserhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des betroffenen Europäischen Vogelschutzgebietes DE 2931-401 V26 Drawehn¹ ohne Weiteres ausgeschlossen werden können. Um dies zu klären war es erforderlich, für das Zulassungsverfahren eine detaillierte FFH-Verträglichkeitsprüfung auszuarbeiten¹. Damit ist die Betroffenheit des Kriteriums 2.3.1 der Anlage 3 des UVPG ausschlaggebend für das Erfordernis einer Umweltverträglichkeitsprüfung und Erstellung eines UVP Berichts.

Für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung und die Erstellung des -Berichtes sind die Vorgaben des § 16 UVPG sowie Anl. 4 dieses Gesetzes rahmensetzend.

Prüfgegenstand sind die nachfolgenden Schutzgüter und insbesondere folgende Auswirkungen:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit: Auswirkungen sowohl auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung
- Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt: Auswirkungen auf Flora und Fauna
- Fläche: Flächeninanspruchnahme
- Boden: Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung
- Wasser: hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers

¹ Abstimmung Untersuchungsrahmen mit dem LK Uelzen

- Klima: Veränderungen des Klimas, z. B. durch Treibhausgasemissionen, Veränderung des Lokalklimas am Standort
- kulturelles Erbe: Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften

Der UVP-Bericht muss gem. § 16 (5) UVPG den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um

- der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 (1) UVPG zu ermöglichen und
- Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Zudem soll eine Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden, enthalten sein einschließlich näherer Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

Gem. § 16 (6) UVPG hat der Vorhabenträger zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen in den UVP-Bericht einzubeziehen. Im vorliegenden Fall sind dies die Ergebnisse der –vorlaufend- im Zuge der Aufstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Uelzen als Grundlage für die Festlegung der Vorranggebiete für die Windenergienutzung durchgeführten Umweltpflichtprüfung sowie

- die Ergebnisse des entsprechend § 15 BNatSchG erstellten Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) (s. BImSchG-Antrag Kap. 13.5)
- die Ergebnisse der gem. § 34 BNatSchG durchgeführten FFH-Prüfung (s. BImSchG-Antrag Kap. 13.5)
- die Ergebnisse der gem. § 44 BNatSchG erfolgten Artenschutzprüfung (s. BImSchG-Antrag Kap. 13.5)

Weitere relevante Bestandteile der Unterlagen, die für die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens herangezogen wurden, sind:

- Schallgutachten (anemos GmbH 2020; s. BImSchG-Antrag Kap. 4.5)
- Schattenwurfgutachten (anemos GmbH 2019; s. BImSchG-Antrag Kap. 4.7)
- Darstellung und Beurteilung der optischen Wirkung der geplanten WEA (Ramboll Deutschland GmbH 2020)
- Faunistische Erfassungen:
Avifaunistische Erfassungen (Lamprecht & Wellmann GbR 2016; s. BImSchG-Antrag Kap. 13.5) Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse (Biodata GbR 2016; s. BImSchG-Antrag Kap. 13.5)
- Unterschiedliche Expertisen im Zusammenhang mit dem Brandschutz (GE 2018a: Brandbekämpfung – Technische Dokumentation, GE 2017a: Branderkennung und –meldung – Technische Dokumentation, GE 2017b: Schutzzielorientiertes Brandschutzkonzept – Technische Dokumentation, IQ wireless GmbH 2019: Begutachtung der Einflüsse des Windparks Dalldorf Grabau auf das bereits installierte „Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem FireWatch“ (FW); s. BImSchG-Antrag Kap. 12.6)
- Unterschiedliche Expertisen im Zusammenhang mit dem Risiko von Eisabwurf (GE 2018b: Eisdetektion – Technische Dokumentation, F2E GmbH&Co. KG 2019: Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort Dalldorf-Grabau, Weidmüller

GmbH (o.J.): Technische Information Eisdetektion an Rotorblättern mit Blade Control; s. BImSchG-Antrag Kap. 16.1.3)

Grenzüberschreitende, raumrelevante Auswirkungen des Vorhabens gem. § 54 UVPG werden angesichts der in Kap. 1.3 erläuterten Vorhabenwirkungen nicht erwartet, so dass sich eine entsprechende separate Dokumentation erübrigt.

1.2 Untersuchungsraum und -methodik

Der Untersuchungsraum der Umweltverträglichkeitsprüfung orientiert sich maßgeblich an dem für den LBP festgelegten relevanten Eingriffsbereich. Dieser umfasst

- Für die Schutzgüter Menschen / Bevölkerung sowie Kulturgüter / kulturelles Erbe der Standortbereich zuzüglich seiner Umgebung in einem Abstand bis zu 1,5 km
- für die Schutzgüter Boden und Wasser im Wesentlichen die von baubedingten Eingriffen sowie den vorgesehenen Anlagen betroffenen Flächen
- Für das Teilschutzgut Pflanzen diesen Bereich zuzüglich der umgebenden Flächen in einem Abstand bis zu 200 m
- Für das Teilschutzgut Tiere das im RROP festgelegte Vorranggebiet zuzüglich art- bzw. artgruppenspezifischer Erweiterungen entsprechend der zu Grunde liegenden Fachgutachten / Kartierungen
- Für das Schutzgut Klima das im RROP festgelegte Vorranggebiet
- Für das Schutzgut Landschaft den umgebenden Landschaftsraum in einem Abstand bis zu 3,6 km. Dies entspricht dem 15fachen der vorgesehenen Anlagenhöhe.

Das Schutzgut Kulturgüter umfasst nach § 2 UVPG auch die Betrachtung von **Sachgütern**. Unter dem Teilaspekt „sonstige Sachgüter“ können sowohl bestehende Nutzungen bzw. Infrastrukturen, als auch bestehende planerische Festlegungen subsummiert werden. Die ökonomischen und sozialen Auswirkungen des Vorhabens auf die Sachgüter sind kein Betrachtungsgegenstand der UVP. Die Berücksichtigung von Sachgütern erfolgt vielmehr im Rahmen volkswirtschaftlich ausgerichteter Bewertungen. Nur sofern mit Auswirkungen auf Sachwerte gerechnet wird, die ihrerseits zu umweltbezogenen Folgewirkungen führen, oder eine fehlende oder eingeschränkte Flächenverfügbarkeit für das Vorhaben indizieren, kann dies im Rahmen der Umweltprüfung relevant sein. Eine derartige Betroffenheit kann im vorliegenden Fall bereits aufgrund der zuvor durch die Regionalplanung erfolgten Festlegung des Vorhabengebiets als Vorranggebiet für die Windenergie mit Ausschlusswirkung ausgeschlossen werden. Daher ist eine gesonderte Betrachtung zu Sachgütern entbehrlich.

Eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird in Kap. 2 gegeben.

Kap. 3 dokumentiert die Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und die zu erwartenden Konflikte.

Die vorgesehenen Maßnahmen der Konfliktvermeidung werden in Kap. 4 dargestellt.

Die gleichwohl verbleibenden Konflikte und die zu deren Ausgleich vorgesehenen Maßnahmen werden, inkl. der für nicht ausgleichbare Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft berechnete Ersatzzahlung in Kap. 5 dargestellt.

Hinweise zu alternativen Lösungsmöglichkeiten des Vorhabens werden in Kap. 6 gegeben.

Als zusätzliche Angaben sind in Kap 7 Ausführungen zur Überwachung möglicher erheblicher Umweltauswirkungen des Vorhabens sowie eine allgemein verständliche Zusammenfassung des UVP-Berichts enthalten.

Folgende **Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten**, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse, werden gegeben:

Es wird auf die im Hinblick auf individuenbezogene artenschutzrechtliche Beurteilungen generell bestehende prognostische Unsicherheit hingewiesen. Insbes. bei der Bewertung von Bruthabitaten von Vögeln besteht fachlich eine unzureichende Prognosesicherheit, um die rechtlich geforderten Aussagen mit erforderlicher Sicherheit zu treffen. Die Planungspraxis behilft sich hier mit Annahmen / Fachkonventionen. Die im Rahmen avifaunistischer Kartierungen erfassten Verhältnisse können so als Beurteilungsgrundlage für den Planfall verwendet werden.

Weitere Schwierigkeiten und Unsicherheiten sind bei der Zusammenstellung der Angaben nicht aufgetreten.

1.3 Lage und Nutzung des Planungsraums

Die Vorhabenfläche ist im **Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP 2019)** des Landkreises Uelzen als „Vorranggebiet Windenergienutzung“ Nr. 63 ausgewiesen. Das Gebiet befindet sich im östlichen Teil des LK Uelzen im Naturraum „Ostheide“, der maßgeblich durch Endmöränenstaffeln und Talniederungen geprägt ist (LK UELZEN 2012, S. 19). Es liegt in vergleichsweise geringer Entfernung zur Landkreisgrenze und dem östlich angrenzenden Landkreis Lüchow-Dannenberg.

Die geplanten Anlagenstandorte liegen östlich der Ortschaften Grabau und Dalldorf auf ackerbaulich genutzten Flächen mit geringer Reliefenergie. Die Ortslagen befinden sich in einer Entfernung zu dem durch das RROP festgelegten Vorranggebiet Windenergienutzung von mindestens 1 km. Nordöstlich des Standortes befindet sich in einer Entfernung von mehr als 500 m ein Siedlungssplitter des Außenbereiches (St. Omer).

Der Planungsraum befindet sich auf einer Geländehöhe von rd. 70 m ü. N.N und ist durch intensive ackerbauliche Nutzung geprägt. Die Agrarlandschaft wird insbesondere im nördlichen Vorhabenbereich durch einzelne kleinere Feldgehölze und Hecken gegliedert. Im zentralen Bereich verläuft eine breitere Eichenbaumreihe. Im Norden, Osten und Süden grenzen Kiefernwälder an. Die Fuchsberge im Süden sowie Schwarzer Berg und Kronsberg im Osten bilden mit rd. 90 m ü. N.N. im näheren Umfeld die höchsten Erhebungen.

Bei der erwähnten Eichenbaumreihe handelt es sich um ein Relikt einer ehemaligen Landwehr, mit kulturhistorischer Bedeutung.

Aufgrund der vorab erfolgten Standortauswahl durch das RROP handelt es sich um einen Standort, bei dessen Nutzung für die Windenergie mit vergleichsweise geringen Umweltauswirkungen gerechnet wurde: *„Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der gebietsbezogenen Umweltprüfung ist der vorgeschlagene Standort (...) aus Umweltsicht als Vorranggebiet Windenergienutzung geeignet“* (LK Uelzen 2019: Beurteilung der Potenzialfläche Nr. 63 (Dalldorf), Gebietsblatt).

1.4 Kurzdarstellung des Vorhabens und seiner Umweltwirkungen

Vorgesehen ist die Errichtung von 7 Windenergieanlagen vom Typ GE5.5-158 mit 161 m Nabenhöhe und 158 m Rotordurchmesser (vgl. Abb. 1). Die Anlagen weisen jeweils eine Gesamthöhe von rd. 240 m und eine Nennleistung von 5,5 MW auf. Im unmittelbaren Anlagenbereich wird jeweils eine befestigte Kranstellfläche benötigt. Seitlich angegliedert sind Montage- und Lagerflächen, welche nach Bauende rekultiviert und in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden. Darüber hinaus sind für den Baubetrieb und ggf. für spätere Reparaturen Zuwegungen neu anzulegen sowie bestehende Wirtschaftswege zu verbreitern². Der Bau des Windparks soll umgehend nach erfolgter Zulassung erfolgen. Derzeit ist der Baubeginn für das zweite Quartal 2020 und die Fertigstellung/Inbetriebnahme des Windparks für das zweite Quartal 2021 vorgesehen.

Für die ausführliche Vorhabenbeschreibung wird auf das Kap. 1.3 des Landschaftspflegerischen Begleitplans verwiesen (s. BImSchG-Antrag, Kap. 13.5). Die relevanten Umweltwirkungen des Vorhabens sind in Tab. 1 dargestellt. Darüber hinaus treten keine maßgeblichen Umweltauswirkungen auf.

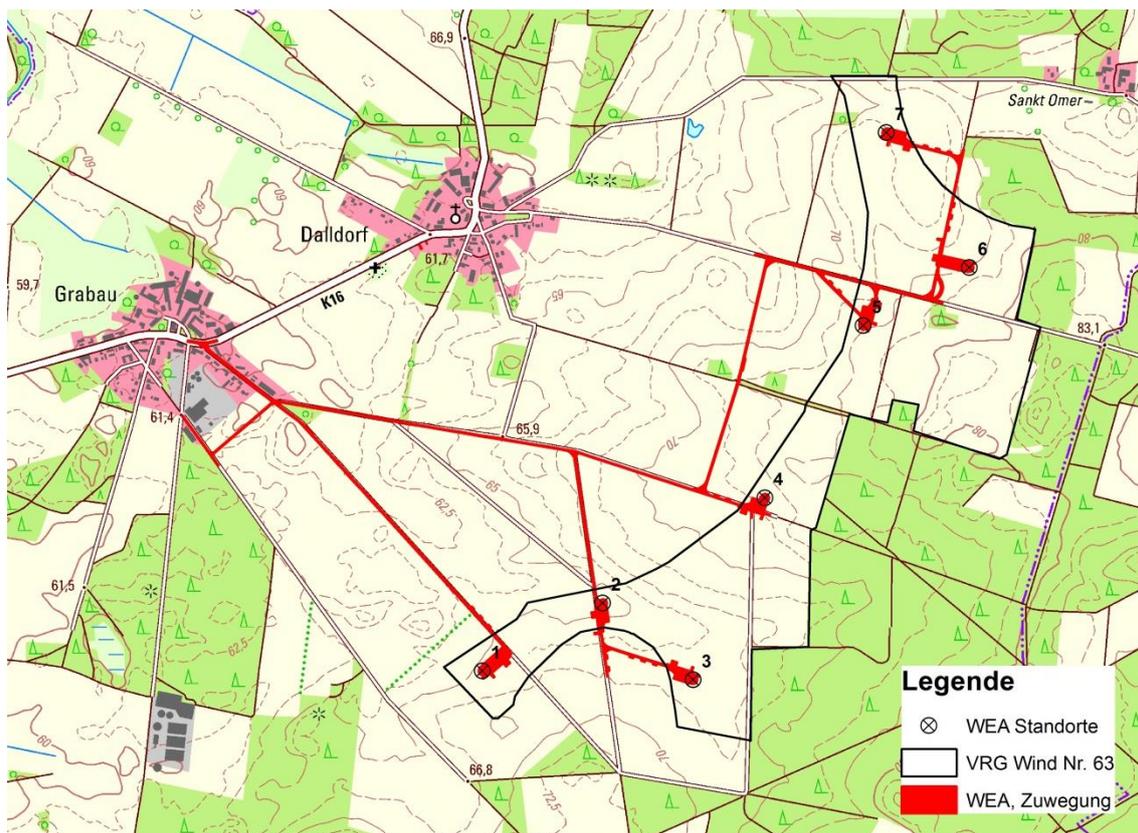


Abb. 1: Standorte der geplanten WEA und Zuwegung

² Zudem ist das Verlegen eines Erdkabels zwischen dem Windpark und dem Einspeisepunkt ins Stromnetz vorgesehen. Dieser Vorhabenbestandteil nimmt jedoch nicht am immissionsschutzrechtlichen Zulassungsverfahren Teil und wird in der vorliegenden Studie als Teil des Vorhabens nur mitbetrachtet, soweit sich dies aus der Prüfung der FFH – Verträglichkeit ergibt.

Tab. 1: Relevante Wirkfaktoren und Wirkungen der Windenergieanlagen und der Zuwegung

Wirkfaktor	Wirkung	Bemessung	
Baubedingt			
Baufeldräumung	Abschieben von Oberboden, z.T. Entfernung bestehender Vegetation, Lebensraumverlust für gehölzgebundene Arten	Zeitraum	s. Vermeidungsmaßnahme (V1, V2, V3, V7)
		Fläche (dauerhaft / temporär)	33.153, davon 168 m ² Gehölzverlust und 14 Einzelbäume
Montage- und Lagerflächen, Ausweichbuchten	Temporäre Befestigung	Fläche	13.709 m ²
Aushub für das Fundament	Verlust von Boden, Versiegelung	Fläche	3.419 m ²
Kranstellfläche, Wegeausbau	Verlust von Boden, Teilversiegelung (Schotter)	Fläche	29.734 m ²
Kran, WEA Aufbau	Licht, Lärm, visuelle Wirkung	Zeitraum	> 60 Tage
Anlieferverkehr, Baustellenverkehr, Baustellenbetrieb	Licht, Lärm, Staub, visuelle Wirkung, Erschütterungen	Zeitraum	Rd. 1 Jahr
Anlagen- und betriebsbedingt			
Anordnung der WEA	maximale Längenausdehnung des Windparks (zwischen WEA 1 und WEA 7 von 2,2 km Die WEA werden innerhalb des Windparks durch ein Stromkabel verbunden, das den erzeugten Strom zum Übergabepunkt an der Masteranlage leitet. Die Kabelverlegung erfolgt unterirdisch im Bereich der Zuwegungen, so dass keine zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen auftreten	Anzahl der WEA	7
		Abstand der geplanten WEA voneinander	Ausdehnung auf 2 km Länge, aufgeteilt in zwei Bereiche. 3 WEA im Norden, 4 WEA im Süden
Turm	visuelle Wirkung	Nabenhöhe	161 m
Rotor/Turbine (Betrieb)	visuelle Wirkung (Rotation), Schattenwurf.	Durchmesser	158 m
		Gesamthöhe	240 m
	Emissionen von Schall. Vorsorgliche Schallreduzierung der geplanten WEA 7 im Nachtbetrieb (22 Uhr - 6 Uhr).	Schall	106 dB(A) Normalbetrieb
	Emissionen von tieffrequentem Schall (< 100 Hz) bzw. von Infraschall (0,001-20 Hz) Kollisionsgefahr.	nicht hörbarer Anteil am Schall	unterhalb Wahrnehmungsschwelle
	Stromerzeugung / Einsparung von CO ₂ -Emission durch fossile Brennstoffe	CO ₂	nicht raumkonkret
Eisfall / Eisabwurf: tritt in Deutschland nur selten und überwiegend bei WEA in den Mittelgebirgen und im alpinen Raum auf (UBA 2016)	Risikoabschätzung	Umfeld der WEA	
Fundament (Pfahlgründung bzw. bodenverbessernde Maßnahmen bei WEA2-6)	Einbindung in Boden 1,30m unter GOK Versiegelung, Bodenentnahme, Grundwasserneubildung über seitlich ablaufendes Oberflächenwasser möglich	Fläche	3.419 m ²
		Durchmesser	25 m
		Tiefe	1,30 m
Kranstellfläche,	Grundwasserneubildung durch seitlichen Ab-	Fläche	29.743 m ²

Wirkfaktor	Wirkung	Bemessung	
Wegeerstellung/-verbreiterung mit Schotteroberfläche	lauf des Oberflächenwassers sowie Verwendung von Schotter möglich, Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen		
Nachtkennzeichnung, Befeuerung	Rot blinkende Gefahrenbefeuerung des Maschinenhauses sowie Hindernisbefeuerung am Turm in 80 m Höhe, Synchronisation der WEA (Kollisionsvermeidung Luftverkehr), inkl. der Möglichkeit einer Infrarot-Befeuerung; Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung gem. gesetzl. Vorgaben	Alle WEA	
Tageskennzeichnung	2 m breiter roter Streifen am Maschinenhaus, 3 m breiter roter Streifen am Turm in 40 m Höhe, Rotorblattmarkierung mit Lichtgrau und Verkehrsrot (Kollisionsvermeidung Luftverkehr)	Alle WEA	
Betriebsmittel	Öle und Fette: Im Regelbetrieb sind keine Auswirkungen zu erwarten.	keine	
Brandschutz	Aufgrund Abstand <1,5 WEA-Gesamthöhe zu Kiefernforste >5ha werden automatische Löschanlagen vorgesehen (außer an der WEA 2), Blitzableiter, Rotorblätter mit Blitzrezeptoren versehen	WEA 1, 3, 4, 5, 6 und 7	
Sekundärwirkungen (nicht Gegenstand des Zulassungsverfahrens)			
Erdkabeltrasse	Stromableitung vom Windpark zum Netzananschluss ohne dauerhafte Flächenbeanspruchung aufgrund unterirdischer Verlegung	Länge von 6-8km (genaue Lage Kabeltrasse s. BImSchG-Antrag Kap. 16.1.6)	
Umspannwerk	Zur Einspeisung in die nächstliegende Hochspannungsleitung ist die Anlage eines Umspannwerks erforderlich.	Der erforderliche Flächenbedarf liegt bei ca. 500 m ² (Beantragung über separaten Bauantrag)	

1.5 Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplanungen zum Untersuchungsraum

Die Darstellung der Umweltauswirkungen soll den Umweltschutzziele Rechnung tragen, die nach den Rechtsvorschriften, einschließlich verbindlicher planerischer Vorgaben, für die Zulassungsentscheidung maßgebend sind.

Raumordnung

- Landesraumordnungsprogramm (LROP):
In der zeichnerischen Darstellung des LROP 2017 sind dem vorgesehenen Standort südlich benachbarte Flächen als Vorranggebiet Biotopverbund dargestellt. Hierbei handelt es sich um die als Teil des EU-Vogelschutzgebietes V 26 „Drawehn“ festgelegten Teilflächen.
- Regionales Raumordnungsprogramm³
Die Vorhabenfläche ist im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP 2019) des Landkreises Uelzen als „Vorranggebiet Windenergienutzung“ Nr. 63 festgelegt. Zugleich ist das Gebiet als Vorbehaltsgebiet „Natur und Landschaft“ sowie „Erholung“ ausgewiesen. Zudem ist das Gebiet als „Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft“ auf Grund besonderer Funktionen sowie des hohen Ertragspotenzials (nur südlicher Teil) festgelegt.
Die östlich angrenzenden Waldflächen sind als Vorbehaltsgebiet Wald festgelegt. Alle angrenzenden Ackerflächen sind als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft auf Grund be-

³ Der Landschaftsrahmenplan beinhaltet keine verbindlichen planerischen Vorgaben

sonderer Funktionen festgelegt. Entlang der nördlichen Gebietsgrenze verläuft ein regional bedeutsamer Erholungsweg (Radweg). Die südlich benachbarte Teilfläche des Vogel-schutzgebietes V 26 ist als Vorranggebiet Natura 2000 sowie als Vorranggebiet Biotopver-bund festgelegt.

Flächennutzungsplan

Für den Vorhabenbereich enthält der FNP der Gemeinde Suhlendorf keine Festlegung. Auch Bebauungspläne liegen nicht vor. Für die benachbarten Ortschaften Grabau und Dalldorf be- stehen für Teilflächen Innenbereichssatzungen. Im Einzelfall liegt ein B-Plan vor (Kartoffel- schälfabrik Grabau).

Fachrechtliche Vorgaben und sonstige Belange des Umweltschutzes

Der südlich und südöstlich des geplanten Standortes gelegene Wald–Offenlandkomplex ist Bestandteil des EU-Vogelschutzgebietes V 26 „Drawehn“. Dieser Bereich des VSG wurde durch den LK Uelzen mit der Veröffentlichung der Satzung für das Landschaftsschutzgebiet „Drawehn – Teilgebiet im Landkreis Uelzen“ vom 16.12.2014 in nationales Recht umgesetzt. Ein Managementplan für diesen Gebietsteil des Schutzgebietes existiert nicht und ist derzeit auch nicht in Vorbereitung⁴.

Weitere fachrechtliche Vorgaben für den Untersuchungsraum bestehen nicht.

Im benachbarten Landkreis Lüchow-Dannenberg befindet sich der Naturpark Elbhöhen–Wend- land, der große Teile des Landkreises inklusive der vorhandenen Ortslagen umfasst. Auch Infrastrukturelle Einrichtungen des Außenbereichs, wie Windparks oder landwirtschaftliche Anlagen finden sich innerhalb des Naturparks. Die Kategorie Naturpark hat in Deutschland in erster Linie touristischen Charakter. Daher bleibt der Naturpark im Weiteren unberücksichtigt.

Die zu den betrachteten Schutzgütern geltenden spezifischen Umweltziele, die für die Beurtei- lung der Vorhabenwirkungen relevant sind, werden jeweils in den nachfolgenden Kapiteln be- nannt.

2. Bestandserfassung und -bewertung der Umwelt am vorgese- henen Standort

2.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

2.1.1 Umweltziele und Bearbeitungsrahmen

Im Vordergrund der Beurteilung des Schutzgutes stehen Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Im Rahmen der Prüfung der Umweltverträglichkeit werden ausschließlich die- jenigen Grundfunktionen betrachtet, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante As- pekte beinhalten und entscheidungserheblichen Sachverhalte darstellen. Das Schutzgut Men- schen, einschließlich die menschliche Gesundheit, wird abgebildet über die Teilaspekte

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion,
- Erholungs- und Freizeitfunktion.

Eine besondere Schutzwürdigkeit kommt der Wohnnutzung zu. Für die Beurteilung der Emp- findlichkeit sind die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie das Bundesimmissionsschutzge-

⁴ LK Uelzen, Untere Naturschutzbehörde, mündliche Auskunft

setz (§ 50 BImSchG, § 5 BImSchG i.V. mit TA Lärm) maßgeblich. Folgende Immissionsrichtwerte der TA-Lärm dürfen nicht überschritten werden:

- 50 dB(A) tags/ 35 dB(A) nachts in reinen Wohngebieten,
- 55 dB(A) tags/ 40 dB(A) nachts in allgemeinen Wohngebieten,
- 60 dB(A) tags/ 45 dB(A) nachts in Dorf- bzw. Mischgebieten.

Auch hinsichtlich der mit dem geplanten Windpark verbundenen Veränderungen der Schallimmissionsbelastung sind insbesondere das Bundesimmissionsschutzgesetz (§ 50 BImSchG) sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 zu berücksichtigen.

Darüber hinaus spielen die weiteren in Tab. 1 zum Schutzgut Mensch relevanten Wirkungen des Schattenwurfes sowie der bedrängenden Wirkung eine Rolle.

Der Teilaspekt Erholungs- und Freizeitfunktion bezieht sich auf erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, siedlungsnah sowie ausgewiesene Erholungsräume und Erholungsziel-punkte und Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur auch außerhalb der geschlossenen Siedlungsbereiche, die die landschaftlichen und die infrastrukturellen Voraussetzungen für eine „ruhige“ Erholungs- und Freizeitnutzung (z. B. Wandern, Radfahren) besitzen.

2.1.2 Bestand und Bewertung

Im Westen und Osten des Plangebietes sind im Abstand von 500 m bzw. knapp über 1.000 m Wohnstätten vorhanden (siehe Tab. 2). Teile der Einzelhäuser und Siedlungen weisen auf bzw. an den Grundstücken schützende Gehölze auf (Sichtverschattung).

Tab. 2: Wohnsiedlungen bis 1.500 m Entfernung vom Standort

Ort	Status	Richtung von nächstgelegener WEA	Entfernung der Wohnstätten zur nächstgelegenen WEA (Rotorspitzen)
Dalldorf	Dorf-/ Mischgebiet	Osten	≥ 1.000 m
Grabau	Dorf-/ Mischgebiet	Osten	> 1.000 m
Einzelhäuser St. Omer	Außenbereich	Westen	≥ 500 m
Dallahn	Dorf-/ Mischgebiet	Nordwesten	1.500 m

Das Plangebiet und sein Umfeld haben neben ihrer Bedeutung als Naherholungsgebiet eine Bedeutung als regional bedeutsames Erholungsgebiet. Sie sind im RROP LK Uelzen als Vorbehaltsgebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft festgelegt. Das Vorbehaltsgebiet umfasst neben Waldflächen auch die Wipperau und Ackerflächen rund um Grabau, Dalldorf, Dallahn und St. Omer. Ein regional bedeutsamer Radweg führt über die Dorfstraße (R16) durch Grabau und Dalldorf, dann über eine unbenannte Straße am nördlichen Rand des Plangebietes entlang nach St. Omer und die Kreisgrenze in den Landkreis Lüchow-Dannenberg.

2.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

2.2.1 Umweltziele und Bearbeitungsrahmen

Werthintergrund für die Bearbeitung des Schutzgutes ist die Zielsetzung, die biologische Vielfalt dauerhaft zu sichern. Dies umfasst insbesondere den Erhalt lebensfähiger Populationen wildlebender Pflanzen und Tiere einschließlich ihrer Lebensstätten und die Ermöglichung des

Austausches zwischen den Populationen bzw. von Wanderungen und Besiedlungsprozessen⁵. Gefährdungen natürlich vorkommender Ökosysteme, Biotope und Arten ist entgegenzuwirken und eine den naturräumlichen und strukturellen Gegebenheiten entsprechende repräsentative Verteilung der Lebensgemeinschaften und Biotope zu erhalten (vgl. § 1 (2) BNatSchG).

Folgende Rechtsgrundlagen sind maßgeblich:

Europäische Union - Natura 2000: Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie); Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie).

Deutschland - BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (2017) (sowie die landesrechtliche Konkretisierung durch das NAGBNatSchG), insbesondere mit den folgenden Regelungen:

- § 9 und Kapitel 4 Abschnitt 1: § 20 (1) BNatSchG: Es wird ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) geschaffen, das mindestens 10 Prozent der Fläche eines jeden Landes umfassen soll.
- §§ 14 und 15 BNatSchG zu Eingriffen in Natur und Landschaft und diesbezüglichen Verursacherpflichten
- § 31 ff BNatSchG: Vorschriften zum Netz „Natura 2000“
- § 44 BNatSchG: Die Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten sind einzuhalten.

Die gemäß dieser naturschutzrechtlichen Anforderungen erfolgten Untersuchungen sind im Detail als eigenständige Teile der Verfahrensunterlagen in folgenden Unterlagen dokumentiert (s. BImSchG-Antrag Kap. 13.5):

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) Windpark Dalldorf Grabau. Planungsgruppe Umwelt 2019 a (Eingriffe in Natur und Landschaft und diesbezüglichen Verursacherpflichten)
- Erfassung Vögel: Bürgerwindpark Dalldorf-Grabau. Avifaunistische Erfassungen 2015“ (Lamprecht & Wellmann GbR 2016), Anlage zum LBP
- Erfassung Fledermäuse: Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse WP Grabau-Dalldorf – Endbericht 2016 (Biodata GbR 2016), Anlage zum LBP
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zu den Vorschriften gem. § 44 BNatSchG, Planungsgruppe Umwelt 2019 b
- FFH-Verträglichkeitsprüfung zu den Vorschriften zum Netz „Natura 2000“, Planungsgruppe Umwelt 2019

Der UVP-Bericht enthält hierzu jeweils nur zusammenfassende Darstellungen. Hinsichtlich der Details wird auf die aufgeführten Unterlagen verwiesen.

2.2.2 Bestand und Bewertung Pflanzen

Die Bearbeitung basiert im Wesentlichen auf folgenden Grundlagen:

- Auswertung vorliegender Informationen des LK Uelzen (insbes. aus dem Landschaftsrahmenplan)

⁵ Die biologische Vielfalt umfasst auch Kulturpflanzen und Nutztierarten. Dieser Aspekt der Biologischen Vielfalt wird im vorliegenden UVP-Bericht nicht mit untersucht.

- Biotoptypenkartierung im Untersuchungsgebiet / Eingriffsbereich in einem Radius von 200 m um die geplanten WEA und die Zuwegung nach dem „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (v. Drachenfels, Stand Juli 2016) (2019).

Das Untersuchungsgebiet ist durch intensiv genutzte Ackerstandorte geprägt. Vereinzelt sind wegbegleitend Baumreihen, Strauch- und Baumhecken sowie Feldgehölze vorhanden, die die Landschaft gliedern. Die Wirtschaftswege, die zum Teil bereits versiegelt oder geschottert sind, werden zumeist von Scherrasen oder artenarmen Grasfluren begleitet.

Es befinden sich keine § 30 Biotope oder FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet.

Details zum Bestand der Biotoptypen und zu deren Bewertung sind in Kap. 2.1.1.1 des LBP dokumentiert.

2.2.3 Bestand und Bewertung Tiere

Es ist eine vertiefte Betrachtung mit Erfassung für die Artengruppen der Vögel und der Fledermäuse erfolgt. Die Erfassungs- und Bewertungsmethoden sowie die Einzelergebnisse der erfolgten Kartierungen sind ausführlich in den jeweiligen Gutachten „Bürgerwindpark Dalldorf-Grabau. Avifaunistische Erfassungen 2015“ (Lamprecht & Wellmann GbR 2016) und „Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse WP Grabau-Dalldorf – Endbericht 2016“ (Biodata GbR 2016) dargestellt. Im LBP wird hierzu eine zusammenfassende Darstellung gegeben (Kap. 2.1.2).

Weitere Tierarten bzw. Artengruppen wurden nicht detailliert untersucht. Die Bedeutung des Untersuchungsraums für diese Artengruppen spiegelt sich in der Bedeutung der Biotoptypen (Schutzgut Pflanzen) wider.

Die eingriffs- und artenschutzrechtlichen Beurteilungen für den geplanten Windpark basieren auf den Bewertungen der faunistischen Fachgutachten in Verbindung mit weitergehenden Auswertungen in Bezug auf aktuelle Wissensstandards, Fachdaten des Landes Niedersachsen sowie des aktuellen Planlayouts des Windparks.

Zusammenfassend sind folgende Ergebnisse relevant:

1 Vögel

Wertvolle Bereiche für Brutvögel

- **Gemäß NLWKN, 2013, basierend auf älteren Meldedaten:** Das Vorhabengebiet befindet sich teilweise in einem für Brutvögel landesweit wertvollen Bereich (zentraler Teil des Vorhabengebietes mit den Anlagen 4 und 5) bzw. Bereich von regionaler Bedeutung (nördlich angrenzend). Die wertgebende Art ist der Ortolan. Im Umfeld befinden sich weitere landesweit oder regional wertvolle Bereiche für Brutvögel (vgl. LBP, Abb. 2 / S. 13).
- **Gemäß aktueller Kartierung:** Im 1.000 m Radius um das Planungsgebiet wurden insgesamt 74 Vogelarten mit Brutnachweis bzw. Brutverdacht erfasst. 17 dieser Arten (23%) befinden sich auf der Roten Liste der gefährdeten Brutvogelarten in Niedersachsen und Bremen (Krüger & Nipkow, 2015), davon sind die Arten Wendehals und Raubwürger vom Aussterben bedroht (RL 1), die Arten Rebhuhn, Turteltaube und Ortolan stark gefährdet (RL 2) und die übrigen gelten als gefährdet (RL 3). Sieben Brutvogelarten (9,5%) sind in die Rote Liste der Brutvögel Deutschlands aufgenommen (Südbeck et al., 2007), davon die vier Arten Rebhuhn, Kiebitz, Wendehals und Raubwürger als stark gefährdet (RL 2). Häufigster Brutvogel war die Feldlerche.

Basierend auf den Erfassungsergebnissen wurden zur Bewertung der Brutvogellebensräu-

me nach Behm & Krüger (2013) einheitliche Landschaftstypen abgegrenzt (Lamprecht & Wellmann GbR 2016). Im Ergebnis der Bewertung nach Behm & Krüger kommt den Offenlandlebensräumen in der Umgebung des Plangebietes eine lokale bis regionale Bedeutung zu, während die östlich angrenzenden Waldbereiche ohne Bedeutung sind (a.a.O, Karte Nr. 5).

Eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung im untersuchten Landschaftsraum kommt dem Vorkommensschwerpunkt des Ortolans zu, da diese stark im Rückgang begriffene Art hier einen ihrer wenigen verbliebenen Verbreitungsschwerpunkte in Niedersachsen hat.

Windenergieempfindliche Arten

Der Niedersächsische Windenergieerlass (2016) benennt Brutvogelarten, die gegenüber Windenergieanlagen eine besondere Empfindlichkeit aufweisen, und legt Prüfradien für diese Arten fest. Die nachfolgende Tabelle stellt die im Gebiet nachgewiesenen windenergieempfindlichen Arten dar.

Tab. 3: Vorkommen windenergieempfindlicher Brutvögel im Vorhabengebiet

Artnamen	Brutreviere	Untersuchungsgebiet um die WEA (m) ⁶	erweitertes Untersuchungsgebiet (m) ⁷	Abstände zur nächstgelegenen WEA (m)		
				Revier 1	Revier 2	Revier 3
Kiebitz	2	500	1.000	700	720	
Kranich	4	500		2.800	3.600	
Rotmilan	3	1.500	4.000	2.500	2.800	3.400
Schwarzmilan	1	1.000	3.000	2.400		
Waldschnepfe	3	500		480	680	970
Weißstorch	1	1.000	2.000	3.800		
Wespenbussard	1	1.000		2.300		

Eine differenzierte Bewertung zu diesen Arten sowie zu den im Gebiet festgestellten stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Arten wird in Kap. 2.1.2.1 des LBP gegeben (S. 17 ff).

Darüber hinaus enthält der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag für die planungsrelevanten, windenergieempfindlichen Vogelarten weitergehende Informationen im Rahmen von Artsteckbriefen.

Von diesen Arten weist der Rotmilan aufgrund dreier festgestellter Brutvorkommen in Entfernungen zwischen 2,5 und 3,4 km (innerhalb von Radius 2) bei zugleich festgestellter erhöhter Flugaktivität in Teilen des Plangebietes eine besondere Planungsrelevanz auf.

Gastvogelvorkommen

Gastvögel wurden in einem Umkreis von 1.000 m um die Vorhabenfläche erfasst, darunter auch windenergieempfindliche Arten. Insgesamt weist das Vorhabengebiet aufgrund geringer Individuenzahlen für Gast- und Zugvögel jedoch eine geringe Bedeutung auf (vgl. LAMPRECHT & WELLMANN 2016, Kap. 4, BImSch-Antrag Kap. 13.5).

⁶ Der Radius 1 nach dem Nds. Windenergieerlass (2016) benennt Untersuchungsradien für eine vertiefende Prüfung

⁷ Der Radius 2 nach dem Nds. Windenergieerlass (2016) benennt das erweiterte Untersuchungsgebiet hinsichtlich der Betroffenheit und gilt für relevante Hinweise auf regelmäßig genutzte, essenzielle Nahrungshabitate und Flugkorridore.

2 Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet konnte anhand der Detektor-, Stationären und Dauererfassung von April bis November 2015 ein Artenspektrum von mindestens 12 Arten festgestellt werden (Biodata 2016, vgl. BImSch-Antrag Kap. 13.5). Folgende Fledermausarten gelten als besonders durch Windenergieanlagen gefährdet (Schlagopfer) und werden aufgrund der gefundenen Aktivitäten als planungsrelevant bewertet: Die **Zwergfledermaus**, welche am häufigsten erfasst wurde, der **Große Abendsegler**, welcher ebenfalls sehr häufig repräsentiert ist, die **Rauhautfledermaus** und die **Breitflügelfledermaus** mit häufiger Registrierung sowie der **Mopsfledermaus** und dem **Kleinabendsegler**, die seltener vorkommen. Im Weiteren sind noch **Mückenfledermaus** (im Untersuchungsgebiet nur vereinzelt erfasst) und **Zweifarbfliegenfledermaus** (nicht eindeutig festgestellt) zu erwähnen.

Es wurden keine Fledermausquartiere innerhalb von 200 m Umkreis um die geplanten WEA nachgewiesen. Jedoch werden (bis zu) drei Quartiere des Großen Abendseglers in mehr als 500 m Entfernung zur nächstgelegenen geplanten WEA vermutet. Kernjagdgebiete der Zwergfledermaus, des Großen Abendseglers, der Rauhautfledermaus und der Breitflügelfledermaus wurden am Waldrand entlang der zentralen Eichenreihe festgestellt.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse wird im LBP, S. 23 ff gegeben. Darüber hinaus enthält der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag für die planungsrelevanten windenergiesensiblen Fledermausarten weitergehende Informationen im Rahmen von Artsteckbriefen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das gesamte Vorhabengebiet eine hohe Bedeutung für Fledermäuse hat. Während für die Standorte 1, 2, 4 und 7 die Zwergfledermaus mit dem Großen Abendsegler dominierte, Breitflügel- (im Sommer) und Rauhautfledermaus (im Frühjahr) zum Teil ebenfalls höhere Flugdichten erreichten (Jagdgebiete und Flugrouten), wurden für die Standorte 5 und 6 höhere Flugdichten nur für den Großen Abendsegler ermittelt. Die Straße Richtung Dalldorf zwischen diesen beiden Standorten hat für den Großen Abendsegler im Sommer und Herbst eine große Bedeutung als Flugroute, wie bei den Detektorerfassungen ermittelt (Biodata 2016, vgl. BImSch-Antrag Kap. 13.5; Abb. 4 und 6). Bei der Auswertung dieser Daten ist zu bedenken, dass sich aus den oberflächennah – bis in eine Höhe von etwa 25 m - erfassten Aktivitäten nur eingeschränkt bzw. indirekt Schlussfolgerungen auf die im Bereich der künftigen Rotoren zu verzeichnenden Aktivitäten ableiten lassen. Vor dem Hintergrund der bekannten Verhaltensweisen der jeweiligen Arten kann insbesondere für den besonders schlaggefährdeten Abendsegler bei geeigneten Wetterlagen erhöhte Flugaktivität auch in Höhe der Rotorkreisfläche angenommen werden.

Alle Fledermausarten sind nach §7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützt. Nach § 44 (1) BNatSchG sind ihre Brut-, Wohn- und Zufluchtsstätten gegen Störungen, Entnahme, Beschädigung und Zerstörung geschützt. Daher ist für die vorgefundenen Arten im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages eine vertiefte Betrachtung erfolgt.

2.3 Schutzgüter Boden und Fläche

2.3.1 Umweltziele und Bearbeitungsrahmen

Wesentliche gesetzliche Grundlagen zur Beschreibung des Schutzgutes Boden über die Begriffsbestimmungen des § 2 des UVPG hinaus bilden das BNatSchG sowie das BBodSchG. Bei Eingriffen in das natürliche **Bodengefüge** sollen schädliche Bodenveränderungen bzw. Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen inkl. der Archivfunktion soweit wie möglich vermieden werden. Auch das Bundesnaturschutzgesetz fordert, die natürlichen Böden so zu

erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können (vgl. § 2 BBodSchG u. § 1 (3) Nr. 2 BNatSchG).

Bei der Erfassung des Bodens sind sowohl die natürlichen als auch die nutzungsbezogenen Bodenfunktionen zu berücksichtigen, die sich untergliedern lassen in die Teilaspekte

- Boden als Lebensraum und Teil des Naturhaushaltes (inkl. der Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen)
- Boden als natur- und kulturgeschichtliches Archiv
- Boden als Nutzungsgegenstand

Das Schutzgut **Fläche** ist seit der Änderung des UVPG 2017 Bestandteil der Umweltverträglichkeitsprüfung. Seit der Veröffentlichung der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie im Jahr 2002 ist die Reduktion der Flächeninanspruchnahme ein Ziel der Bundesregierung. Die Inanspruchnahme neuer Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke soll bis zum Jahr 2020 auf durchschnittlich 30 Hektar (ha) pro Tag begrenzt werden (UBA 2017).

Gemäß den Vorgaben des UVPG 2017 werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Projektes auf den Faktor Fläche identifiziert, beschrieben und bewertet, da Fläche als natürliche Ressource zählt und eine nachhaltige Verfügbarkeit zu berücksichtigen ist. Eine wesentliche Rolle spielen dabei:

- die Bedeutung der nachhaltigen Bodennutzung,
- die fortschreitende Ausweitung von Siedlungsflächen (Beanspruchung von Freiraum für Siedlungs- und Verkehrsflächen),
- die Vermeidung und Umkehr der zunehmenden Landverödung (Zerschneidung von Landwirtschaftsflächen zu Restflächen, die nicht zu bewirtschaften sind).

2.3.2 Bestand und Bewertung

1 Schutzgut Boden

Auf den überwiegend anstehenden Geschiebedecksanden haben sich Braunerden und Podsol-Braunerden entwickelt. Gemäß Bodenschätzung weisen die – bis auf die vorhandenen Wege sowie mit ihren Randstreifen kleinere Gehölzbestände - ackerbaulich genutzten Böden Bodenzahlen zwischen 24 und 44 auf. Das standortbezogene ackerbauliche Ertragspotenzial wird im Bereich der Podsol-Braunerden als sehr gering, im Bereich der Braunerden als gering eingestuft. Gemäß des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG) 2013 (NIBIS) und des Landschaftsrahmenplans (LRP) Uelzen (2012) sind im Vorhabengebiet keine schutzwürdigen Böden vorhanden (vgl. LBP, Abb. 3). Das Vorhabengebiet ist jedoch durch eine hohe Winderosionsgefährdung auf den bestehenden Ackerflächen gekennzeichnet (LRP Uelzen 2012, vgl. LBP Abb.4).

2 Schutzgut Fläche

Das Plangebiet unterliegt nahezu flächendeckend einer ackerbaulichen Nutzung. Die im Gebiet vorhandenen landwirtschaftlichen Erschließungswege sowie eine im nördlichen Randbereich querende öffentliche Straße sind überwiegend asphaltiert, zu kleineren Teilen auch geschottert. Die Freiraumfunktion „Fläche“ ist daher kaum eingeschränkt.

2.4 Schutzgut Wasser

2.4.1 Umweltziele und Bearbeitungsrahmen

Das Wasser als abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes erfüllt wesentliche Funktionen im Ökosystem. Es dient als

- Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen,
- Transportmedium für Nährstoffe,
- temperaturregelndes Element (über Verdunstung und Kondensation),
- belebendes und gliederndes Element der Landschaft.

Neben diesen ökologischen Funktionen bilden Grund- und Oberflächenwasser eine wesentliche Lebensgrundlage für Menschen, z. B. zur Trink- und Brauchwassergewinnung, für die Fischerei, als Vorfluter für die Entwässerung und für die Freizeit- und Erholungsnutzung. Als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum von Tieren und Pflanzen sind Gewässer zu sichern und nachhaltig zu entwickeln (§ 1a Wasserhaushaltsgesetz (WHG)).

Das Schutzgut Wasser setzt sich zusammen aus den Teilschutzgütern Grund- und Oberflächenwasser. Die gesetzlichen und gesamtplanerischen Zielsetzungen für das Teilschutzgut „Oberflächengewässer“ sehen vorrangig den Schutz und die Wiederherstellung naturnaher Fließ- und Stillgewässer sowie ihrer Auen vor. Dabei steht das Ziel des Erhalts und der Wiederherstellung von Selbstreinigungs- und Retentionsfunktionen im Vordergrund. Eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands bzw. Potentials der Oberflächengewässer ist zu vermeiden. Ein guter ökologischer und chemischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches und chemisches Potential ist zu erhalten oder zu erreichen (vgl. § 27 Abs. 1 WHG in Verbindung mit der WRRL).

Zielsetzung für das Grundwasser sind Erhalt und Entwicklung einer hohen Grundwasserqualität zur Sicherung einer nachhaltigen Trinkwasserversorgung sowie der Schutz vor Schadstoffinträgen, insbesondere Schwermetallen. Darüber hinaus sind die Ziele des WHG zu berücksichtigen, wie sie insbesondere in § 6 Abs. 1 WHG und in Umsetzung der Anforderungen der WRRL speziell bezogen auf das Grundwasser in § 47 Abs. 1 WHG formuliert sind.

Bei der Bewertung der Oberflächengewässer wird nach natürlichen und künstlichen Fließ- bzw. Stillgewässern unterschieden. Die ökologische Qualität der Gewässer wird im Zusammenhang mit dem Schutzgut Pflanzen und Tiere bewertet.

Für das Grundwasser werden bewertet

- die Grundwasserneubildungsrate
- die Regulationsfunktion für den Wasser- und Stoffhaushalt sowie die Filter- und Pufferfunktion.

2.4.2 Bestand und Bewertung

Oberflächengewässer

Im Vorhabenbereich und dessen Umfeld bis zu 500 m Entfernung zu den geplanten Anlagenstandorten befinden sich keine Oberflächengewässer.

Grundwasser

Das Vorhabengebiet befindet sich im Einzugsgebiet des Wasserkörpers „Wipperau (Oberlauf), Dalldorfer Graben“ (Umweltkarten-Niedersachsen). Grundwasserkörper „Ilmenau Lockerge-

stein rechts“. Hydrogeologische Einheit „Gletscherablagerung, sandig, kiesig“, Grundwasserstufe 7 - grundwasserfern (LBEG - NIBIS-Kartenserver).

Im Vorhabenbereich liegt eine hohe Grundwasserneubildungsrate vor und ist zugleich durch eine hohe Nitratauswaschungsgefährdung gekennzeichnet (LRP Uelzen, 2012). Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird im Bereich der WEA-Standorte als mittel bis hoch beurteilt (LBEG - NIBIS Kartenserver).

2.5 Schutzgüter Klima und Luft

2.5.1 Umweltziele und Bearbeitungsrahmen

Klima und Luft wirken als Umweltfaktoren auf Menschen, Tiere und Pflanzen sowie auf die abiotischen Naturgüter Boden und Wasser. Nach § 2 Abs. 1 Nr. 6 BNatSchG sind Beeinträchtigungen des Klimas zu vermeiden. Wälder und sonstige Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Das Schutzgut Klima erhielt mit der Novelle des UVPG 2017 (basierend auf Art. 13. UVP-Änd. RL 2014) eine neue Betrachtungsdimension. Zu betrachten ist nunmehr der Beitrag des Vorhabens zum Klimawandel durch

- Veränderungen des Klimas, z. B. durch Treibhausgasemissionen und die
- Veränderung des Kleinklimas am Standort sowie mögliche Auswirkungen auf die Luftreinhaltung.

Im Hinblick auf das vorliegend geplante Vorhaben sind insbesondere die auf die allgemeine Veränderung des Klimas bezogenen Zielsetzungen relevant,

2.5.2 Bestand und Bewertung

Standortbezogene Betrachtung

Die durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Ackerflächen und wegbegleitenden halbruderalen Gras- und Staudenfluren weisen eine generelle Bedeutung für die Kaltluftproduktion auf. Ein unmittelbarer Bezug zu Belastungsräumen über Kaltluftleitbahnen oder durch Hangabflüsse ist allerdings nicht gegeben. Insofern kommt den Flächen keine besondere Bedeutung für die klimatisch-lufthygienische Regeneration zu (vgl. LBP, Kap. 2.4.1).

Für den Untersuchungsraum liegt kein Luftreinhalteplan vor. In der Umgebung des Planungsgebiets sind als mögliche Quellen für Luftverunreinigungen zu nennen:

- Immissionsökologische Belastungen durch die Bundesstraße B 71 (reichen nicht in das Vorhabengebiet hinein),
- Landwirtschaftliche Quellen für Stickstoffemissionen oder Geruchsbelastung: Biogasanlage bei Grabau sowie Großstallanlagen bei Grabau und Dalldorf.

Klimawandel

Der Klimawandel hat als solcher keine ausgeprägte lokale Dimension und ist daher nicht Bestandteil der vorliegenden standortbezogenen Betrachtung. Hier sei nur in allgemeiner Form auf den durch eine dauerhaft sehr hohe Treibhausgas (THG) – Emission durch menschliche Aktivitäten maßgeblich bewirkte Veränderung des globalen Klimas (Erwärmung) hingewiesen, die sich in allgemeiner Weise auch für das konkrete Planungsgebiet bemerkbar macht (vgl. z. B. <https://de.wikipedia.org/wiki/Klimawandel>).

2.6 Schutzgut Landschaft

2.6.1 Umweltziele und Bearbeitungsrahmen

Natur und Landschaft sind so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (vgl. § 1 (1) Nr. 3 BNatSchG). Zur Sicherung der dauerhaften Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind auch historisch gewachsene Kulturlandschaften vor Beeinträchtigungen zu bewahren (vgl. § 1 (4) Nr. 1 BNatSchG).

Grundlage für die gewählte Vorgehensweise zur Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes bilden die fachlichen Hinweise zur Landschaftsbildbewertung von Köhler B., Preiss A. (in Informationsdienst Naturschutz NLÖ 1/2000 und Informationsdienst Naturschutz NLÖ 13/2001). Die Vorgehensweise bei der Bewertung des Schutzgutes wird im LBP erläutert (vgl. Kap. 2.5.1).

2.6.2 Bestand und Bewertung

Der Betrachtungsraum für die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes umfasst gemäß den Empfehlungen des NLT (2018) den Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe der vorgesehenen Windenergieanlagen. Das entspricht bei einer Anlagenhöhe von 240 m einem Umkreis von 3,6 km um die Anlagen, der sich teilräumlich über die Landkreise Uelzen und Lüchow-Dannenberg erstreckt. Das Untersuchungsgebiet gehört zur naturräumlichen Region des Uelzener Beckens (westlicher Teil des Untersuchungsgebietes), bzw. zur Ostheide (östlicher Teil mit Grabau und Dalldorf). Der im Landkreis Lüchow-Dannenberg gelegene Teil des Untersuchungsgebietes gehört zum Naturpark „Elbhöhen-Wendland“. Der Europäische Fernwanderweg E6 verläuft am östlichen Rand des Betrachtungsraumes. Die westlichen Ausläufer des Hohen Drawehn mit Geländehöhen von über 100 m ü. NN reichen in das Untersuchungsgebiet hinein.

Der südliche Teil des Windparks befindet sich im Bereich weiträumiger, strukturarmer Ackerlandschaft mit geringer Bedeutung für das Landschaftserleben, während der nördliche Teil des Windparks sich in einer gegliederten Ackerlandschaft mit einer mittleren Bedeutung für das Landschaftserleben befindet.

Die Umgebung des Standortes wird zum größten Teil ebenso durch strukturarme oder mäßig gegliederte Ackerlandschaften gebildet. Im Osten des Untersuchungsgebietes sorgt der Drawehn-Höhenzug für ein bewegtes Gelände mit einer sehr vielfältig strukturierten Wald-Offenland-Landschaft und hoher Bedeutung für das Schutzgut. Höhere Bedeutung besteht auch in Teilen der westlich von Grabau gelegenen Wipperrauniederung sowie in großen Teilen der im Untersuchungsraum gelegenen dörflich geprägten Ortslagen. Eine kartographische Darstellung der Bewertung findet sich im LBP (Karte „Bestand und Bewertung Landschaftsbild“).

2.7 Schutzgut Kulturgüter

2.7.1 Umweltziele und Bearbeitungsrahmen

Unter Kulturgütern werden vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart verstanden. Baudenkmale sowie archäologische Denkmale innerhalb von Ortslagen sind für die Umweltprüfung aufgrund der zu Siedlungen eingehaltenen Mindestentfernungen von 800 m bzw. 1.000 m nicht von Bedeutung. Daher können insbesondere Gegebenheiten außerhalb der Ortslagen von Bedeutung sein. Hierzu zählen auch Landschaftsräume, in denen historisch überkommene Landnutzungsformen noch ihren Ausdruck finden.

Archäologische Fundstellen, die bei Erdbauarbeiten im Zuge der konkreten Vorhabenausführung immer betroffen sein können, werden i. d. R. durch baubegleitende Maßnahmen (Überwachung/Rettungsgrabungen) berücksichtigt. Generell sind die gesetzlichen Vorgaben der § 12 ff NDSchG (Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz) zu befolgen.

2.7.2 Bestand und Bewertung

Der Bereich der Eichenreihe bzw. linearen Gehölzstruktur zwischen den Anlagenstandorten 4 und 5 hat als kulturhistorisch bedeutende landschaftsprägende Struktur (Relikt einer ehemaligen Landwehr) eine besondere Bedeutung (archäologische Fundstätte Nr. 2 laut Auskunft Stadt- und Kreisarchäologe Dr. Mahler).

Weitere Informationen zu archäologischen Fundstätten liegen nicht vor. Ein Auftreten archäologischer Funde kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Im betrachteten Landschaftsraum sind überkommene Landnutzungsformen nicht bekannt.

Tab. 4: Baudenkmäler im Umfeld des Standortes

Ort	Baudenkmäler ⁸	Entfernung der Baudenkmäler zur nächstgelegenen WEA (Rotorspitze)
Dalldorf, Ortsmitte	Hofanlagen als Teil des Rundlings mit eingelagerter Straßenparzelle und vorgelagertem Dorfplatz mit Linde, Hofanlage Nr. 1 mit Einfriedung, Kapelle mit Einfriedung	> 1.000 m
Grabau	Wohnhaus mit Einfriedung, Wohnwirtschaftsgebäude mit Feldsteinpflasterung, Wohnwirtschaftsgebäude	> 1.000 m

⁸ Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/dtbrd_nds_bd27/0196

2.8 Wechselwirkungen

Die zu den Schutzgütern dargestellten Umweltbestandteile sind in vielfältiger Weise miteinander verflochten. Unter Wechselwirkungen werden verstanden:

- Wirkbeziehungen zwischen den einzelnen, das jeweilige Schutzgut kennzeichnende Wert- und Empfindlichkeitsmerkmalen sowie
- Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern.

Im Hinblick auf die Umweltprüfung sind Wechselwirkungen von Bedeutung, die zu Wirkungsverstärkung, -abschwächung oder -verlagerung von Belastungswirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern führen können.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern treten einerseits generell auf. Hierzu zählen Wechselbeziehungen zwischen den Merkmalen der Schutzgüter Boden und Wasser im Hinblick auf die Entwässerungsempfindlichkeit des Bodens, die Grundwasserneubildungsrate und die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers. So können stoffliche Belastungen der Böden (Altlasten) zu einer schwerwiegenden und u. U. ausgedehnten Belastung des Grundwassers führen. Ein anderer Typ dieser Wechselwirkungen tritt besonders in Landschaften auf, in denen eine gesteigerte Dynamik der abiotischen Bedingungen besteht, wie dies beispielsweise aufgrund der Wasserverhältnisse in Flusstälern, oder aufgrund der instabilen Bodenverhältnisse in Steillagen des Berglandes der Fall ist.

Im vorliegenden Fall ist auszuschließen, dass sich über die im UVP-Bericht schutzgutbezogen berücksichtigten Sachverhalte hinaus weitere nachteilige Synergieeffekte bzw. Wechselwirkungen ergeben. Die gesonderte Beschreibung von Wechselwirkungen ist somit für die Entscheidungsfindung über das Vorhaben nicht von Bedeutung.

2.9 Prognose der voraussichtlichen Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung

Eine Prognose zur voraussichtlichen Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens ist aus planungsmethodischer Sicht entbehrlich. Da der vorliegende UVP-Bericht Bestandteil der Antragsunterlagen zum Zulassungsverfahren für einen Windpark ist, kann mit einer kurzfristigen Umsetzung des Vorhabens gerechnet werden. Bei Nichtumsetzung des konkret beantragten Vorhabens ist mit hoher Wahrscheinlichkeit die Umsetzung eines gleichartigen Vorhabens anzunehmen, da der Vorhabensbereich im RROP des LK Uelzen als Vorranggebiet Windenergie festgelegt ist, so dass in jedem Fall innerhalb eines kurzfristigen Planungshorizontes mit der Installation eines Windparks zu rechnen ist.

Aufgrund der in Abschnitt 1.4 dargestellten planerischen Rahmenbedingungen ist darüber hinaus aber nicht mit maßgeblichen Änderungen im Umweltzustand zu rechnen. Insbesondere sind am Standort selbst und in dessen Umgebung aufgrund der Festlegung als Vorranggebiet Windenergienutzung Nutzungsentwicklungen ausgeschlossen, die der Windenergienutzung entgegenstehen könnten. Für die Verteilung der Waldflächen sowie der landwirtschaftlichen Nutzflächen ist keine Veränderung abzusehen.

3. Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung – Konflikte

3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Bevölkerung wird durch Lärm, Schattenwurf und visuelle Wirkungen im Wirkraum der WEA bzw. des Baustellenbetriebes belastet.

Lärmimmissionen

Hinsichtlich der **Lärmbelastung** durch den Betrieb der WEA wurde von der anemos GmbH (2020, s. BImSchG-Antrag Kap. 4.5) eine Prognose der zu erwartenden Schallimmissionen auf ausgewählte Wohngebäude vorgenommen. Die folgende Abbildung stellt die Ergebnisse für den schallausbreitungstechnisch ungünstigsten Betriebszustand der Windenergieanlagen bei 95% Nennleistung (worst-case-Betrachtung) dar.

Danach bleibt der Schallleistungspegel für die Immissionsorte Nr. 2 - 9 im Bereich der zulässigen Richtwerte der TA Lärm für die Nacht von 45 dB(A).

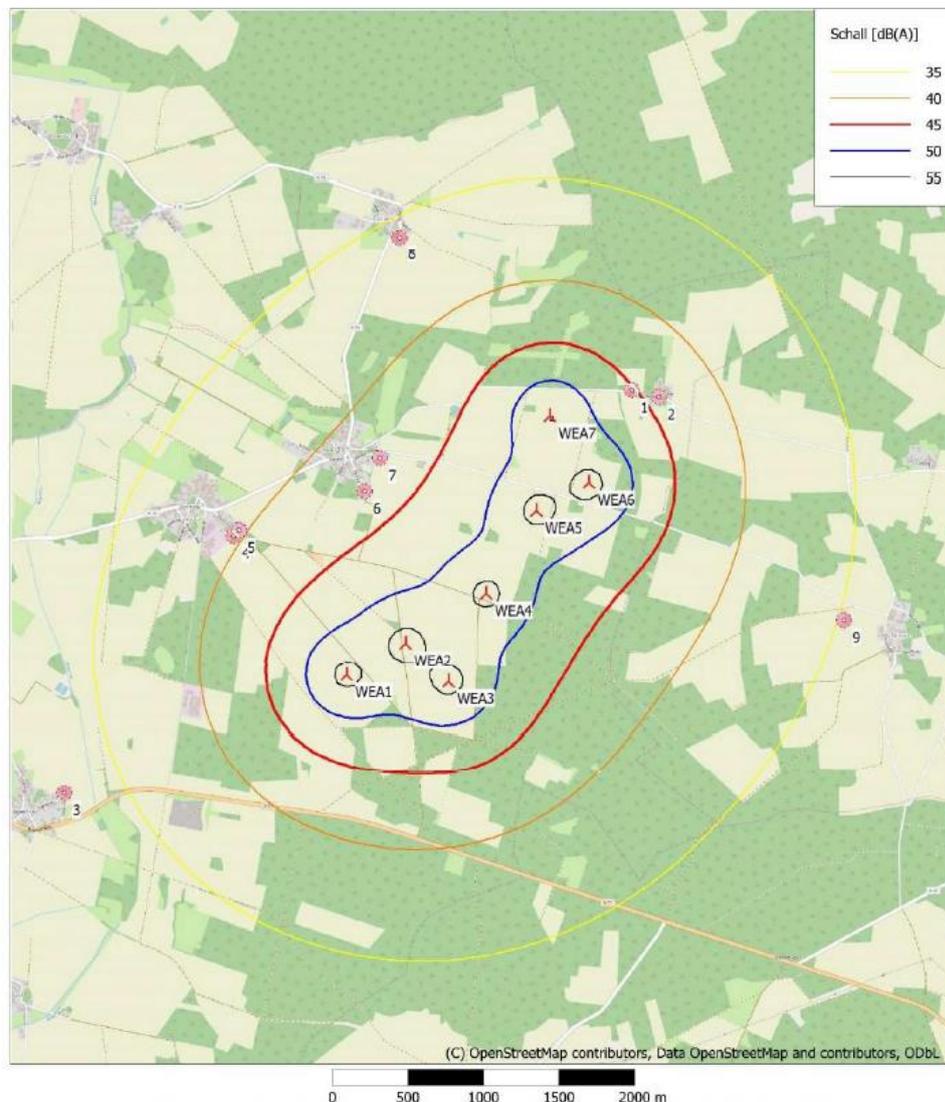


Abb. 2: Berechnung der Schallimmission der geplanten WEA bei 95 % Nennleistung
(anemos GmbH, 2020)

Für den Immissionsort Nr. 1 (St. Omer - Siedlung bzw. Wohnplatz des Außenbereiches) wird der Richtwert für die Nacht von 45 dB(A) leicht überschritten. Die WEA wird daher vorsorglich, nachts zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr in einem schallreduzierten Modus von 105 dB(A) betrieben.

Immissionswerte unter den bewertungsrelevanten 45 dB(A) aber oberhalb von 40 dB(A) werden noch für den Siedlungsbereich Dalldorf (42 – 43 dB(A)) sowie den östlich gelegenen Wohnplatz von St. Omer (44 dB(A)) erreicht. Auch für den Siedlungsbereich Grabau werden durch bestehende Vorbelastungen 44 dB(A) erreicht. Alle übrigen Wohnplätze werden nicht mit zusätzlichen Lärmimmissionen von mehr als 40 dB(A) belastet (Dallahn < 36 dB(A), Növenthien 33 dB(A) und Meussliessen < 35 dB(A)).

Im Ergebnis zeigt die Schallprognose, dass die Lärmimmission an den Wohnstätten zwar steigt, jedoch die Immissionsschutzrichtwerte an den Wohnstätten entsprechend der Schutzanforderungen gem. TA Lärm (Stand 26.08.1998), außer an dem Immissionsort Nr. 1, eingehalten werden, ohne dass weitere betriebliche Maßnahmen an den Windenergieanlagen erforderlich sind.

Im immissionsrechtlichen Sinne ist die Beeinträchtigung bei Umsetzung der Schallreduzierung an der WEA 7 in der Nacht und der damit gewährleisteten Einhaltung der Immissionsschutzrichtwerte nicht als erheblich zu bewerten. Der Umweltvorsorge folgend ist eine deutlich wahrnehmbare Erhöhung von Lärmimmissionen grundsätzlich beeinträchtigend.

Exkurs: Infraschall

Im Zusammenhang mit der Planung bzw. der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen in der Nachbarschaft zur Wohnbebauung werden im Allgemeinen auch Befürchtungen aus der Bevölkerung über von Windenergieanlagen emittierten Infraschall geäußert. Daher sind nachfolgend die hierzu maßgeblichen Grundlagen und Erkenntnisse dokumentiert.

Bei Infraschall handelt es sich um tieffrequente Schallemissionen im Frequenzbereich unterhalb von 20 Hertz. Als tieffrequent wird Schall einer Frequenz von unter 100 Hertz (Hz) bezeichnet; liegt die Frequenz unter 20 Hz so wird von Infraschall gesprochen. Obwohl Infraschall für den Menschen nicht hörbar ist, gehört er zu den Immissionen im Sinne des § 3 Abs. 2 BImSchG und kann ab einem bestimmten Schalldruck durch den Menschen wahrgenommen werden. Quellen für tieffrequenten Schall sind häufig technische Anlagen wie Klimaanlage, Pumpen, Verkehr, Transformatorenstationen oder Anlagen der Schwerindustrie (UBA 2013). Infraschall hat aber auch natürliche Quellen wie z. B. Meeresbrandung, Wind und Erdbeben.

Nach den gegenwärtigen wissenschaftlichen Erkenntnissen ist Voraussetzung für Beeinträchtigungen durch tieffrequente Geräusche, dass – zum einen – die an das menschliche Ohr gelangende Energie des tieffrequenten Schalls/Infraschalls die Hörschwelle überschreitet und dass – zum anderen – der tieffrequente Hörschall oder Infraschall nicht durch „lauten“ höherfrequenten normalen Schall verdeckt wird. Wann die Hör- bzw. Beeinträchtigungsschwelle überschritten ist, hängt von der jeweiligen Frequenz des tieffrequenten Schalls ab:

„Im Bereich unter 20 Hz (Infraschall) besteht keine ausgeprägte Hörempfindung mehr, weil die Tonhöhenempfindung fehlt. Jedoch ist Infraschall (...) nicht prinzipiell unhörbar. Die Wahrnehmungsschwelle wurde bis herab zu etwa 1 Hz untersucht. Überschwellige Immissionen werden überwiegend als Pulsationen und Körperresonanzen wahrgenommen. Die Betroffenen spüren einen Ohrendruck und klagen vielfach über Unsicherheits- und Angstgefühle. Als spezielle Wirkung ist bei Infraschall eine Herabsetzung der Atemfrequenz bekannt. Sekundäreffekte (z. B. Luftschall

durch Rütteln von Fenstern und Türen oder Gläserklirren, spürbare Vibrationen von Gebäudeteilen und Gegenständen) sind häufige Ursachen zusätzlicher Belästigungen. Im Frequenzbereich von 20 Hz bis etwa 60 Hz sind die Geräusche bei entsprechenden Pegeln hörbar, jedoch ist die Tonhöhenempfindung nur sehr schwach ausgeprägt. Vielfach sind Fluktuationen (Schwebungen) wahrzunehmen. Die Betroffenen klagen oft über ein im Kopf auftretendes Dröhn-, Schwingungs- oder Druckgefühl, das nur bedingt von der Lautstärke abhängig ist und bei stationären Geräuschimmissionen zu starken Belästigungen führt. Im Frequenzbereich ab 60 Hz findet der Übergang zur normalen Tonhöhen- und Geräuschempfindung statt. Sekundäreffekte sind eher unbedeutend.“ (Norm-Entwurf DIN 45680, Ausgabe 2011 – 08).

Die TA Lärm trägt diesem Sachverhalt dadurch Rechnung, dass sie unter Nummer 7.3 in Verbindung mit der Anlage A. 1.5 im Lärmbewertungsverfahren die Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche zusätzlich zur Lärmbeurteilung mittels dB(A)-Pegel-Immissionsrichtwerten, die den hörbaren Schall betreffen, immer dann vorschreibt, wenn in den – auf die vor Lärm zu schützenden Wohngebäuden einwirkenden – Geräuschemissionen die tieffrequenten Schallenergieanteile dominieren. Die Messung von tieffrequentem Schall ist nach der DIN 45680 innerhalb der schutzbedürftigen Räume durchzuführen und daher gänzlich anders als im Rahmen der Bewertung des hörbaren Schalls, der – vereinfacht gesagt - auf Pegel außerhalb des betroffenen Gebäudes abstellt, auszuführen.

Wissenschaftlich anerkannt ist, dass Windenergieanlagen Infraschall erzeugen. Infraschall durch technische Anlagen ist dann als schädliche Umwelteinwirkung im immissionsschutzrechtlichen Sinne einzustufen, wenn die Anhaltswerte der Tabelle 1 der DIN 45680 überschritten sind. Bei den üblichen Abständen von Windenergieanlagen zur Wohnbebauung (größer 500 m) wird diese Schwelle nicht erreicht. Messungen zeigen, dass Windenergieanlagen nur einen Bruchteil des in der Umgebung bereits vorhandenen, messbaren Infraschalls erzeugen. Der Hauptanteil kommt vom Wind selbst, und zwar unabhängig vom Vorhandensein einer Windenergieanlage. Bei systematischen Langzeitmessungen des Bayrischen Landesamts für Immissionsschutz lagen bereits bei einem Abstand von 250 m von einer Windenergieanlage die Infraschallpegel für sämtliche untersuchten Frequenzen deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle (Hammer, C. et al. 2000).

Auch das UBA kommt im Ergebnis eines aktuellen Forschungsvorhabens zu dem Ergebnis, dass für die Infraschallbelastung durch WEA „nach heutigem Stand der Technik davon ausgegangen werden (kann), dass diese im Vergleich mit anderen (natürlichen oder anthropogenen) Quellen sehr gering ist, so dass es hierbei nicht zu negativen Auswirkungen auf die Gesundheit kommt“ (UBA 2016). Zugleich wird dort darauf hingewiesen, dass –angesichts der fehlenden Wahrnehmbarkeit und fehlender Wirkmechanismen- die persönliche Einstellung maßgeblich zu dem subjektiven Empfinden von Infraschall beiträgt. So führte einerseits die Erwartung negativer Symptome durch Infraschall auch zur Wahrnehmung solcher Symptome, unabhängig davon, ob Probanden tatsächlich Infraschall ausgesetzt waren (Crichton, F. et al. 2014a.; zit. in UBA 2016). Gleichmaßen bestand bei positiver Erwartungshaltung gegenüber Infraschall ein Zusammenhang zu der subjektiv durch Infraschall verbesserten physischen Konstitution (Verringerung von Kopfschmerz und Müdigkeit, Verbesserung der Stimmung) (Crichton, F. et al., 2014b, zit. in UBA 2016). Schädliche Umwelteinwirkungen durch Infraschall von Windenergieanlagen konnten durch wissenschaftliche Untersuchungen bisher nicht belegt werden. Daher ist zum Infraschall keine weitere Prüfung geboten.

Schattenwurf

Hinsichtlich einer Belastung der umgebenden Siedlungen und der Landschaft durch periodischen Schattenwurf durch die geplanten WEA hat die Vorab-Berechnung von anemos (2019, (s. BImSchG-Antrag Kap. 4.7) die betroffenen Bereiche und die Dauer ihrer Beschattung ermittelt. Für vorab festgelegte aussagefähige Immissionspunkte wurden sowohl die astronomisch maximal mögliche Belastung als auch die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer berechnet.

Der periodische Schattenwurf durch die im Betrieb befindlichen WEA wird insbesondere durch Anwohner als störend wahrgenommen. Als Grenzwert für die zumutbare und zulässige Belastung wird eine maximal mögliche Schattenwurfdauer für dem Wohnen dienende Gebäude von max. 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag erachtet (gem. LAI, Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz 2002). Für die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer liegt der Grenzwert bei 8 Stunden pro Jahr

Die Ergebnisse der Berechnung für die maximal mögliche Schattenwurfdauer veranschaulicht die folgende Abbildung 3.

Berechnung: 2019-05-Dalldorf-Grabau Schatten Vorab

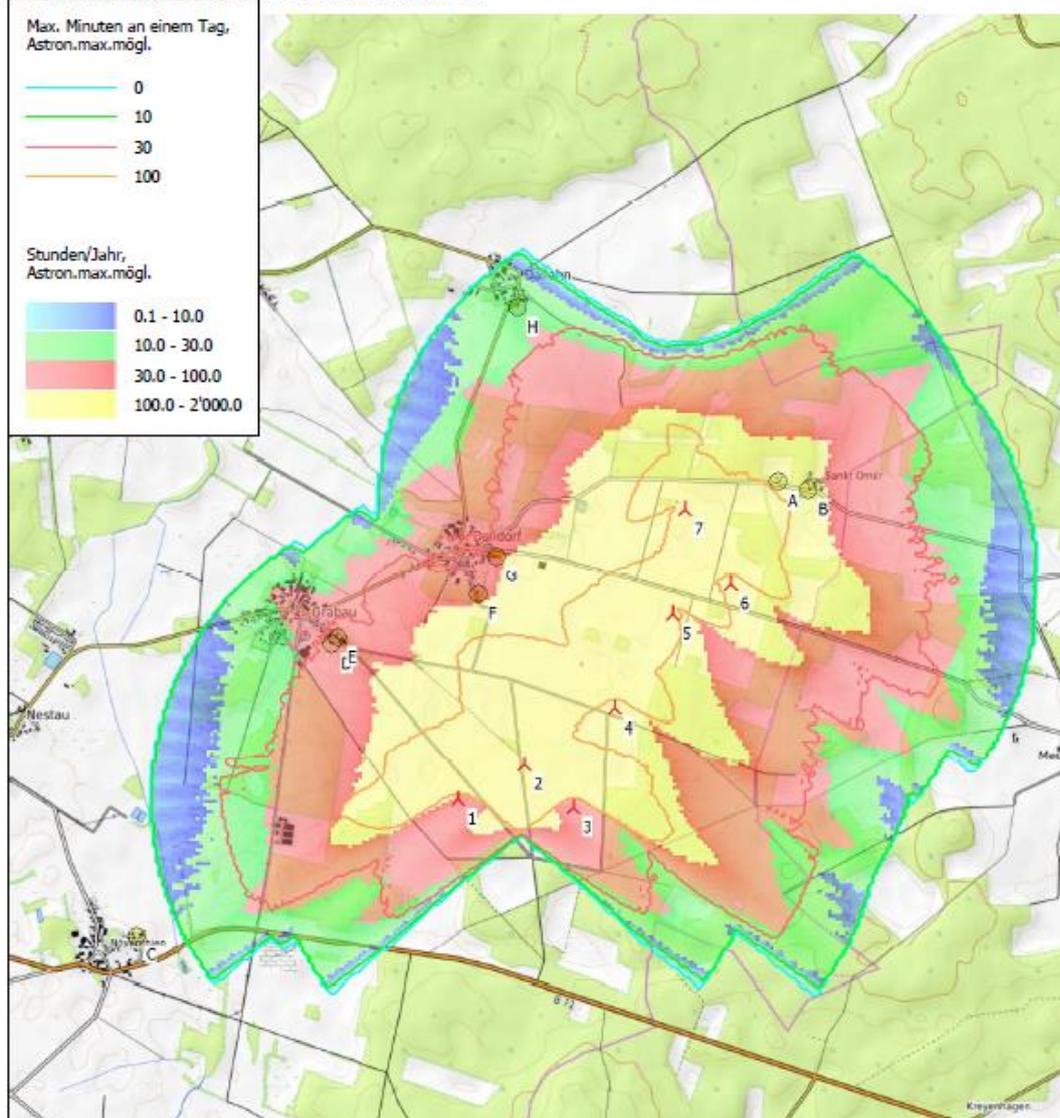


Abb. 3: Berechnung der Jahres- und Tagesmaxima des Schattenwurfs der geplanten WEA (anemos GmbH, 2019)

Als Ergebnis der Prognose der Schattenwurfdauer an den Wohnstätten ist festzustellen, dass die einzuhaltenden Grenzwerte an diversen Wohnstätten in Dalldorf und Grabau sowie für die drei Wohnstätten in St. Omer nicht durchgängig eingehalten werden, auch wenn der meteorologisch wahrscheinliche Schattenwurf zu Grunde gelegt wird. Für die in Tab. 5 fett markierten Immissionspunkte kann das Eintreten von Beeinträchtigungen durch Schattenwurf nicht ausgeschlossen werden. Es wird daher der Einsatz einer Abschaltautomatik empfohlen die unter Berücksichtigung der relevanten meteorologischen Bedingungen sicherstellt, dass die dargestellten Richtwerte eingehalten werden.

Im nachbarschaftsrechtlichen Sinne der gebotenen Rücksichtnahme ist die Beeinträchtigung bei Einhaltung der Schattenwurfdauer von max. 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag für die übrigen Immissionsorte nicht als erheblich zu bewerten (vgl. LAI 2002). Der Umweltvorsorge folgend wird die Belastung von Wohnplätzen durch periodischen Schattenwurf grundsätzlich als beeinträchtigend bewertet.

Visuelle Belastungen

Bewertungshintergrund

Visuelle Belastungen entstehen durch das Bauwerk mit dem sich drehenden Rotor und zudem nachts durch die Beleuchtung der Anlagen. Die visuelle Belastung an den Wohnstätten kann deren Erholungsfunktion belasten. Als unzulässig wurde eine sogenannte **bedrängende Wirkung** (OVG Münster vom 24.06.2010, Az. 8 A 2764/09) eingestuft, die bei Unterschreiten der zweifachen Gesamthöhe einer WEA i.d.R. gegeben ist. Beim Einhalten eines Abstandes entsprechend der dreifachen Gesamthöhe der WEA ist die bedrängende Wirkung demzufolge i.d.R. nicht mehr gegeben, bei Unterschreiten der zweifachen Anlagenhöhe hingegen in der Regel anzunehmen. Beträgt der Abstand das Zwei- bis Dreifache ihrer Gesamthöhe, bedarf es einer Einzelfallbetrachtung.

Der Betrachter nimmt die WEA umso störender wahr, je höher der Anteil der WEA an seinem Gesichtsfeld ist. Ein Betrachter, der den Mittelpunkt seines Gesichtsfeldes auf den Fuß der WEA richtet, hat im 60°-Winkel nach oben noch relevante Sehfähigkeiten. Die maximale Störung tritt also auf, wenn der 60°-Winkel überschritten wird, der Betrachter hat dann den Eindruck, unter der WEA zu stehen. Ein Betrachter nimmt WEA umso weniger störend wahr, je geringer der Anteil an dem Sichtfeld (60° Winkel) wird. Zudem wirken WEA weniger störend, wenn eine Sichtverschattung durch Bäume oder andere Bauwerke im relevanten Umfang vorliegt.

Grundsätzlich ist zu diesem Effekt zu sagen, dass der Landkreis Uelzen mit der Wahl der Abstandskriterien zu benachbarte Wohnnutzung im Zuge der Festlegung seiner Vorranggebiete für die Windenergie die Vermeidung einer unzulässigen bedrängenden Wirkung bereits in maßgeblicher Weise zu Grunde gelegt hat.

Ergänzend dazu kann für die Bewertung einer möglichen bedrängenden Wirkung für Ortslagen im Einzelfall relevant sein, wie hoch der Anteil eines Windparks am horizontalen Sichtfeld ist. Denn auch dieser Anteil ist bestimmend für die Intensität der Störung. Wenn durch einen Windpark ein wesentlicher Teil der Horizontlinie einer Ortschaft eingenommen wird, wird von der sogen. Umfassungswirkung gesprochen. Dieser Ansatz orientiert sich im Grundsatz an einer im Jahr 2012 im Auftrag des Regionalen Planungsverbandes Vorpommern entwickelten Methodik⁹. Als grundlegender Parameter der Bewertung einer Umfassung mit WEA fließt der Umfassungswinkel der Windenergieanlagen-Standorte in die Betrachtung ein. Darüber hinaus sind weitere Parameter einzustellen. So wirken sich auch geometrische Form, Abstand der einzelnen WEA bzw. Teilflächen des betrachteten Windparks zur Ortslage und die Größe der Anlagen auf die Intensität der Beeinträchtigung aus. Zu prüfen ist eine mögliche übermäßige Umfassungswirkung für die im Zusammenhang bebauten Bereiche des Planungsraumes (Innenbereich). Wohnnutzungen des Außenbereichs werden aufgrund der Privilegierung der Windenergienutzung im Außenbereich und des geringeren Schutzanspruchs dortiger Wohnnutzungen nicht berücksichtigt. Als prüferelevant kann ein horizontaler Winkel von $> 90^\circ$ angesetzt werden. Eine abwägungsrelevante Umfassungswirkung kann demzufolge im Ergebnis einer Einzelfallbetrachtung bei einem Umfassungswinkel $> 120^\circ$ auftreten, bei kleineren Winkeln hingegen ausgeschlossen werden, sofern nicht mehrere unterschiedliche Windparks angrenzend zu einer Ortslage vorhanden bzw. in Planung sind und kumulativ wirksam werden. Ausgehend von der Untersuchung von Brahms und Peters (2012) wird davon ausgegangen, dass Windparks, die insgesamt in mehr als 3 km- Entfernung zu einer Ortslage liegen, aufgrund ihrer Entfernung grundsätzlich nicht mehr dazu geeignet sind, eine übermäßige Bedrängung auszulösen oder an einer Solchen mitzuwirken.

Aufgrund der Festlegung von Vorranggebieten mit Ausschlusswirkung durch das RROP des Landkreises Uelzen muss aber davon ausgegangen werden, dass im Regelfall – so auch für das hier geplante Vorranggebiet – eine unzulässige Umfassungswirkung nicht auftritt. Da die Betrachtung endgültig jedoch erst bei Vorliegen des konkreten Standortlayouts erfolgen kann, wird dieser Belang nachfolgend gleichwohl rein vorsorglich in die Betrachtung eingestellt.

Bewertungsergebnis

In der Siedlung St. Omer liegt ein Wohngebäude in einer Entfernung zu den WEA 6 und 7 unterhalb der dreifachen Anlagenhöhe. Bei einer Entfernung zwischen der zweifachen und dreifachen Anlagenhöhe wird eine differenziertere Betrachtung hinsichtlich der optisch bedrängenden Wirkung erforderlich. Die dreifache Anlagenhöhe von 720 m wird unterschritten bzw. (östlich gelegene Wohngebäude) knapp eingehalten. Die zweifache Anlagenhöhe von 480 m wird jedoch nicht unterschritten. Die minimale Entfernung des nächstgelegenen Wohngebäudes zum Anlagenstandort 7 beträgt 566 m, die zum Standort 6 677 m (vgl. nachfolgende Abbildung). Für die weiter östlich gelegenen Wohngebäude wird der dreifache Anlagenabstand nicht unterschritten (730 m zu WEA 7, 734 m zu WEA 6).

⁹ „Gutachten zur Umfassung von Ortslagen durch Windenergieanlagen“. Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern, 2012. Darüberhinausgehende empirische Untersuchungen zu den Auswirkungen derartiger Umzingelungswirkungen auf den Menschen liegen indes zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vor, sodass belastbar definierte Kriterien und/oder (Rechts-)Normen bislang fehlen.

Für alle Wohnstätten im Bereich besteht jedoch eine gut bis sehr gut wirksame Sichtverschattung durch Großbäume, die den Wohngebäuden direkt benachbart sind, wie die nachfolgende Abbildung zeigt. Aufgrund dessen besteht keine unzumutbare optisch bedrängende Wirkung.¹⁰

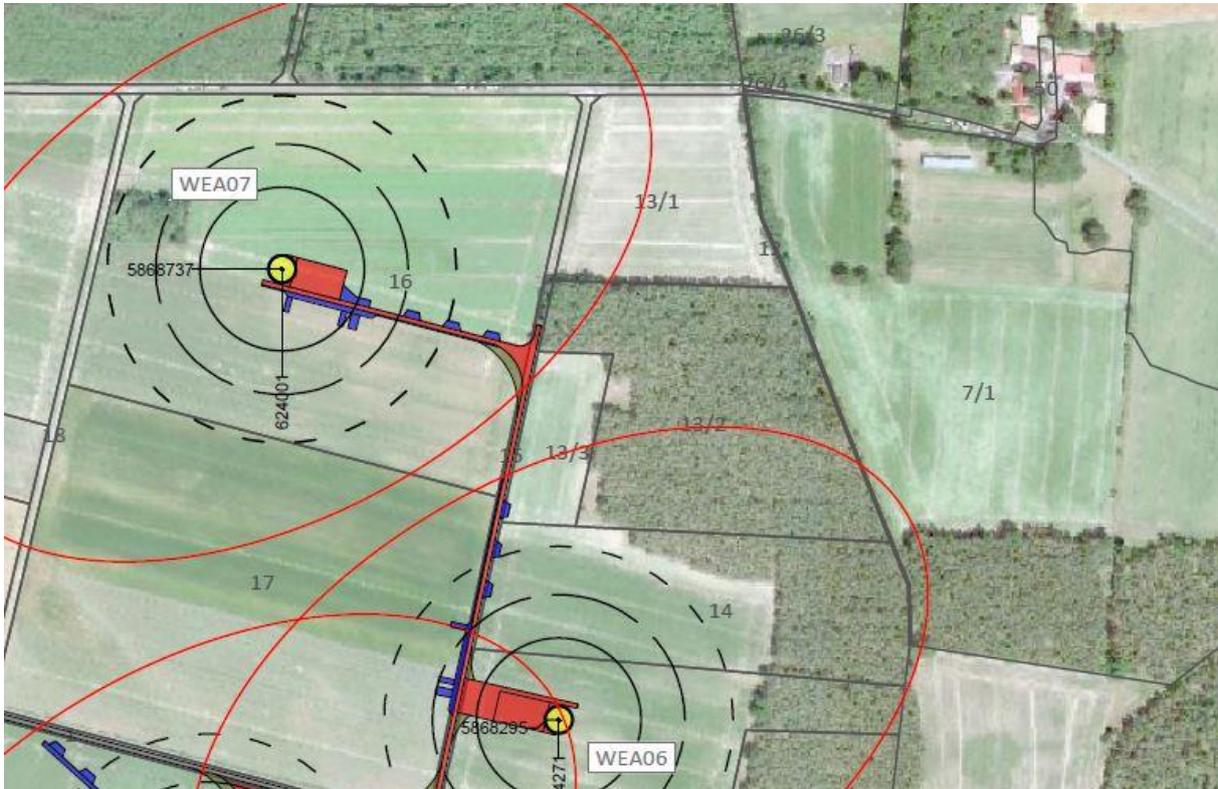


Abb. 4: Lage der WEA-Standorte 6 und 7 zu St. Omer

Die RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH (2020) hat die optischen Wirkungen der geplanten WEA 6 und WEA 7 in Bezug auf das Wohngebäude St. Omer 2 ebenfalls geprüft. In dem Gutachten werden die Sichtbeziehungen zwischen den zentralen Aufenthaltsbereichen des Wohnhauses und des Grundstückes anhand von wirkungsverstärkenden oder -vermindernden Gegebenheiten und Fotovisualisierungen analysiert und bewertet. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass die WEA 7 und WEA 6 nur von Teilbereichen des Hauses und des Außenbereiches aus sichtbar sind. Eine bedrängende Wirkung und damit verbundene erhebliche Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion kann aufgrund von Sichtverschattungen durch direkte und benachbarte Vegetation ausgeschlossen werden (s. Abb. 4).

Zu den Wohngebäuden am östlichen Siedlungsrand von **Grabau** und **Dalldorf** besteht ein **Mindestabstand** von 1.000 m, so dass hier ein Abstand von mehr als der 4-fachen Anlagenhöhe eingehalten wird. In Dalldorf besteht zudem zum überwiegenden Teil eine gut wirksame Sichtverschattung durch dichte Gehölze entlang der Grundstücksgrenzen zum Freiraum. Am Ortsrand von Grabau sind zudem überwiegend landwirtschaftlich genutzte Gebäude angeordnet.

Die **Umfassungswirkung** für Grabau liegt im Bereich $< 60^\circ$, so dass hier keine Beeinträchtigung erwartet wird. Für Dalldorf liegt der Umfassungswinkel (gemessen von Ortsmittelpunkt)

¹⁰ In Bezug auf die Umfassungswirkung ist hervorzuheben, dass für die Wohngebäude von St. Omer aufgrund ihrer Lage im Außenbereich eine geringere Empfindlichkeit angesetzt werden muss, als für die Wohnnutzung innerhalb von Ortslagen. Aufgrund der Lage des Windparks ist die horizontale Ausdehnung für die drei Wohnstätten von St. Omer trotz der Nähe zum Windpark relativ gering. Der Horizontalwinkel beträgt zwischen 45° und 60° .

bei ca. 110°. Auch diesbezüglich wirkt sich die am Ortsrand bestehende Sichtverschattung jedoch mindernd aus.

Insgesamt kann das Eintreten einer bedrängenden Wirkung für beide Orte ausgeschlossen werden. Für Dalldorf ist eine noch erhebliche, jedoch als gering eingestufte Beeinträchtigung zu erwarten.

Die entfernteren Siedlungen, wie Növenthien und Dallahn weisen nur sehr geringe visuelle Beeinträchtigungen auf, da ihr Abstand zu den WEA-Standorten größer ist. Eine Umfassungswirkung besteht für die dort gelegenen Wohnstätten nicht.

Naherholung im Außenbereich

Eine Beeinträchtigung der Naherholungsfunktion der Landschaft ist mit dem Errichten von WEA immer verbunden. In Bezug zur Naherholung wird geprüft, ob bei Umsetzung des Vorhabens ausreichend Raum für die Naherholung der ortsansässigen Bevölkerung gegeben ist. Maßgeblich für die Beurteilung der Schwere der Beeinträchtigung ist die Frage, ob die Siedlungen in von dem Vorhabengebiet abgewandter Richtung noch ausreichend durch technische Bauwerke unbelastete Landschaft aufweisen und durch Wälder sichtverschattete Naherholungsräume vorhanden sind.

Dies ist der Fall, da die Wipperau westlich der von visuellen Beeinträchtigungen betroffenen Ortschaften sowie der Gödenstedter Forst im Norden, aber auch die östlich an den geplanten Windpark angrenzenden zusammenhängenden Waldgebiete attraktive Naherholungsgebiete darstellen. Die insbes. aufgrund der das Gebiet querenden Wegeverbindungen relevante Beeinträchtigung der Naherholungsfunktion durch den geplanten Windpark bewirkt deshalb insgesamt nur eine geringe Beeinträchtigung der Naherholung. Insbesondere für Wegeverbindungen von Dalldorf Richtung Clenze, wie den regional bedeutsamen Fahrradweg entlang der Nordgrenze des Vorhabengebietes und den Weg nach Meußließen, sind auf Teilabschnitten visuelle Belastungen zu erwarten. Eine Einschränkung der Nutzbarkeit des Landschaftsraums erfolgt jedoch nicht.

Sonstige Risiken – Eiswurf / Eisfall

Zeitweise kann jedoch eine Gefährdung bzw. Nutzungseinschränkung durch das Risiko von Eiswurf bestehen. In einer gutachtlichen Stellungnahme zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall sind die damit einhergehenden Risiken dargelegt und bewertet worden (F2E GMBH & CO. KG 2019, (s. BlmSchG-Antrag Kap. 16.1.3). Gefährdung durch Eiswurf kann durch das vorgesehene Eiserkennungssystem aufgrund der bei Vereisung erfolgenden Abschaltung ausgeschlossen werden (a.a.O, S. 23).

In Bezug auf den Eisfall besteht auch bei funktionssicherer Eiserkennung stets ein gewisses Risiko. Davon sind nicht nur Erholungsaktivitäten, sondern auch verkehrliche Aktivitäten auf den beiden das Gebiet querenden bzw. tangierenden Gemeindeverbindungsstraßen nach St. Omer bzw. Meußließen sowie etwaige Aktivitäten der Landbewirtschaftung in den Blick zu nehmen. Das erwähnte Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass verbleibende individuelle Personenrisiken akzeptabel sind (a. a. O. S. 25). Jedoch werden weitere Maßnahmen zur Minimierung vorgeschlagen. Hierzu gehört auch das Aufstellen von Hinweisschildern zur Eiswurfgefahr.

3.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

3.2.1 Teilschutzgut Pflanzen

Es werden 168 m² standortgerechte Gehölzpflanzung (Strauchhecke) sowie 28 m² halbruderales Gras- und Staudenfluren der Wertstufe III¹¹ sowie 4.350 m² halbruderales Gras- und Staudenfluren der Wertstufe II dauerhaft in Anspruch genommen. Zudem erfolgt eine dauerhafte Inanspruchnahme von 26.186 m² Ackerflächen der Wertstufe I, sowie von 662 m² Scherrasen, 87 m² Lagerplatz und von 1.672 m² unversiegelter Wegeflächen der Wertstufe I. Schließlich müssen 14 Bäume gefällt werden.

Darüber hinaus erfolgt während der Bauphase eine befristete Inanspruchnahme von Bodenflächen sowie Biototypen einer kurzen Rekultivierungszeit.

3.2.2 Teilschutzgut Tiere

Streng geschützte Arten

Die maßgeblichen Konflikte für das Teilschutzgut Tiere werden, Bezug nehmend auf die Regelungen des § 44 BNatSchG und die demgemäß strengem Schutz unterliegenden **Vogel- und Fledermausarten**, im **Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag** als Bestandteil der Verfahrensunterlage detailliert dargelegt. Andere Artengruppen sind in Bezug zu § 44 BNatSchG nicht relevant. An dieser Stelle beschränkt sich die Dokumentation auf eine Zusammenfassung der wesentlichen Erkenntnisse für diejenigen Arten, die eine besondere Planungsrelevanz aufweisen.

Brutvögel

- **Feldlerche:** die Feldlerche weist ein kleinräumiges Meideverhalten gegenüber Vertikalstrukturen und somit im Nahbereich der WEA auf. In dem angesetzten Meideabstand von 100 m sind 7 Brutreviere betroffen, die verloren gehen. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko wird nicht angenommen.
- **Heidelerche:** Die WEA (Rotorspitze) weisen Abstände von mind. 160 m zu den Revieren und mind. 180 m zu den Gehölzstrukturen, die als Singwarten dienen, auf. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist nicht gegeben.
- **Ortolan:** Im Bereich des geplanten Windparks und in dessen Umgebung befindet sich ein Schwerpunktorkommen der Art. Der Ortolan gilt nicht als schlaggefährdete Art. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist nicht gegeben. Auch andere artenschutzrechtliche Verbotsstatbestände (bau- oder anlagebedingte Störwirkung) werden nicht ausgelöst.
- **Rotmilan:** In der weiteren Umgebung des geplanten Windparks wurden drei Rotmilanbrutplätze ermittelt in Mindestentfernungen zwischen 2,5 km und 3,4 km. Im Bereich des geplanten Windparks wurde im Zuge der Erfassungen im Juni und Anfang Juli ein Aktivitätsschwerpunkt festgestellt. Die trotz großer Entfernung zu den Brutplätzen hohe Flugaktivität ist aufgrund eines dort im Vergleich zu den jeweiligen Home-Range Arealen weit überdurchschnittlichen Hackfruchtanteils im Untersuchungsjahr (54 % gegenüber 20 – 25 %) plausibel. Die Ergebnisse zeigen, dass es künftig bei überdurchschnittlichem Anteil von Hackfruchtanbau im Bereich des künftigen Windparks zu einer zeitweise signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für die Art kommen könnte.

¹¹ Biotop-Wertstufen gem. Drachenfels (2012) und Biotopkompensation gemäß NLWKN (2006), vgl. LBP Kap. 2.1.1 und Kap. 5

- **Mäusebussard:** Die Erfassung hat drei Brutreviere des Mäusebussards in einer Entfernung von < 500 m zu den nächstliegenden WEA-Standorten ergeben. Alle drei Brutplätze liegen zugleich in einer Entfernung von mindestens 300 m von der nächstliegenden WEA. Als unmittelbarer Gefahrenbereich für eine systematisch erhöhte Schlaggefährdung wird ein Umkreis von 230 m um den Mastfuß angesetzt (150 m Abstand zur Rotor spitze, vgl. SPRÖTGE et al 2018). Die Brutreviere befinden sich außerhalb dieses Gefahrenbereiches. Es werden keine artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote (Tötungsverbot / Störungsverbot) bewirkt.

Für die weiteren erfassten Vogelarten treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände auf.

Fledermäuse

- **Großer Abendsegler:** Aufgrund der vergleichsweise großen Häufigkeit der Art im Untersuchungsraum sowie den im Umfeld erwarteten Quartieren besteht zeitweise eine erhöhte Schlaggefährdung.
- **Breitflügelfledermaus:** Aufgrund der vergleichsweise großen Häufigkeit der Art im Untersuchungsraum besteht zeitweise eine erhöhte Schlaggefährdung.
- **Zwergfledermaus:** Aufgrund der großen Häufigkeit der Art im Untersuchungsraum besteht zeitweise eine erhöhte Schlaggefährdung.
- **Rauhautfledermaus:** Aufgrund der zeitweise vergleichsweise großen Häufigkeit der Art im Untersuchungsraum besteht eine erhöhte Schlaggefährdung.
- **Mopsfledermaus:** Aufgrund der zeitweise erhöhten Häufigkeit der Art im Untersuchungsraum ist eine erhöhte Schlaggefährdung nicht auszuschließen.

Für die erfassten Fledermausarten die Arten Kleinabendsegler, Großes Mausohr, Große Bartfledermaus, Mückenfledermaus tritt keine über die Grundgefährdung hinaus erhöhte Schlaggefährdung auf.

Für die Betroffenheit weiterer Tierarten bzw. –artengruppen wird auf die Bewertung für das Schutzgut Pflanzen (Biotope) verwiesen. Diese Bewertung enthält die Betroffenheit für die daran gebundenen Tierarten. Der Vollständigkeit ist darauf hinzuweisen, dass durch den Betrieb der Windenergieanlagen auch fliegende Insekten getötet werden.

3.3 Schutzgut Boden und Fläche

1 Schutzgut Boden

Durch den (Aus-)Bau von Wegen sowie die WEA-Fundamente und deren Nebenflächen werden allgemein schutzwürdige Böden erheblich beeinträchtigt. Durch Versiegelung im Bereich der Fundamente gehen rd. 3.419 m² Boden verloren. Darüber hinaus werden auf 29.734 m² Kranstellflächen und Zuwegungen angelegt bzw. vorhandene Wirtschaftswege verbreitert. eine Fläche von 13.709 m² wird temporär als Lager- und Montageflächen in Anspruch genommen und nach Bauende rekultiviert so dass kein erheblicher Eingriff in den Boden entsteht. Die Beeinträchtigung des Bodens ist im Rahmen der Eingriffs- Ausgleichsbilanz im Kap. 5.3 des LBP dokumentiert.

2 Schutzgut Fläche

Die zum Schutzgut Boden dargestellten Betroffenheiten gelten auch für das Schutzgut Fläche. Allerdings bleiben die in Anspruch genommenen Flächen Teil des Außenbereichs und werden nicht zu Siedlungsflächen umgewandelt.

Darüber hinaus führt die Anlage neuer Zuwegungen zu einer Zerschneidung landwirtschaftlicher Nutzflächen. Dabei kommt es aufgrund von deren Lage jedoch nicht zu einer weiter gehenden Einschränkung der Nutzbarkeit der betroffenen landwirtschaftlichen Flächen. Durch die Nutzung vorhandener Wirtschaftswege für die Erschließung des Windparks werden negative Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche vermieden.

3.4 Schutzgut Wasser

1 Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind nicht betroffen.

2 Grundwasser

Niederschlagswasser von den (teil-)versiegelten Flächen kann künftig seitlich ablaufen und dort versickern, da die Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden ausreichend ausgeprägt ist. Somit wird die Grundwasserneubildung per Saldo nicht verändert. Erforderliche Pfahlgründungen oder bodenverbessernde Maßnahmen unter den Fundamenten werden so durchgeführt, dass keine negative Beeinträchtigung des Grundwassers und seiner Qualität zu erwarten sind.

Im Rahmen der ordnungsgemäßen Durchführung von Wartungs- und Reinigungsarbeiten werden bei Errichtung, Betrieb und Abbau der WEA mögliche negative Umweltauswirkungen auf das Grundwasser durch Schadstoffeintrag vermieden.

3.5 Schutzgüter Klima und Luft

Standortbezogene Betrachtung

Die Schutzgüter Klima und Luft in ihrer standortbezogenen Ausprägung werden durch die WEA nicht beeinträchtigt.

Klimawandel

Die durch Stromeinspeisung bewirkte Minderung des CO₂-Ausstoßes ist im Hinblick auf den Klimawandel generell als positive Umweltauswirkung zu bewerten. Sie ist für das Vorhaben und den Planungsraum allerdings nicht quantifizierbar, da die Einsparung an anderer Stelle entsteht (Standorte fossil betriebener Kraftwerke).

3.6 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird durch Errichtung und Betrieb des geplanten Windparks erheblich und großflächig beeinträchtigt. Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes werden in Kap. 2.5.2 des LBP ausführlich dargelegt. In einer Entfernung bis zu 3,6 km von den Anlagen (die entspricht dem 15-fachen der Anlagenhöhe) wird die Beeinträchtigung als erheblich bewertet,

sofern eine Sichtbarkeit gegeben ist. Innerhalb von Waldgebieten kommt es daher nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung. Dies gilt aufgrund bestehender Sichtverschattung zumindest teilweise auch für die innerhalb dieser Entfernung gelegenen Ortslagen. Visuell vorbelastete Landschaftsräume werden nicht als beeinträchtigt gewertet.

Durch den geplanten Windpark ist innerhalb eines Radius von 3,6 km – abzüglich der Waldflächen, Industrie, 50% Siedlungen und 200 m links und rechts der Hochspannungsleitung im Offenland - eine Fläche von rd. 3.210 ha betroffen.

Im Nahbereich der Anlagen tritt eine Belastung durch die bewirkte Lärmimmission hinzu. Hier kommt es zu einer technischen Überprägung der bisherigen Agrarlandschaft.

Auch in größeren Entfernungen werden die Anlagen künftig bei entsprechenden Sichtverhältnissen zu sehen sein. Dies gilt aufgrund der Befeuerng temporär auch zur Nachtzeit (durch Einsatz einer gesetzlich vorgeschriebenen bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung wird diese Belastung reduziert). Gemäß der zu Grunde gelegten Bewertungsmaßstäbe wird dies jedoch nicht mehr als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

3.7 Schutzgut Kulturgüter

Bodendenkmale

Für das im Umfeld der künftigen Anlagenstandorte 4 und 5 befindliche Relikt einer ehemaligen Landwehr ist die Wegeerschließung relevant. In dem für die Wegeerschließung von Standort 5 vorgesehenen Querungsbereich sind keine Gehölzstrukturen vorhanden und es werden keine oberirdisch sichtbaren Strukturen beeinträchtigt. Da bereits ein durchgehender Weg parallel auf gesamter Länge zu dieser Struktur verläuft und in Richtung auf die Ortslage Dalldorf ein weiterer Weg quert und die oberirdisch sichtbaren Strukturen erhalten bleiben, wird die dauerhafte Anlage der querenden Wegeerschließung nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

Allerdings muss im Bereich der Querung dieser Struktur durch die geplante Zuwegung für Anlagenstandort 5 mit dem Auftreten von Bodenfunden gerechnet werden.

Eine darüber hinaus gehende Betroffenheit ur- oder frühgeschichtlicher Bodenfunde im Zuge von Bodenarbeiten ist derzeit nicht erkennbar, kann aber auch nicht ausgeschlossen werden.

Baudenkmale

Die festgestellten **Baudenkmale** im Umfeld des Standortes sind aufgrund ihrer Lage innerhalb der Ortslagen von Dalldorf bzw. Grabau, der innerhalb der Ortslagen bestehenden Sichtverschattung sowie der Entfernung zu den nächstliegenden WEA-Standorten von jeweils > 1 km nicht in erheblicher Weise betroffen.

3.8 Wechselwirkungen

Im vorliegenden Fall ist auszuschließen, dass sich, über die im Umweltbericht schutzgutbezogen berücksichtigten Sachverhalte hinaus, weitere nachteilige Synergieeffekte bzw. Wechselwirkungen ergeben. Die gesonderte Beschreibung von Wechselwirkungen ist somit nicht für die Entscheidungsfindung über das Vorhaben von Bedeutung.

3.9 Auswirkungen auf europäische Schutzgebiete

Gemäß § 34 (1) BNatSchG ist zu überprüfen, inwieweit ein Natura 2000-Gebiet durch ein Vorhaben in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden kann. Ausdrücklich sind bei dieser FFH-Verträglichkeitsprüfung auch Pläne und Projekte einer Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen, die außerhalb eines Natura 2000-Gebietes geplant sind, sofern sie beeinträchtigende Auswirkungen auf den günstigen Erhaltungszustand des Gebietes haben können.

Das überwiegend im Landkreis Lüchow-Dannenberg gelegene **Europäische Vogelschutzgebiet DE 2931-401 401 „V26 Drawehn“** besteht aus 17 Teilgebieten und umfasst eine Fläche von 7.018 ha (vgl. Abbildung 5). Das Schutzgebiet ist ein herausragendes Brutareal für Vogelarten abwechslungsreicher, trocken-warmer Kulturlandschaften und in Niedersachsen eines der wichtigsten Brutgebiete für Ortolan und Heidelerche. Die im Landkreis Uelzen gelegene Teilfläche dieses Gebietes befindet sich südlich des geplanten Windparks. Mit der LSG-Verordnung des Landkreises Uelzen vom 16.12.2014 ist die Umsetzung der Schutz- und Erhaltungsziele für diesen Gebietsteil in das nationale Recht erfolgt. Die nordöstliche Grenze dieser Teilfläche nähert sich den Anlagenstandorten 1-3 bis zu einer Entfernung von etwa 280 m. Weitere europäische Schutzgebiete sind im Zusammenhang der vorliegenden Planung nicht relevant.

Auf Grundlage der bei Umsetzung in das nationale Recht festgelegten Schutz- und Erhaltungsziele, vorliegender Daten zu relevanten Artvorkommen sowie der konkreten Vorhabenplanung des Windparks ist eine FFH-Prüfung erfolgt um zu klären, ob erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes durch die vorgesehene Planung mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Die Prüfergebnisse sind in einem eigenständigen Teil der Verfahrensunterlage dokumentiert. In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass der Landkreis Uelzen bereits bei der Aufstellung des RROP für die Festlegung des Vorranggebietes eine dem Planungsmaßstab angemessene FFH – Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt hat mit dem Ergebnis, dass eine erhebliche Betroffenheit ausgeschlossen wurde (Gebietsblatt Potentialfläche Nr. 63, Landkreis Uelzen, 2019). Zusammenfassend kann folgendes festgehalten werden:

- Die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population des Ortolans gem. § 2 (3) Nr. 1 der LSG-Verordnung wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.
- Die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population der Heidelerche gem. § 2 (3) Nr. 2 der LSG-Verordnung wird durch das Vorhaben ebenfalls nicht beeinträchtigt.
- Auch der dritte besondere Schutzzweck des Gebietes, die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population weiterer im Gebiet vorkommender Brutvogelarten gem. § 2 (3) Nr. 3 der LSG-Verordnung wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Das Vorhaben führt daher nicht zu Beeinträchtigungen der festgelegten Schutz- und Erhaltungsziele des Europäischen Vogelschutzgebietes DE 2931-401 „V26 Drawehn“.

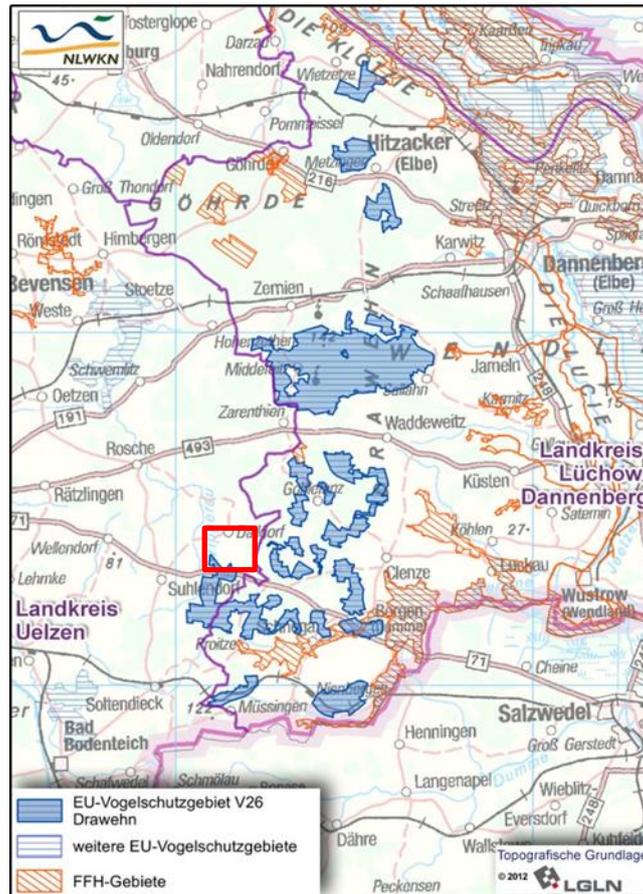


Abb. 5: Übersicht des Europäischen Vogelschutzgebiets DE 2931-401 „V26 Drawehn“ mit Darstellung des Vorhabenbereiches (roter Ausschnitt)

(Grundlage: NLWKN 2018)

4. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen

4.1 Maßnahmen im Rahmen der Bauarbeiten

Folgende Maßnahmen sind vorzusehen, um baubedingte Umweltauswirkungen zu vermeiden bzw. zu minimieren:

- Archäologische Vorerkundung: Im Bereich der ehemaligen Landwehr an der zentralen Eichenreihe ist vor Baubeginn eine archäologische Vorerkundung vorzusehen (V 3). Hinweis: Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. Tongefäßscherben, Holzkohlenansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen sein, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 Abs. 1 des NDSchG meldepflichtig und müssen der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Lüneburg sowie dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege unverzüglich gemeldet werden. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des NDSchG bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

- Umweltbaubegleitung: Für die Zeit der Bautätigkeiten soll eine Umweltbaubegleitung vereinbart werden, insbesondere zum Bodenschutz und zur Umsetzungskontrolle von naturschutzfachlichen Maßnahmen (V9).
- Bauzeitenregelung: Baufeldräumung zwischen 01. Oktober bis einschließlich 28. Februar (Wege, Kranstellfläche, Fundament etc.) (V1).
- Temporäre Vergrämung von Offenlandvögeln (neu anzulegende Wege, Kranstellfläche, Fundament etc.) (V2).
- Schutz und Erhalt von Altbäumen; Vegetationsschutz für Bäume die erhalten werden können und an der Baufeldgrenze stehen (V4).
- Vor Baubeginn ist der Oberboden (ca. 0,3 bis 0,5 m) von allen Auf- und Abtragsflächen abzutragen und gemäß DIN 18915 sachgerecht auf speziellen Lagerflächen bzw. technischen Streifen/Baustreifen zwischen zu lagern und zu behandeln (Lagerung in Mieten und ggf. Ansaat mit Leguminosen). Der für bautechnische Zwecke nicht verwendbare Oberboden wird für vegetationstechnische Zwecke im Bereich der Andeckung der Fundamente und Anpflanzungen verbracht und hier gemäß DIN 18915 i. d. R (bei Gehölzpflanzungen) aufgetragen. Der gelagerte Oberboden ist schnellstmöglich wieder einzubringen (V5).
- Baumhöhlenkontrolle vor Fällung zum Fledermausschutz (V 11)
- Auf temporär genutzten Bauflächen (Lager-, Montageflächen) wird der verdichtete Unterboden unter Berücksichtigung der Bestimmungen der DIN 18915 gelockert, aufgetragenes Fremdmaterial wird vollständig beseitigt. Der abgetragene und zwischengelagerte Oberboden wird wieder eingebaut (V8).

4.2 Vermeidung nachteiliger Auswirkungen für Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit in der Betriebsphase

Maßnahmen zur Einhaltung der **Immissionsschutzrechtlichen Lärmgrenzwerte** sind für die geplante WEA 7 vorsorglich erforderlich. Die WEA 7 wird nachts, von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr, in einem schallreduzierten Modus von 105 dB(A) betrieben, so dass die Lärmgrenzen für den Hof St. Omer eingehalten werden können (ANEMOS 2020).

Maßnahmen zur Einhaltung der **Immissionsschutzrechtlichen Grenzwerte für Schattenwurf** sind aufgrund der in Tab. 5 dargestellten möglichen Überschreitung der pro Tag bzw. in der Jahressumme zulässigen Schattenwurfs an Wohngebäuden notwendig. Entsprechend der von anemos (2019, S. 2) je WEA-Standort berechneten Gesamtmenge der möglichen Beschattung werden Abschaltungen notwendig. Die Abschaltungen sollen im Zuge des automatischen Betriebsverfahrens bei Bedarf witterungsabhängig erfolgen (s. BImSchG-Antrag Kap. 4.7).

4.3 Vermeidung oder Verminderung nachteiliger Auswirkungen für die Schutzgüter des Naturhaushalts in der Betriebsphase

Im Folgenden werden die vorgesehenen Maßnahmen zu Vermeidung und Verminderung von anlage- bzw. betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser sowie Landschaft aufgeführt. Integriert sind Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände. Für die detaillierte Beschreibung der einzelnen Maßnahmen wird auf den LBP, Kap. 4 verwiesen:

- Fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus für die Gondeln WEA 1 - 7 (V6)
- Maßnahmenkomplex für den Rotmilan (V10)
- Minderungen von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch technische Maßnahmen der Befeuerung (Synchronisierung, Leuchtstärkenreduzierung, bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung) (V7)
- Die Versiegelung wird auf das Mindestmaß begrenzt und soweit möglich wird Schotter vorgesehen, um den Eingriff in den lokalen Wasserhaushalt zu minimieren. Die WEA-Fundamente werden in größtenteils mit Oberboden angedeckt.
- Das Niederschlagswasser von befestigten Wegen und Betriebsflächen wird randlich über die belebte Bodenoberfläche versickert.

4.4 Schutz vor Unfällen

Zu diesem Block werden Maßnahmen (Vorhabenbestandteile bzw. Regelungen) gezählt, die zur Vermeidung von Unfällen allgemein vorgesehen sind. Einrichtungen bzw. Komponenten die - als Stand der Technik – dem sicheren Betrieb der Anlage selber dienen, werden in diesem Zusammenhang nicht aufgeführt.

Zum Schutz vor Unfällen sind unterschiedliche technische Maßnahmen vorgesehen. Die nachfolgend dargestellten Maßnahmen kommen in Verbindung mit der automatischen Anlagensteuerung zum Einsatz. Die Anlagensteuerung sorgt durch die dauernde Überwachung des Betriebszustands der WEA mittels geeigneter Sensorik dafür, dass die für Unfälle oder technische Risiken relevanten Betriebszustände erkannt und die zur Vermeidung vorgesehenen Maßnahmen eingeleitet werden. Im Einzelnen vorgesehen ist:

- **Beleuchtung („Befeuerung“):** die bereits als Beeinträchtigung auslösender Vorhabenbestandteil (vgl. Tab. 1) dargestellte Befeuerung der WEA erfüllt den Zweck, Unfälle mit Luftfahrzeugen zu vermeiden. Die Befeuerung ist luftrechtlich vorgeschrieben. Die farbigen Markierungen verfolgen den gleichen Zweck. Möglichkeiten der Minimierung der durch die Befeuerung bewirkten visuellen Effekte sollen genutzt werden (s.o.). Vorgesehen ist, eine Vorrüstung für eine etwaige später mögliche Infrarotbefeuerung vorzusehen, die eine Minimierung der (fernwirksamen) visuellen Wirkungen des Windparks bewirken kann, sowie die technischen Voraussetzungen für die Umsetzung der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung zu schaffen.
- **Brandschutz:** Maßnahmen zum Brandschutz sind insbesondere im Hinblick auf die Minimierung bzw. Vermeidung des Risikos, dass der Brand einer Anlage auf benachbarte Waldflächen übergreifen könnte, von Bedeutung.
Die in diesem Zusammenhang maßgeblichen technischen Vorrichtungen sind in der Unterlage Technische Dokumentation Windenergieanlage, in den Unterlagen „Schutzzielorientiertes Brandschutzkonzept“ (GE 2017a), „Branderkennung und –meldung“ (GE 2017b), sowie „Brandbekämpfung“ (GE 2018) dokumentiert.
Darüber hinaus ist eine Bewertung der Auswirkungen der geplanten Anlagen auf das automatische Waldbrandfrüherkennungssystem erfolgt (IQ Wireless GmbH 2019: Begutachtung der Einflüsse des Windparks „Dalldorf-Grabau“ auf das bereits installierte Waldbrandfrüherkennungssystem FireWatch“. Die Auswirkungen des geplanten Windparks werden als tolerabel bewertet (a.a.O., S. 21)

- **Eisabwurf:** Maßnahmen zur Vermeidung von Eisabwurf sind vorgesehen und in der Unterlage „Technische Information Eisdetektion an Rotorblättern mit Bladecontrol“ (Weidmüller, o.J.) beschrieben.

5. Verbleibende nachteilige Umweltauswirkungen und Maßnahmen zu deren Ausgleich

5.1 Verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit: Auch bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlich gebotenen Grenzwerte verbleiben deutlich wahrnehmbare und im Sinne des Vorsorgeprinzips der Umweltprüfung als erheblich zu bewertende belästigende Auswirkungen auf Wohnstandorte aufgrund von Lärmimmission sowie den durch die Rotorbewegung bedingten Schattenwurf der WEA. Hingegen kommt der rein visuellen Wirkung durch die Anlagen selber keine erheblich beeinträchtigende Wirkung zu. Allerdings kann eine belästigende Wirkung der temporären nächtlichen Befeuerung nicht ausgeschlossen werden.

Schutzgüter des Naturhaushalts: Die nicht vermeidbare Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben führt zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Pflanzen sowie Boden:

- Für das (Teil-)Schutzgut Pflanzen gehen in vergleichsweise geringem Umfang relevante Biotope der Typen Strauchhecke (168 m²) und halbruderale Gras- und Staudenflur (28 m²), sowie 14 Einzelbäume dauerhaft verloren. Dies geht mit allgemeinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere einher.
- Für das (Teil)Schutzgut Tiere gehen an den Anlagenstandorten sieben Brutreviere der Feldlerche verloren. Weitere Auswirkungen auf die aufgeführten planungsrelevanten Vogel- und Fledermausarten werden durch die angegebenen Vermeidungsmaßnahmen vollständig vermieden.
- Für das Schutzgut Boden erfolgt die dauerhafte Inanspruchnahme von Böden allgemeiner Bedeutung in einem Umfang von ca. 33.150 m² für Anlage neuer Wegeflächen sowie der Fundamente der WEA. Dies geht mit allgemeinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere einher.

Die befristete Inanspruchnahme von Bodenflächen sowie Biotoptypen einer kurzen Rekultivierungszeit (bis einschließlich der Wertstufe 3) wird aufgrund der vorgesehenen Rekultivierung nicht als verbleibende nachteilige Umweltauswirkung gewertet.

Schutzgut Landschaft: die beschriebenen, großräumig und dauerhaft wirksamen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft sind nicht weitergehend minimierbar.

Für die Schutzgüter **Wasser, Klima** sowie **Kulturgüter** verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.2 Maßnahmen zum Ausgleich verbleibender nachteiliger Umweltauswirkungen

Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung werden Maßnahmen konzipiert und umgesetzt, mit denen die nicht vermeidbaren negativen Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden kompensiert werden. Für die aufgeführten Biotoptypen der Wertstufe III erfolgt die Bemessung des Kompensationsumfanges im Flächenverhältnis 1:1. Die Beeinträchtigung von Böden allgemeiner Bedeutung wird im Flächenverhältnis 1:0,5 kompensiert. Hierzu findet sich eine detaillierte Darstellung im LBP, Kap. 5.

Zusammenfassend sind folgende Maßnahmen vorgesehen (vgl. LBP, Kap. 6):

- Anlage und Ergänzung von Baumreihen sowie von Strauchhecken/Baum-Strauchhecken auf einer Fläche von insges. 8.120 m² (A 1)
- Anlage einer Streuobstwiese auf einer Fläche von 2.400 m² (A 2)
- Anlage von fünf Blüh- und Brachstreifen einer Größe von insges. 9.900 m² und 20 diese ergänzenden Lerchenfenster (A 3, zugleich CEF Maßnahme für die Feldlerche)
- Anlage eines naturnahen Feldgehölzes auf einer Fläche von 1.100 m² (A 4)

Von diesen Maßnahmen kann A 2 zugleich als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme (sogenannte CEF-Maßnahme¹²) in Anrechnung gebracht werden, um die anlagebedingten Verluste von Bruthabitaten der Feldlerche auszugleichen.

Wie die Eingriffsbilanz (vgl. LBP, Kap. 7) zeigt, ist bei Durchführung dieser Maßnahmen gewährleistet, dass für die Schutzgüter des Naturhaushaltes (Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Klima) keine erheblichen negativen Auswirkungen des Vorhabens verbleiben.

5.3 Ersatzgeld

Die beschriebenen, großräumig und dauerhaft wirksamen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft sind nicht ausgleichbar. Gemäß NLT 2018 ist zugleich eine landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes nicht möglich. Es wird gemäß § 15 (6) Satz 1 BNatSchG eine Ersatzzahlung erforderlich. Die Herleitung und Höhe dieser Zahlung ist in Kap.5.4 des LBP dokumentiert und ist abhängig

- von der Höhe der vorgesehenen WEA
- von dem mit dem Vorhaben verbundenen Investitionsvolumen
- von der Bedeutung (Bewertung) der betroffenen Landschaftsräume für das Schutzgut Landschaftsbild des Naturschutzrechts (entspricht näherungsweise dem Schutzgut Landschaft des UVPG) unter Berücksichtigung sichtverschatteter Bereiche.

Es wird ein Gesamtbetrag des Ersatzgeldes von 711.890,--€ ermittelt. Da die Landkreise Uelzen und Lüchow-Dannenberg betroffen sind, soll das zu zahlende Ersatzgeld anhand der flächenhaften Betroffenheit umgelegt werden. Auf den Landkreis Uelzen entfällt ein Teilbetrag von 412.113,--€ und auf den Landkreis Lüchow-Dannenberg ein Teilbetrag von 299.777,--€.

¹² Funktionserhaltende Maßnahme im speziellen Artenschutzrecht, CEF = continuous ecological functionality

6. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Unter Berücksichtigung der Vorgaben des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Uelzen ergeben sich für das konkrete Plangebiet keine anderweitigen Planungsmöglichkeiten.

Innerhalb des vorab festgelegten Plangebietes wurden die Anlagenstandorte aufgrund der technischen Erfordernisse des Standortlayouts unter Berücksichtigung der umweltfachlichen Erfordernisse zur Minimierung der durch die geplanten Vorhaben verursachten Umweltauswirkungen festgelegt. Unter Berücksichtigung des Ziels, auf der festgelegten Fläche der Windenergie bestmöglich Raum zu geben, kommen anderweitige Planungsmöglichkeiten hinsichtlich Anordnung oder Zahl der Anlagen nicht in Betracht.

Insbesondere ist darauf hinzuweisen, dass die Wahl niedrigerer Anlagen zwar insbesondere zu einer gewissen Minimierung der nicht ausgleichbaren erheblich negativen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft führen würde, jedoch zugleich gegenüber dem gewählten Anlagentyp mit einer starken Minderung des Energieertrags verbunden wäre und insoweit zu einer deutlich schlechteren Ausnutzung des Standortes geführt hätte. Zudem zeigt sich im Hinblick auf artenschutzrechtliche Betroffenheiten die Tendenz, dass höhere Anlagen (Mindesthöhe des Rotors über Grund) bezüglich Tötungsrisiken insgesamt leicht besser abschneiden, als niedrige Anlagen. Gut dokumentiert ist dieser Zusammenhang z.B. für den Uhu.

7. Zusätzliche Angaben

7.1 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen / Monitoring

Überwachungsmaßnahmen dienen dazu, erhebliche nachteilige und unvorhergesehene Umweltauswirkungen frühzeitig zu erkennen und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Sie umfassen auch die Beobachtung, Überwachung und Kontrolle der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt.

Folgende Maßnahmen und Bausteine sind zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach Inbetriebnahme der Anlagen vorgesehen:

A) Überwachung (von Maßnahmen zur Vermeidung) nachteiliger Auswirkungen für Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit in der Betriebsphase

Nach Inbetriebnahme der WEA wird eine Nachmessung der Schallemissionen bzw. -immissionen erfolgen. Diese wird in der BImSchG-Genehmigung angeordnet und soll sicherstellen, dass die im Schallgutachten berücksichtigten Grenzwerte an den Wohngebäuden eingehalten werden. Über die vertraglich geregelte, regelmäßige Wartung der WEA wird zudem sichergestellt, dass die WEA aufgrund von z.B. defekten Maschinenteilen keine Geräusche generiert, die dazu beitragen, den genehmigten Schalleistungspegel der WEA bzw. deren Tonalität zu überschreiten.

B) Überwachung der Maßnahmen zum Schutz vor Unfällen

Über die vertraglich geregelte, regelmäßige Wartung der WEA, der in ihr verbauten schutzorientierten Module (z.B. Eiserkennung, Brandschutz etc.) und der Nebenanlagen (UW, Kranstellflächen, Zuwegung etc.) wird sichergestellt, dass Unfälle im Windpark und bei Arbeiten an den

WEA vermieden werden. Hierzu gehört auch die entsprechende Schulung aller am Windparkbetrieb beteiligten Personen sowie die Umsetzung und Kontrolle entsprechender Schutzkonzepte wie z.B. das Aufstellen von Hinweisschildern zur Eiswurfgefahr.

C) Überwachung der Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes und darauf bezogener Maßnahmen

- Die Durchführung der geplanten Ausgleichsmaßnahmen wird während der Ausführung sowie spätestens ein Jahr nach der Umsetzung der Planung mittels ökologischer Baubegleitung überprüft.
- Nach 5 Jahren und in regelmäßigen Abständen wird die Umsetzung bzw. der Zustand der Ausgleichsmaßnahmen überprüft.
- Hinweise der Behörden (Immissionsschutzbehörde, Wasserbehörde, Denkmalschutz, Bodenschutzbehörde etc.) und aus der Bevölkerung ergänzen das Monitoring.
- Unbenommen hiervon ist die Überprüfung der Maßnahmen seitens der für den Umweltschutz zuständigen Behörden gem. § 4 (3) BauGB.

Zudem werden zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände hinsichtlich vorkommender Fledermausarten Abschaltzeiten festgelegt. Aufgrund der verbleibenden Prognoseunsicherheit, die bei der Übertragung der am Boden gewonnenen Erkenntnisse auf den freien Luftraum immer verbunden ist, kann ein Gondelmonitoring vereinbart werden, in dessen Ergebnis die Abschaltzeiten ggf. reduziert werden können.

7.2 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Unterlage wird der UVP-Bericht gem. § 16 bzw. Anl. 4 UVPG für das Zulassungsverfahren zum Windpark Dalldorf-Grabau vorgelegt. Die Bürgerwindpark Dalldorf-Grabau GmbH & Co. KG plant östlich der Ortschaften Dalldorf und Grabau im Landkreis Uelzen die Errichtung und den Betrieb von sieben Windenergieanlagen (WEA). Im Vorbereitung des Zulassungsantrags wurde für dieses Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt und ein UVP-Bericht erstellt. Gegenstand der Prüfung sind die nachfolgenden Schutzgüter und Auswirkungen:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit: Auswirkungen sowohl auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung
- Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt: Auswirkungen auf Flora und Fauna
- Fläche: Flächeninanspruchnahme
- Boden: Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung
- Wasser: hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers
- Klima: Veränderungen des Klimas, z. B. durch Treibhausgasemissionen, Veränderung des Lokalklimas am Standort
- kulturelles Erbe: Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften

Der Untersuchungsraum der Umweltverträglichkeitsprüfung orientiert sich maßgeblich an dem für den LBP festgelegten relevanten Eingriffsbereich. Dieser umfasst

- Für die Schutzgüter Menschen / Bevölkerung sowie Kulturgüter / kulturelles Erbe der Standortbereich zuzüglich seiner Umgebung in einem Abstand bis zu 1,5 km
- für die Schutzgüter Boden und Wasser im Wesentlichen die von baubedingten Eingriffen sowie den vorgesehenen Anlagen betroffenen Flächen
- Für das Teilschutzgut Pflanzen diesen Bereich zuzüglich der umgebenden Flächen in einem Abstand bis zu 200 m
- Für das Teilschutzgut Tiere das im RROP festgelegte Vorranggebiet zuzüglich art- bzw. artgruppenspezifischer Erweiterungen entsprechend der zu Grunde liegenden Fachgutachten / Kartierungen
- Für das Schutzgut Klima das im RROP festgelegte Vorranggebiet
- Für das Schutzgut Landschaft den umgebenden Landschaftsraum in einem Abstand bis zu 3,6 km. Dies entspricht dem 15fachen der vorgesehenen Anlagenhöhe.

Relevante Wirkfaktoren und Wirkungen der Windenergieanlagen und der Zuwegung werden in Kap. 1.4 / Tab. 1 dargestellt.

Eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens werden in Kap. 2 gegeben. Aufgrund der vorab erfolgten Standortauswahl durch das RROP -die Vorhabenfläche ist im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP 2019) des Landkreises Uelzen als „Vorranggebiet Windenergienutzung“ Nr. 63 festgelegt- handelt es sich um einen Standort, bei dessen Nutzung für die Windenergie mit vergleichsweise geringen Umweltauswirkungen gerechnet wurde. Hinsichtlich der Schutzgüter und besonderer Gegebenheiten sind zusammenfassend folgende Verhältnisse planungsrelevant:

- Der südlich und südöstlich des geplanten Standortes gelegene Wald–Offenlandkomplex ist Bestandteil des EU-Vogelschutzgebietes V 26 „Drawehn“.
- Ortschaften befinden sich in mehr als 1 km Abstand zu dem geplanten Vorhaben, Wohnplätze des Außenbereichs in mehr als 500 m Abstand (Kap. 2.1 – Schutzgut Menschen).
- Der Standort selbst wird intensiv ackerbaulich genutzt. Im Rahmen der durchgeführten faunistischen Kartierungen wurden unterschiedliche planungsrelevante Vogel- und Fleckermausarten erfasst (Kap. 2.2).
- Für die Schutzgüter Boden sowie Fläche besteht aufgrund der Lage im Außenbereich bei ackerbaulicher Nutzung eine allgemeine Bedeutung (Kap. 2.3).
- Oberflächengewässer sind nicht vorhanden. Es besteht eine hohe Grundwasserneubildungsrate bei zugleich hoher Nitratauswaschungsgefährdung (Kap. 2.4).
- Für die Schutzgüter Klima/ Luft besteht keine besondere Bedeutung (Kap. 2.5).
- Für das Schutzgut Landschaft besteht am Standort selbst bei ackerbaulicher Nutzung eine eher geringe, in der waldreichen reliefierten Landschaft aber auch eine mittlere und teils hohe Bedeutung.
- Am Standort hat eine kulturhistorisch bedeutende landschaftsprägende Struktur (Relikt einer ehemaligen Landwehr) besondere Bedeutung als Kulturgut.

Kap. 3 dokumentiert die Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und die zu erwartenden Konflikte.

- Für das Schutzgut Menschen / Bevölkerung ist mit erheblichen Beeinträchtigungen durch periodischen Schattenwurf (Grenzwertüberschreitung) und durch leicht erhöhte Schallimmissionen zu rechnen. Weitere Effekte können zu zumutbaren Belästigungswirkungen (Befeuerung, visuelle Störung) führen.

- Es werden für das Teilschutzgut Pflanzen nur kleinflächig relevante Biotopflächen beansprucht. Überwiegend sind Ackerflächen betroffen.
Für das Teilschutzgut Tiere sind insbesondere planungsrelevant die Vogelarten Feldlerche (Verlust 7 Brutreviere), Heidelerche, Ortolan (Schwerpunktvorkommen), Rotmilan,) sowie unterschiedliche Fledermausarten. Hervorzuheben ist die Bedeutung des Gebietes für den schlaggefährdeten Großen Abendsegler.
- Für das Schutzgut Boden gehen durch Versiegelung im Bereich der Fundamente rd. 3.419 m² Boden verloren. Darüber hinaus werden auf 29.734 m² Kranstellflächen und Zuwegungen angelegt bzw. vorhandene Wirtschaftswege verbreitert. Die Anlage neuer Zuwegungen führt zu einer Zerschneidung landwirtschaftlicher Nutzflächen (Schutzgut Fläche).
- Für das Schutzgut Klima entstehen keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen.
- Für das Schutzgut Landschaft ist durch den geplanten Windpark innerhalb eines Radius von 3,6 km im Offenland eine Fläche von rd. 3.210 ha in erheblicher Weise durch die Sichtbarkeit der Anlagen betroffen. Im Nahbereich der Anlagen tritt eine Belastung durch die bewirkte Lärmimmission hinzu und es kommt zu einer technischen Überprägung der Agrarlandschaft.
- Für das Schutzgut Kulturgüter wird keine erhebliche Beeinträchtigung prognostiziert.
- Das benachbart gelegene Europäische Vogelschutzgebiet DE 2931-401 401 „V26 Dra-wehn“ mit den festgelegten Schutz- und Erhaltungszielen wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Die vorgesehenen Maßnahmen der Konfliktvermeidung werden in Kap. 4 dargestellt, unterteilt nach

- Maßnahmen im Rahmen der Bauarbeiten
- Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen für Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit in der Betriebsphase
- Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung nachteiliger Auswirkungen für die Schutzgüter des Naturhaushalts in der Betriebsphase
- Maßnahmen zum Schutz vor Unfällen.

Die gleichwohl verbleibenden Konflikte und die zu deren Ausgleich vorgesehenen Maßnahmen werden, inkl. der für nicht ausgleichbare Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft berechnete Ersatzzahlung in Kap. 5 dargestellt.

- Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung werden Maßnahmen konzipiert und umgesetzt, mit denen die nicht vermeidbaren negativen Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden kompensiert werden.
- Eine artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme dient dazu, die anlagebedingten Verluste von Bruthabitaten der Feldlerche auszugleichen.
- Die großräumig und dauerhaft wirksamen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft sind nicht ausgleichbar. Es wird gemäß § 15 (6) Satz 1 BNatSchG eine Ersatzzahlung erforderlich. Es wird ein Gesamtbetrag des Ersatzgeldes von 711.890,--€ ermittelt. Auf den Landkreis Uelzen entfällt ein Teilbetrag von 412.113,--€ und auf den Landkreis Lüchow-Dannenberg ein Teilbetrag von 299.777,--€.

Hinweise zu alternativen Lösungsmöglichkeiten des Vorhabens werden in Kap. 6 gegeben.

Als zusätzliche Angaben sind in Kap 7 Ausführungen zur Überwachung möglicher erheblicher Umweltauswirkungen des Vorhabens enthalten.

8. Quellenverzeichnis

Literatur

- ANEMOS GmbH 2020: Lärmgutachten (BlmSchG Antrag kap. 4.5)
- ANEMOS GmbH 2019: Berechnung des Schattenwurfs (BlmSchG Antrag kap. 4.7)
- BEHM, K. & KRÜGER, T. (2013: Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33 (1): 55-69. Hannover
- BIODATA GBR 2016: Faunistischer Fachbeitrag Fledermäuse – WP Grabau-Dalldorf (BlmSchG Antrag kap. 13.5)
- CRICHTON, F. et al. 2014a: Can expectations produce symptoms from infrasound associated with wind turbines? Health Psychologie, 2014. 33(4): S. 360-4
- CRICHTON, F. et al. 2014b: The Power of positive and negative expectations to influence reported symptoms and mood during exposure to wind farm sound. Health Psychologie, 2014. 33(12): S. 1588-92
- F2E GMBH&Co. KG 2019: Gutachten zu Risiken durch Eiswurf und Eisfall am Standort Dalldorf-Grabau (BlmSchG Antrag Kap. 16.3)
- GE 2017a: Branderkennung und –meldung – Technische Dokumentation (BlmSchG Antrag Kap. 12.6)
- GE 2017b: Schutzzielorientiertes Brandschutzkonzept – Technische Dokumentation (BlmSchG Antrag Kap. 12.6)
- GE 2018a: Brandbekämpfung – Technische Dokumentation (BlmSchG Antrag Kap. 12.6)
- GE 2018b: Eisdetektion – Technische Dokumentation (BlmSchG Antrag Kap. 16.3)
- GEMEINDE SUHLENDORF: Flächennutzungsplan
- GEMEINDE SUHLENDORF : B Plan Kartoffelschälfabrik Grabau
- HAMMER, C., FICHTNER, J. 2000: Langzeit Geräuschimmissionsmessung an der 1 MW Windenergieanlage Norde N 54 in Wiggensbach bei Kempten (Bayern). Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. Januar 2000.
- IQ WIRELESS GMBH 2019: Begutachtung der Einflüsse des Windparks Dalldorf Grabau auf das bereits installierte „Automatisierte Waldbrandfrüherkennungssystem FireWatch“ (FW) (BlmSchG Antrag Kap. 12.6)
- KÖHLER B., PREISS A (2000) in: Informationsdienst Naturschutz NLÖ 1/2000: Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes
- KRÜGER & NIPKOW, 2015: Roten Liste der gefährdeten Brutvogelarten in Niedersachsen und Bremen
- LAI, BUND-LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ 2002: Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen. WEA-Schattenwurf-Hinweise. Stand 13.03.2002
- LAMPRECHT&WELLMANN GBR 2016: Bürgerwindpark Dalldorf-Grabau: Avifaunistische Erfassungen (BlmSchG Antrag Kap. 13.5)
- LANDKREIS UELZEN 2012: Landschaftsrahmenplan
- LANDKREIS UELZEN 2014: Satzung für das Landschaftsschutzgebiet „Drawehn – Teilgebiet im Landkreis Uelzen“ vom 16.12.2014

- LANDKREIS UELZEN (2019): Regionales Raumordnungsprogramm
- Landesraumordnungsprogramm 2017: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen) 2013: Niedersächsisches Bodeninformationssystem (NIBIS) http://www.lbeg.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=608&article_id=841&_psmand=4.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIE, INFRASTRUKTUR UND LANDESENTWICKLUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2012: Gutachten zur Umfassung von Ortslagen durch Windenergieanlagen
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2016): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass).
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016): Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (Leitfaden).
- NLT (2018): Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen. Arbeitshilfe. Hannover
- NLWKN (2006): Aktualisierung „Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationen d. Naturschutz Niedersachsen 26 (1) (1/2006)
- PLANUNGSGRUPPE UMWELT 2019A: Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) Windpark Dalldorf Grabau.
- PLANUNGSGRUPPE UMWELT 2019 b: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zu den Vorschriften gem. § 44 BNatSchG
- PLANUNGSGRUPPE UMWELT 2019c: FFH – Verträglichkeitsprüfung zu den Vorschriften zum Netz „Natura 2000“
- RAMBOLL DEUTSCHLAND GMBH 2020: Darstellung und Beurteilung der optischen Wirkung von sieben Windenergieanlagen am Standort Dalldorf-Grabau (Niedersachsen). Stand: 03.07.2020
- SPRÖTGE, M., SELLMANN, E., REICHENBACH, M. (2018): Windkraft Vögel Artenschutz. Ein Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Planungspraxis
- SÜDBECK ET AL., 2007: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands
- UBA 2013: Information – Geräuschbelastung durch tieffrequenten Schall, insbesondere durch Infraschall im Wohnumfeld
- UBA 2016: Position November 2016 - Mögliche gesundheitliche Effekte von Windenergieanlagen
- UBA 2017: Texte 74/2017: Flächensparende Straßennetzgestaltung Abschlussbericht
- v. DRACHENFELS, O, 2016: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen
- WEIDMÜLLER GMBH (o.J.): Technische Information Eisdetektion an Rotorblättern mit Blade Control

Internetquellen

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Klimawandel>, 25.10.2019
- https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/dtbrd_nds_bd27/0196 - Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege

Zitierte Urteile

OVG Münster vom 24.06.2010, Az. 8 A 2764/09

Gesetze

BBodSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) m.W.v. 29.07.2017

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist.

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706, 724) geändert worden ist.

DIN 18005 -1:2002-07. Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

DIN 45680, :1997-03 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft (Ausgabe 2011 – 08 - Norm-Entwurf)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist"

Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz Vom 30. Mai 1978, zuletzt geänd. durch Gesetz vom 26.05.2011 (Nds. GVBl. S. 135)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.12.2018 (BGBl. I S. 2254) m.W.v. 11.06.2019

TA Lärm: sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), GMBI Nr. 26/1998 S. 503, 28. August 1998

Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie);

Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie)

UVP-Änd. RL 2014: RL 2014/34/EU v. 26.2.2014

WRRL - Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik v. 22. 12. 2000.