

Landschaftsbildanalyse und Ersatzgeldermittlung

zu

5 WEA in Ostervesede

<p><u>Antragsteller:</u></p> <p>naturwind GmbH</p> <p>Schelfstr. 35 19055 Schwerin 0385-778837-0</p>	<p><u>Erstellt durch:</u></p> <p>PLANKon Tragwerksplanung – Objektplanung Energieplanung Dipl. Ing. Roman Wagner vom Berg</p> <p>Blumenstraße 26 26121 Oldenburg 0441/39034-0</p> <p>Dezember 2021</p>
---	---

Gliederung

1	Beschreibung des Projektes	3
1.1	Angaben über optische Emissionen	4
2	Auswirkungen des Windparks auf das Landschaftsbild und Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfes	6
2.1	Festlegung des durch den Eingriff potentiell beeinträchtigten Gebietes	7
2.2	Darstellung der Vorbelastung des Landschaftsbildes	8
2.3	Landschaftsbildräume innerhalb der Wirkzone	8
2.4	Arbeitsweise des Programms „UMBRA“ zur Berechnung von Sichtbarkeitsbereichen für die Landschaftsbildanalyse	13
2.5	Ermittlung der sichtbeeinträchtigten Flächen für die einzelnen Landschaftstypen	14
2.6	Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfes	16
3	Berechnung des Ersatzgeldes gem. NLT	17
3.1	Festlegung des durch den Eingriff potentiell beeinträchtigten Gebietes	17
3.2	Vorbelastung des Landschaftsbildes	17
3.3	Landschaftsbildräume innerhalb des beeinträchtigten Gebietes	18
3.4	Flächengrößen der Landschaftsbildräume innerhalb des Beurteilungsraumes und Flächenfaktoren der einzelnen Flächen	19
3.5	Ermittlung der prozentualen Richtwerte für die Landschaftsbildräume innerhalb des Beurteilungsraumes und Berücksichtigung von Abzügen durch sichtverstellte Bereiche	21
4	Schlussbemerkungen	24
5	Literaturverzeichnis	25
6	Tabellenverzeichnis	26
7	Anhang	26

1 Beschreibung des Projektes

Ein langfristiges Ziel jeder Energiepolitik ist eine ausreichende, optimale Energieversorgung der Bevölkerung. Aus energiewirtschaftlicher Sicht ist es sinnvoll, ein möglichst breites Spektrum an genutzten Energiequellen zu erzielen, um eine umweltverträgliche und krisensichere Energiebereitstellung zu gewährleisten. Die konventionellen Energieerzeugungstechniken aus fossilen Brennstoffen gefährden die Umwelt bzw. die Biosphäre und Atmosphäre. Neben den Emissionen von Schwefeldioxyden, Stickstoffoxyden, Stäuben und anderen Luftschadstoffen, die sowohl zu Gesundheitsbeeinträchtigungen beitragen als auch als wesentliche Ursache des Waldsterbens angesehen werden, wirkt sich die Anreicherung von Treibhausgasen wie Kohlendioxid, Methan und anderen Gasen in der Atmosphäre negativ auf das globale Klima aus und führt zu nachhaltigen Klimaveränderungen.

Die zur Verfügung stehenden natürlichen Energieträger Wind und Sonne sollten vorrangig dort für die angestrebte verstärkte Nutzung regenerativer Energien genutzt werden, wo sie am stärksten auftreten.

Vor dem Hintergrund der drohenden Klimagefährdung, der Beeinträchtigung der Umwelt durch Schadstoffemissionen aller Art und der Endlichkeit der fossilen Rohstoffe liegt es daher im öffentlichen Interesse, die vorhandenen Potentiale der Windkraft an geeigneten Standorten auszuschöpfen. Die Nutzung der Windkraft verursacht im laufenden Betrieb keine Emissionen an Kohlendioxid und klassischen Luftschadstoffen. Gemessen an der Stromerzeugung auf Steinkohlebasis erspart jede durch Windkraft gewonnene kWh rd. 0,815 kg Kohlendioxid.

Da Windenergieanlagen aufgrund ihrer Bauart und Größe als technische und moderne, in Relation zu anderen Landschaftsgebilden als dominierende Bauwerke in der Landschaft angesehen werden können und je nach Bauart und Größe die Strukturen des Landschaftsbildes beeinflussen, ist es notwendig, im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) oder eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) eine Begutachtung des Landschaftsbildes für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieparks durchzuführen und im Anschluss daran eine Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, wie es in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan gefordert ist, vorzunehmen.

Die geplanten 5 WEA bei Ostervesede im Bundesland Niedersachsen befinden sich laut regionalplanerischer Ausweisung in einem als Windeignungsgebiet befindlichen Gebiet. Die Fläche liegt westlich von Ostervesede einem Ortsteil der Gemeinde Scheeßel und gehört zum Landkreis Rotenburg (Wümme).

Der Antragsteller, die naturwind GmbH, plant die Installation von 5 Windenergieanlagen des Typs Enercon E-160.

Am Standort befinden sich keine weiteren WEA. Dem Auftraggeber ist ebenfalls nichts von Fremdplanungen am Standort bekannt.

Das Untersuchungsgebiet der Landschaftsbildanalyse (Radius 15fache Gesamthöhe der WEA) für den geplanten Windpark erstreckt ab 500 m vom Ostrand der Ortschaft Westervesede bis 1,2 km vor dem Westrand Grossenwende. Im Norden liegt der Südrand der Ortschaft Benkeloh und im Süden liegt der Südrand ca. 900 m vor dem Nordrand der Ortschaft Hemslingen. Insgesamt handelt es sich bei dem Untersuchungsraum um einen weitgehend agrarisch geprägten ebenen bis flachwelligen Landschaftsraum mit insgesamt geringerem Waldanteil und geringerer Siedlungs- und Verkehrswegedichte.

Die geplante Nabenhöhe der 5 WEA des Typs Enercon E-160 beträgt 119,9 und 166,6 m, der Rotordurchmesser misst 160,0 m und die Nennleistung der Anlagen beträgt je Anlage 5.500 kW. Aus diesen Vorgaben resultiert eine Gesamthöhe der Anlagen von 200 m bis 247 m, die im Zuge der Landschaftsbildanalyse berücksichtigt wurden.

Zur besseren Zuordnung folgt eine Liste der untersuchten WEA:

Anlagentyp und Nummer	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Nennleistung [kW]	Gesamthöhe über Grund [m]
WEA 1 Enercon E-160	160	119,9	5.500	199,9
WEA 2 Enercon E-160	160	166,6	5.500	246,6
WEA 3 Enercon E-160	160	166,6	5.500	246,6
WEA 4 Enercon E-160	160	119,9	5.500	199,9
WEA 5 Enercon E-160	160	166,6	5.500	246,6

Tab. 1 : Übersicht der geplanten WEA

Es handelt sich hier um dreiflügelige WEA-Typen, die auf einem konischen Betonfertigteilturm ausgeführt werden. Genauere Aussagen sind den BImSch-Antragsunterlagen zu entnehmen.

1.1 Angaben über optische Emissionen

Schlagschatten

Durch die Drehbewegung der Rotorblätter kann es beim Betrieb von Windkraftanlagen zum Auftreten von sogenannten Schlagschatteneffekten kommen. Hierunter versteht man einen zyklischen Schattenwurf der Rotorblätter, der je nach Sonnenstand in einem bestimmten Winkelbereich und einer bestimmten Entfernung auftritt.

Im Gegensatz zu Schallimmissionen tritt der Schattenwurf von Windkraftanlagen nur in einem begrenzten, vorhersagbaren zeitlichen Rahmen auf, da durch die Sonnenbewegung jeder Einwirkungspunkt nur für bestimmte Zeit überstrichen wird.

Für die Ermittlung der Schattenwurfeffekte ist die getrennte Untersuchung der Einwirkungsdauer an einem Einwirkungspunkt und der Art des auftretenden Schattens erforderlich. Die Einwirkungsdauer wird durch den Sonnenstand und die Entfernung des Einwirkungspunktes zur Windkraftanlage bestimmt, während die Art des Schattens nur von der Entfernung und vom Profil der Rotorblätter abhängt.

Für die Einwirkungsdauer gilt:

In einem Winkelbereich von 90-120° südlich einer Windkraftanlage kommt es zu **keinem** Schattenwurfeffekt. Im direkten nördlichen Bereich können Schattenwurfeffekte bis in einer Entfernung von ca. 300 m auftreten. Zu untersuchen sind die Bereiche östlich und westlich eines geplanten Windkraftanlagenstandortes; hier kann es zu Schattenwurfeffekten kommen. Hierbei sollen die „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ berücksichtigt werden. Hinsichtlich der Beurteilung sind die Ergebnisse der „worst-case“ Berechnung maßgebend.

Diese Werte sind rechnerische Werte. Bei der Planung von Windkraftanlagen-Standorten bezüglich der Minimierung der Beeinträchtigungen durch Schlagschatteneffekte sollte man sich an der Einhaltung von Mindestabständen zu Wohnhäusern orientieren.

Im Zuge des BimSchG-Antrages ist von den Antragstellern ein separates Schattenwurfgutachten eingereicht worden.

Discoeffekt

Das als Discoeffekt bezeichnete Auftreten von Lichtreflexen durch die Drehbewegung der Rotorblätter ist eine Erscheinung, die in der Vergangenheit gelegentlich an sonnigen Tagen im südlichen Nahbereich von Windkraftanlagen bemerkt werden konnte. Seitens der Hersteller wird mittlerweile diesem Phänomen durch die Wahl matter Oberflächenbeschichtungen bei der Behandlung der Rotorblätter entgegengewirkt. Es ist bei heutigen Windkraftanlagen davon auszugehen, dass ein Disco-Effekt ausgeschlossen werden kann. Um Lichtreflexe zu vermeiden, werden die Rotorblätter sowie das Gehäuse der Maschinen mit einem matten Grauton (RAL 7038) beschichtet. Der Glanzgrad beträgt max. 30 % (theoretisch), Messungen ergaben einen Glanzgrad von 5% -15 %.

Kennzeichnung der Windenergieanlagen

Eine Kennzeichnung als Luftfahrthindernis in Form einer Tag- und Nachtkennzeichnung ist hier erforderlich, da die geplanten Windenergieanlagen eine Gesamthöhe von 100 m überschreiten. Die Art und Form der Tages- und Nachtkennzeichnung wird im Zuge des Genehmigungsverfahrens direkt durch die für die Flugsicherheit zuständige Behörde festgesetzt, die sich eine Stellungnahme bei der Deutschen Flugsicherung (DFS) einholt. Die Kennzeichnungspflicht wird in der Regel innerhalb der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung als luftverkehrsrechtliche Nebenbestimmung verbindlich festgelegt.

Die Nachtkennzeichnung mit roten Gefahrenfeuern sind trotz ihrer optischen Abschirmung, die nur im unmittelbaren Nahbereich der WEA eine geringe Minderung in der optischen Wahrnehmung zur Folge hat, weithin sichtbar - ein Effekt, der zwangsläufig durch ihre Funktion im Rahmen der Flugsicherung vorgegeben ist. Die optische Sichtbarkeit am Boden ist in einem dunklen Umfeld nachts deutlich größer als bei der Tageskennzeichnung und auch in größeren Entfernungen noch wahrzunehmen. Es werden jedoch alle Richtwerte gem. den „Hinweisen zur Messung und Beurteilung von Lichtemissionen“ des LAI weit unterschritten.

2 Auswirkungen des Windparks auf das Landschaftsbild und Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfes

Windkraftanlagen sind technische Bauwerke, die ähnlich wie hohe Siloanlagen, Hochspannungsfreileitungen, Industriegebäude u. ä. eine Konfrontation von Technik und Landschaft darstellen. Den Grad der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bestimmt neben der Dimension der zu errichtenden Anlage in Höhe und Breite insbesondere die Wertigkeit der betroffenen Landschaft. Eine gesonderte Landschaftsbildbewertung der visuellen Wirkzone wurde durch den Gutachter zur Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfes vorgenommen, da für das kleine Untersuchungsgebiet keine ausreichend klein gegliederten keine vorgegebene Bewertung der Landschaftsbildeinheiten vorliegt. Diese wurde deshalb vom Gutachter für den nach Breuer errechneten Einwirkungsbereich der geplanten Anlagen festgelegt und bewertet. Die Landschaftsbildbewertung zur Ermittlung des Kompensationserfordernisses findet auf der Grundlage dieser Einteilung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten statt.

Eine rein objektive Bewertung des Landschaftsbildes (und damit auch des Eingriffes in das Landschaftsbild) kann es nicht geben, da jeder Betrachter Landschaft anders erlebt. In das Bewertungsverfahren fließen deshalb unter dem Versuch einer möglichst objektiven Betrachtung die Erfahrungen und subjektiven Einschätzungen des Gutachters mit ein.

Die landschaftsverändernde Wirkung von Windenergieanlagen resultiert in erster Linie aus der Höhe der baulichen Anlagen, die aber letztlich erst in Verbindung mit der drehenden Bewegung der Rotorblätter dominant werden. Je höher der Mast ist, bezogen auf die Nabe der Rotorachse, desto größer ist im allg. auch der Durchmesser des Rotors. Mit steigender Höhe der Anlage nimmt auch der landschaftsgestalterische Einfluss auf die jeweilige Umgebung zu. Dies wird durch die Veränderung des Eingriffsradius der direkt von der Gesamthöhe der WEA abhängt gewürdigt.

Die Errichtung von 5 geplanten Anlagen im Planungsgebiet als eine erhebliche optische Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft zu betrachten.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden nach Breuer in der Literatur in verschiedene Schweregrade differenziert:

- In der Nahzone (bis ca. 200 m) sind die Windenergieanlagen ästhetisch übermächtig; es entsteht ein Verlust der Maßstäblichkeit. Die Beeinträchtigung ist sehr hoch. Diese Zone erfasst die Sonderbaufläche sowie die direkt angrenzenden Bereiche.
- In der Mittelzone richtet sich die Beeinträchtigungsschwere danach, ob abschirmende Elemente vorhanden sind; die Beeinträchtigung ist als erheblich einzustufen. Die Größe dieser Zone richtet sich wesentlich nach der Höhe der Anlagen. Nach Breuer (2001) sind diese erheblichen Beeinträchtigungen mindestens in einer Entfernung bis zum 15-fachen der Anlagenhöhe anzusetzen; bei z.B. einer Gesamthöhe von 200 m entspricht dies einer Entfernung von 3.000 m.
- In der Fernzone fügen sich die Anlagen besser in die Gesamtumgebung ein; sie sind nicht mehr so dominant, eine Beeinträchtigung ist aber noch vorhanden, da der Gesamtcharakter der Landschaft beeinträchtigt wird. Diese Zone, die Breuer (2001) als optische Wirkzone bezeichnet, ist mit der 50- bis 100-fachen Anlagenhöhe

anzusetzen. Bei einer Gesamthöhe von 200 m bedeutet dies eine Wirkzone von 10 bis 20 km als Radius.

Nach Breuer sollen in dem Bereich der Fernzone die Kompensationsmaßnahmen liegen; zur Eingriffsberechnung wird nur die Mittelzone herangezogen. Bei der Bewertung des Eingriffs in das Schutzgut wird auf die von W. Breuer 3 vorgeschlagenen Methoden zur Eingriffsregelung zurückgegriffen. Hier wird von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in einem Umkreis von 15-fachen der Anlagehöhe ausgegangen. Dies entspricht der für große Windenergieanlagen festgelegten „Mittelzone“ bzw. „Wirkzone II“.

In der Planung wird keine Höhenbegrenzung für die Anlagen festgesetzt. Somit werden die Anlagen mit hohen Nabenhöhen nach dem heutigen Technikstand geplant.

Die Empfindlichkeit einer Landschaft ist um so größer, je höher der ästhetische Eigenwert der Landschaft ist. Es gehen dabei Faktoren wie das Relief, Nutzungswechsel, Raumgliederung, Vegetation, Ursprünglichkeit, Flora/Fauna, Harmonie, Zäsuren und Maßstäblichkeit ein. Unter weiterer Berücksichtigung der Eigenart, die mit den Faktoren Einzigartigkeit, Unersetzbarkeit und Typik ermittelt wird, wird gem. dem gewählten Modell eine Schutzwürdigkeit ermittelt, die als Faktor der raumästhetischen Bewertung in die Kompensationsermittlung eingeht.

2.1 Festlegung des durch den Eingriff potentiell beeinträchtigten Gebietes

Zur Ermittlung des Eingriffsumfanges wurden gem. dem gewählten Modell grundsätzlich die Windkraftanlagen-Standorte sowie die visuelle Wirkzone in die Untersuchung einbezogen. Der einzubeziehende Raum ergibt sich aus der Intensität der Wirkungen, die von dem Vorhaben voraussichtlich ausgehen werden. Als landschaftsbildwirksame Höhe einer Windkraftanlage wird die Gesamthöhe (gemessen von der natürlichen Geländeoberkante bis zur Rotorblattspitze) gem. den Vorgaben nach Breuer angesetzt.

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung fordert den Ausgleich oder den Ersatz von unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Um ein Maß für die erforderliche Kompensation festzulegen, muss die Schwere der Beeinträchtigung ermittelt werden. Die Intensität der Landschaftsbildbeeinträchtigung ist insbesondere abhängig von der Sichtbarkeit des beeinträchtigenden Objektes.

Die Größe des erheblichen Einwirkungsbereiches richtet sich wesentlich nach der Höhe der Anlagen. Nach Breuer (2001) sind diese erheblichen Beeinträchtigungen mindestens in einer Entfernung bis zum 15-fachen der Anlagenhöhe zu betrachten. Bei einer Gesamthöhe von 200 m entspricht dies einer Entfernung von 3.000 m.

Im vorliegenden Fall ergibt sich für die WEA Enercon E-160 mit 119,9 m bei einer Gesamthöhe von 199,9 m ein erheblicher Einwirkbereich von 2.998,5 m und mit 166,6 m bei einer Gesamthöhe von 246,6 m ein erheblicher Einwirkbereich von 3.699 m.

2.2 Darstellung der Vorbelastung des Landschaftsbildes

Das Untersuchungsgebiet der Landschaftsbildanalyse (Radius 15fache Gesamthöhe der WEA) für den geplanten Windpark erstreckt sich ab 500 m vom Ostrand der Ortschaft Westervesede bis 750 m vor dem Westrand Grossenwende. Im Norden liegt der Südrand der Ortschaft Benkeloh entfernt und im Süden liegt der Südrand ca. 900 m vor dem Nordrand der Ortschaft Hemslingen. Insgesamt handelt es sich bei dem Untersuchungsraum um eine weitgehend agrarisch geprägten ebenen bis flachwelligen Landschaftsraum mit insgesamt geringerem Waldanteil und geringerer Siedlungs- und Verkehrswegedichte.

Am Standort der geplanten WEA werden keine WEA betrieben. Ebenso finden sich im direkten Untersuchungsraum keine weiteren WEA. Nur im weiteren Umkreis über den Untersuchungsraum hinaus sind vorhandene WEA bei Lünzen, Horst, Tewel, Nördlich von Borckel, nordwestlich von Lauenbrück und westlich von Scheeßel bekannt.

Es sind somit keine gleichartigen Vorbelastungen durch WEA im Untersuchungsgebiet vorhanden, die eine Wirkung für das Landschaftsbild haben und im Zuge der weiteren Landschaftsbildanalyse als relevante Vorbelastung des Naturraumes zu bewerten wären.

2.3 Landschaftsbildräume innerhalb der Wirkzone

Eine gesonderte Landschaftsbildbewertung der visuellen Wirkzone durch den Gutachter ist zur Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfes nicht erforderlich, da für den Untersuchungsraum kleinteilige Einteilungen in Landschaftsbildeinheiten inklusive Bewertungen in den Darstellungen der Landschaftsrahmenpläne (LRP) des Landkreises Rotenburg (Wümme) (LRP Karte 2: Landschaftsbild –Karte Süd-, Stand 2015) und des durch das Untersuchungsgebiet im Osten und Südosten tangierten Heidekreises (LRP Karte 2: Landschaftsbild –Karte Nord-, Stand 07/2013) vorliegen.

Die vorliegenden Einteilungen der Landschaftsrahmenpläne sind detailliert und mit 3stufigen bzw. im Falle des Landschaftsrahmenplanes Heidekreis mit 5stufigen Bewertungen der eingeteilten Flächenelemente. Die Darstellungen der betroffenen Teilbereiche der Landschaftsrahmenpläne sind auf einer Karte im Anhang zu finden.

Gem. dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Rotenburg (Wümme) liegen folgende Fläche im Untersuchungsgebiet :

- Ackerflächen (A)
Wertung : gering
betroffene Flächen Nr. 134, 142, 145 und 150
- Strukturarme Grünlandkomplexe (G) mit eingestreuten naturnahen Fließgewässern und ihren Auen (Fn)
Wertung : mittel
betroffene Fläche Nr. 143
- Walddominiertes Hochmoor (Hw) mit struktureicheren Ackerlandschaften (As)
Wertung : mittel
betroffene Fläche Nr. 149
- Ausgedehnte Hochmoorbereiche mit Dominanz von Hochmoorvegetation (H) mit walddominiertem Hochmoor (Hw)

Wertung : hoch

betroffene Fläche Nr. 147

- Bereiche mit kleinräumigem Wechsel verschiedener Nutzungen, Biotoptypen und Strukturen (NK) Wertung : mittel
betroffene Fläche Nr. 148
- eingestreute naturnahe Fließgewässer und ihre Auen (Fn) Wertung : hoch
betroffene Flächen Nr. 133 und 140
- Fließgewässer mit grünlandgeprägter Niederung (F) und Strukturarme Grünlandkomplexe (G) Wertung : mittel
betroffene Fläche Nr. 141
- Nicht bewertete Siedlungsbereiche bei Ostervesede und im Naherholungsgebiet Eurostrand (Hintergrund) Wertung : gering

Diese Flächen sind gem. dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Rotenburg (Wümme) wie folgt charakterisiert :

Ackerflächen (A)

Große Ackerschläge, hoher Anteil an Energiepflanzenanbau (Mais) mit nur wenig gliedernde Gehölzstrukturen

Strukturarme Grünlandkomplexe (G)

Dominanz von Grünlandnutzung, Großflächiges Intensivgrünland, geringer Anteil an gliedernden Gehölzstrukturen und naturferne Entwässerungsgräben

Eingestreute naturnahe Fließgewässer und ihren Auen (Fn)

Größere, landschaftsraumprägende, überwiegend naturnahe Fließgewässer einschließlich ihrer Auen

Walddominiertes Hochmoor (Hw)

Entwässerte / abgebaute Hochmoorflächen mit überwiegend bewaldeten Flächen (u.a. Birken-Kiefern-Bruchwald)

strukturreichere Ackerlandschaften (As)

Dominanz von Ackernutzung; Flurstücke gegliedert durch Gehölzstrukturen oder Säume, Relief, Gehöfte mit alten Hofbäumen, Bäche

Ausgedehnte Hochmoorbereiche mit Dominanz von Hochmoorvegetation (H)

Naturnahe bzw. naturnah wirkende Hochmoordegenerationsstadien, z.T. wiedervernässte Hochmoorflächen

Bereiche mit kleinräumigem Wechsel verschiedener Nutzungen, Biotoptypen und Strukturen (NK)

Kleinräumiger Wechsel von Acker, Grünland, Brachflächen, Bächen, Einzelgehöfte und kleinen Dörfer, Feldgehölzen, linearen Gehölzstrukturen und / oder kleinen Waldbeständen

Fließgewässer mit grünlandgeprägter Niederung (F)

Ausgebaute / begradigte Fließgewässer oder -abschnitte, mit überwiegend grünlandgeprägter Niederung

Nicht bewertete Siedlungsbereiche bei Ostervesede und im Naherholungsgebiet Eurostrand (Hintergrund)

Die nicht bewerteten Siedlungsbereich und z.T. um die Siedlungen bestehenden Bereiche werden mit der Wertung gering versehen und bei der Ermittlung der Kompensationsflächengröße auch berücksichtigt

Gem. dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Heidekreis liegen folgende Fläche im Untersuchungsgebiet :

- Von Nutzungsvielfalt geprägte Niederung (VN)
Wertung : hoch
betroffene Flächen Nr. 631/033 VN, 631/043 VN, 631/045 VN
- Dominierende Grünlandnutzung in der Niederung (GN)
Wertung : mittel
betroffene Flächen Nr. 631/035 GN
- Waldlandschaft der Niederungen (WN)
Wertung : hoch
betroffene Flächen Nr. 631/041 WN
Wertung : mittel
betroffene Flächen Nr. 631/042 WN
- Von Nutzungsvielfalt geprägter Talraum (VT)
Wertung : hoch
betroffene Flächen Nr. 631/044 VT
- Von Ackerbau dominierte Niederung (AN)
Wertung : gering
betroffene Flächen Nr. 631/027 AN

Diese Flächen sind gem. dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Heidekreis (Wümme) wie folgt charakterisiert :

Von Nutzungsvielfalt geprägte Niederung (VN)

Die Landschaftsbildtypen VN beinhalten Landschaften mit einem Mosaik vielfältiger Nutzungen im Bereich der Moorniederungen, in der Wümme-Niederung und in der Allertalsandebene. In den Moorgebieten des Landkreises entstanden diese Landschaften durch Entwässerung von Niedermooren und ursprünglich nassen Grünland-Niederungen. Durch die Entwässerung wurden viele Grünlandflächen in Acker umgewandelt. In diesen Moorgebieten sind häufig auch Wälder und Waldreste in Form von Birkenwäldern, Bruchwäldern entwässerter Standorte etc. vorhanden. Dadurch entsteht ein zumeist kleinparzelliges Mosaik aus Grünland, Acker und (Rest-)Waldflächen, das oft durch Gräben und grabenbegleitende Gehölze gegliedert ist. Beispiele hierfür sind das Ostenholzer Moor, der Eickeloher Bruch, der Osterbruch und die Südkampener Moore.

Die von Nutzungsvielfalt geprägten Landschaftsbildtypen in den Flussniederungen stellen häufig Gebiete mit ehemals dominierender Grünlandnutzung dar. Durch vorrückende Ackernutzung aber auch in Bereichen mit hohem Anteil an Gehölzen, Stillgewässern und kleinen Waldflächen ergeben sich Landschaften, die sehr ähnlich wie z.B. GwT sind, aber nicht (mehr) von Grünland dominiert werden. Hier können das Schwarmstedter Leinetal nördlich von Norddrebber, Randbereiche des Allertals bei Ahlden und Eilte und auch Landschaftsbildeinheiten nördlich von Häuslingen als Beispiele gelten.

Dominierende Grünlandnutzung in der Niederung (GN)

Grünlandgeprägte Landschaften wirken auf den Betrachter zumeist als naturnah, auf jeden Fall aber als naturnäher und weniger intensiv genutzt als Ackerlandschaften. Hinzu kommt in den meisten Grünlandgebieten noch die Gliederung der Landschaft durch Weidezäune, Hecken und stellenweise auch durch Einzelbäume auf dem Grünland. Die Beweidung der Flächen durch Milchvieh, Pferde, Schafe etc. trägt zur zusätzlichen Belebung grünlandgeprägter Gebiete bei.

Grünlandnutzung stellt in grundwassernahen Niederungen, Bachauen und Talräumen eine standorttypische und zumeist über Generationen gewachsene Kulturlandschaft dar. Die Landschaftsbildtypen der grünlandgeprägten Niederungen (GN) finden sich in der Wümme-Niederung und in der Niederung der Unteren Aller-Talsandebene – außerhalb der eigentlichen Talau. Was im Vergleich zu GwT und GT fehlt, ist der Eindruck einer Fluss- oder Bachauenlandschaft. Die grundwassernahen Niederungen sind häufig durch Gräben bzw. Grabensysteme und deren Gehölzsäume gegliedert. Die Landschaftsbildtypen finden sich auf entwässerten Niedermoorstandorten wie z.B. dem Ostenholzer Moor bei der Westsiedlung und im Rethem Moor. Weitere typische Landschaften finden sich in der Wümme-Niederung bei Wesseloh und im Lünzener Bruch.

Waldlandschaft der Niederungen (WN)

Ähnlich wie die Wälder der Geest bestehen auch die Wälder der Niederungen ganz überwiegend aus nur bedingt naturnahen Nadelholzforsten. Die natürliche Landschaft der Niederungen würde aus Auenwäldern, Erlenbruchwäldern und feuchten bis nassen Laubmischwäldern bestehen. Die von monostrukturierten Nadelholzbeständen geprägten Landschaftsbildtypen weichen also relativ deutlich von der Naturlandschaft ab (Verlust der Eigenart).

Typisch für die betrachteten Landschaftsbildtypen sind z.B. die Bereiche Schotenheide, Ahrensheide und die ausgedehnten Kiefernforsten im äußersten Süden des Kreises nördlich von Lindwedel. Die Niederung der Aller ist durch ausgedehnte, zumeist ebene Talsandgebiete geprägt, auf denen großflächig Nadelholzforsten mit Kiefer und Fichte dominieren.

Auch das Fehlen einer bewegten Oberflächengestaltung trägt zum nur wenig strukturierten und wenig vielfältigen Erscheinungsbild der Landschaft bei.

Die noch vorhandenen Reste der naturnahen Wälder in der Aller-Niederung sind z.B. Bierder Koppel, Schlenke und Ahe nordwestlich von Ahlde. Diese werden aufgrund ihrer Nähe zu naturtypischen Wäldern vom Betrachter in der Regel als sehr naturnah empfunden.

Von Nutzungsvielfalt geprägter Talraum (VT)

Die als VT erfassten Landschaftsbildtypen stellen die zumeist engen und relativ deutlich in das Gelände eingeschnittenen Auen der Bäche und Flüsse im Bereich der sandigen Geest dar. Die Auen und ihre Grenzen (Talkanten) sind geomorphologisch markant ausgeprägt und in das Gelände eingeschnitten. Der Wechsel vom tiefer gelegenen Talraum zur höher gelegenen Geest ist zumeist deutlich ausgeprägt und als naturraumtypische Eigenart vom Betrachter wahrnehmbar.

Die von Nutzungsvielfalt geprägten Talräume zeichnen sich durch einen vielfältigen und oft auch kleinräumigen Wechsel der Nutzungs- und Vegetationsstrukturen aus. Bruch- und Auewälder, Kleingewässer und Teiche, Sümpfe sowie Nass- und Feuchtgrünland sind als naturnahe Elemente typisch und zumeist in großer Anzahl vorhanden. Sehr häufig finden sich auch gliedernde Landschaftselemente wie z.B. Hecken, Ufergehölzsäume, Einzelbäume und Gebüsche. Die genannten Strukturen überwiegen in den als VT abgegrenzten Landschaftsbildtypen und werden vom Betrachter als Bestandteile der Naturlandschaft wahrgenommen. Ackernutzung ist zwar häufig vorhanden aber nicht dominant.

Diejenigen Ackerflächen, die in die Täler der Geestbäche vorgedrungen sind, weisen zumeist kleinere Schlaggrößen auf. Ein wesentliches Element der Vielfalt sind die Bachläufe der betrachteten Talräume. Die Fließgewässer stellen gliedernde und belebende Elemente in der Landschaft dar. In offenen Talräumen bilden sie – v.a. wenn ein geschlossener Ufergehölzsaum ausgeprägt ist – wichtige optische Leitlinien in den Auen. Durch die natürliche Fließbewegung ergeben sich für den Betrachter zusätzliche Möglichkeiten der Naturbeobachtung und optische Reize.

Die betreffenden Fließgewässer (Böhme, Bomlitz, Warnau, Wietze etc.) sind überwiegend naturnah ausgeprägt und verlaufen zumeist typisch mäandrierend durch den Talraum. Die Bäche werden vom Betrachter bzw. Erholungssuchenden als prägende Elemente der Naturlandschaft wahrgenommen.

Von Ackerbau dominierte Niederung (AN)

Diese von Ackerbau dominierten der Niederungslandschaften des Landschaftsbildtyps beinhaltet vor allem also im Bereich der Aller-Niederung und der Wümme-Niederung.

Hinsichtlich der Vegetationsstrukturen wird hier die jeweilige Landschaftsbildeinheiten eindeutig von ackerbaulicher Nutzung dominiert. Der Anteil der als naturnah empfundenen Flächen und Landschaftselemente ist in diesem Landschaftsbildtyp eher gering.

Die Ackerschläge sind meist von nur mittlerer Größe, so dass großflächig dimensionierte und unstrukturierte Ackerlandschaften daher eher die Ausnahme sind.

Dieser Landschaftsbildtyp ist arm an optischen Reizen in Form von naturnahen Elementen ist. Eine zusätzliche Belebung der Landschaft durch ein Relief ist in den ebenen Niederungsbereichen weitgehend nicht vorhanden.

Die Einteilungen der untersuchten Landschaftsteile und deren Zugehörigkeit zu spezifizierten naturräumlichen Gliederungen sind in den Landschaftsrahmenplänen der beiden Landkreise einsehbar und dargestellt. Diese sind online auf den Internetseiten der Landkreise abrufbar und werden hier nicht nochmals gesondert dargestellt, da die Bewertung für die Berechnungen der Ausgleichserfordernisse schon vom Landkreis vorgenommen wurde und hier nicht nochmals zur Bewertung herangezogen werden müssen.

Die im Untersuchungsraum tangierten Siedlungsbereiche sind neben einigen Kleinstsiedlungsgebieten sind Ostervesede und das Naherholungssiedlung Eurostrand.

Insgesamt handelt es sich bei dem Untersuchungsraum um einen größtenteils weitgehend agrarisch (Acker und Grünland) geprägten ebenen bis flachwelligen Landschaftsraum mit insgesamt geringem Waldanteil und geringer Siedlungs- und mittelmässiger Verkehrswegedichte. Es finden sich jedoch auch teils naturnahe Fließgewässer und Auenelemente sowie Hochmoorbereiche und alleinartige Straßensäumugne im Untersuchungsraum

Die Agrarflächen werden überwiegend von großen Ackerschlägen eingenommen, die in unterschiedlichem Maße durch Strukturelemente wie Hecken, Baumreihen, Alleen, Feldgehölzen und Waldinseln gegliedert werden. Das Spektrum reicht von nahezu ungliederten Großflächen mit geringem Landschaftsbild bis zu vergleichsweise kleinräumigen Ackerflächen mit Hecken, eingestreuten Waldinseln und Flurgehölzstrukturen. Im südlichen und östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes ist die Walddichte höher als in den anderen Bereichen.

Folgende bewertete Landschaftsbildteile sind gem. dem gewählten Modell in dem ermittelten Wirkradius betroffen:

Bewertung	Flächen Nr.	Flächenbedarf erste / je weitere WEA
gering	(Sh. Text)	0,1% / 0,03%
mittel	(Sh. Text)	0,2% / 0,06%
hoch	(Sh. Text)	0,3% / 0,09%
Siedlungsflächen / Hintergrund (gering)	(Sh. Text)	0,1% / 0,03%

Tab. 2 : Übersicht Bewertungen der Landschaftsbildräume

2.4 Arbeitsweise des Programms „UMBRA“ zur Berechnung von Sichtbarkeitsbereichen für die Landschaftsbildanalyse

Die Einflüsse von Windkraftanlagen auf die unmittelbare und weitere Umgebung spielen eine immer größere Rolle bei der Beurteilung des Einflusses von Windenergievorhaben auf die Landschaft.

Mit dem speziellen Computerprogramm UMBRA lassen sich alle wichtigen Auswirkungen von Windparks auf die Landschaft ermitteln, berechnen und dokumentieren. Dadurch erhält man mit UMBRA ein aussagekräftiges Ergebnis für das geplante WEA-Projekt.

Um die Auswirkungen von Windkraftanlagen auf das Landschaftsbild zu ermitteln, wird innerhalb des Programms UMBRA eine Sichtbarkeitsanalyse durchgeführt. Im zweiten Schritt wird das Verfahren nach Dr. W. Nohl angewandt. UMBRA wurde von einer Arbeitsgruppe entwickelt, die sich aus Herrn Dipl.-Inf. Bückner (Minden), EMD Deutschland (Kassel), igu GmbH (Höxter) und Herrn Dr. Nohl (München) zusammensetzt. Die Anwendung des Programms wurde durch den Gutachter modifiziert, um eine Verwendbarkeit für das Model der Landschaftsbildanalyse nach Breuer zu erreichen. Die weitere Auswertung der Ergebnisse erfolgt gem. dem verwendeten Modell von Breuer über eine Tabellenkalkulation.

Eine wichtige Aufgabe dieses Programms besteht darin, die Sichtbarkeiten zu berechnen, die im Zusammenspiel von Windkraftanlagen, Landschaftselementen und dem Relief entstehen. Dadurch lässt sich ortsgenau aufzeigen, innerhalb welcher Bereiche in einem Landschaftsausschnitt die Windkraftanlagen einsehbar sind und innerhalb welcher nicht.

Unter Berücksichtigung der von festgelegten Landschaftsräume und Bewertungen werden die zuvor digitalisierten oder anderweitig gewonnenen landschaftsästhetischen Einheiten bewertet. Mit Hilfe der von UMBRA ermittelten Flächen der Sichtbarkeitsbereiche wird dann unter Verwendung des angewendeten Landschaftsbildanalysemodells die Größe der Kompensationsfläche für den speziellen Eingriff im jeweiligen Untersuchungsgebiet berechnet.

Die Höhen der Sichthindernisse wurden wie folgt angesetzt:

Wälder	25 m
Bebauung	12 m
Hecken	12 m

Mit UMBRA ist es möglich, den Einfluss von Windkraftanlagen in der Landschaft zu berechnen und zu analysieren, wie eine Gruppe von Windkraftanlagen auf bestimmte Flächen in der Umgebung einwirkt. Es besteht die Option, entweder mit Nabenhöhe oder einer benutzerdefinierten Eingabe der Höhe zu rechnen. Ebenfalls lässt sich der Radius des Untersuchungsgebietes und die Auflösung des Flächenrasters einstellen.

Die Berechnung basiert auf einem digitalen Höhenmodell, das über eine Höhenliniendatei generiert wird. Weiterhin fließen lokale und flächenhafte Hindernisse (z.B. Waldgebiete) ein. Programmintern wird für die Berechnung von jedem Punkt der Umgebung aus ein Strahl zum Bezugspunkt jeder Windkraftanlage gesendet und geprüft, ob dieser von den Hügeln oder Hindernissen gestört wird oder nicht. Am Schluss zählt das Programm die Strahlen, die den untersuchten Punkt erreicht haben.

In der Karte mit den von UMBRA berechneten Sichtbarkeitsbereichen im Anhang werden alle Bereiche, in denen Teile von Windenergieanlagen bzw. mehrere Anlagen zu sehen sind, farblos bzw. weiß dargestellt; die Räume, in denen die Strahlen von Hindernissen wie Wäldern, Gebäuden bzw. Siedlungen unterbrochen bzw. abgeschirmt werden, werden in der Karte von UMBRA flächenhaft rot schraffiert wiedergegeben. Hier sind also die Anlagen nicht sichtbar. Es soll darauf hingewiesen werden, dass es sich hierbei nicht um eine partielle Sichtbarkeit der Anlagen handelt, sondern eine vollständige Sichtverschattung der Windkraftanlagen graphisch wiedergegeben wird. Neben der Wirkung von Hindernissen wird vom Programm „UMBRA“ auch das Relief bei der Sichtbarkeitsberechnung berücksichtigt. Zwischen Kuppen- oder Hochlagen eines hügeligen Terrains und Windkraftanlagen bestehen eher Sichtbeziehungen; Landschaftsräume, die sich im Sichtverschattungsbereich von Geländeerhebungen befinden, werden von UMBRA meist als nicht sichtbarer, rot schraffierter Bereich dargestellt.

2.5 Ermittlung der sichtbeeinträchtigten Flächen für die einzelnen Landschaftstypen

Zur Ermittlung der Betroffenheit der Landschaft muss eine Sichtfeldanalyse durchgeführt werden. Die Analyse erfolgt wie in Kap. 2.4 dargestellt mit der Software WindPro, Modul UMBRA. Durch Einbindung eines Höhenmodells und Anwendung einer Sichthinderniskartierung der Wälder, Siedlungsstrukturen und Hecken wurde unter Verschneidung mit den Abgrenzungen der betroffenen Landschaftsbildräume die Sichtverschattung entsprechend der Möglichkeiten von UMBRA differenziert abgebildet.

Auf der topographischen Karte in den Anlagen sind sichtbar verstellte und -verschattete Flächen in der visuellen Wirkzone darzustellen.

Sichtverstellt sind alle Flächen, aus denen heraus die Windkraftanlagen nicht wahrgenommen werden kann. Dazu können geschlossene Siedlungsbereiche, Wälder und Forste sowie lineare Gehölzstrukturen gezählt werden. Dieses ist der Fall hinter geschlossenen Siedlungsbereichen, Wäldern und Forsten sowie linearen Gehölzstrukturen ab einer Höhe von mindestens 10 m. Gehölzstrukturen, die innerhalb von 3-5 Jahren die geforderte Höhe erreichen werden, sind als verschattend bzw. verstellend zu berücksichtigen.

Alle sichtverschatteten und -verstellten Flächen sind in der Karte in den Anlagen weiß dargestellt. Die verbleibenden, schraffierten Flächen sind sichtbeeinträchtigte Flächen (= Fläche unverschattet), unabhängig von der Nutzbarkeit oder Erreichbarkeit durch den

Menschen (z. B. Gewässerflächen oder große unzerschnittene Niedermoorgebiete). Die Gesamtgröße der sichtbeeinträchtigten Flächen (= Fläche unverschattet) geht als Faktor in die Berechnung des Kompensationsumfanges ein.

Für den untersuchten Standort und die betroffenen Landschaftsbildräume ergeben sich gem. dem gewählten Modell folgende sichtverschatteten Flächen (= Fläche sichtverschattet) bzw. Flächen auf denen die WEA oder Teile der WEA sichtbar sind (= Fläche unverschattet) :

Landschaftsbildraum Bewertung	Fläche	Fläche	Gesamt
	Sichtverschattet [ha]	unverschattet [ha]	
134 A (Wertung gering)	41,7	9,4	51,1
142 A (Wertung gering)	232,1	622,6	854,7
145 A (Wertung gering)	169,7	566,4	736,1
150 A (Wertung gering)	44,9	21,5	66,4
631/027 AN (Wertung gering)	19,0	3,7	22,7
141 F, G (Wertung mittel)	189,0	108,4	297,4
143 G, Fn (Wertung mittel)	444,9	467,0	911,9
148 Nk (Wertung mittel)	186,2	71,7	257,9
149 HW, As (Wertung mittel)	120,1	107,3	227,4
631/035 GN (Wertung mittel)	85,0	282,5	367,5
631/042 WN (Wertung mittel)	76,0	2,0	78,0
147 H, Hw (Wertung hoch)	79,3	2,6	81,9
133 Fn (Wertung hoch)	64,6	14,5	79,1
140 Fn (Wertung hoch)	8,8	1,6	10,4
631/044 (Wertung hoch)	111,1	0,6	111,7
631/041 (Wertung hoch)	45,9	2,3	48,2
631/045 (Wertung hoch)	155,8	7,3	163,1
631/043 (Wertung hoch)	176,0	128,1	304,1
631/033 (Wertung hoch)	79,0	16,3	95,3
Siedlungsflächen / Hintergrund (gering)	28,0	21,1	49,1
Summen	2.357,1	2.456,9	4.814,0

Tab 3: Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse je betroffenen Landschaftsbildraum

Landschaftsbildraum Bewertung	Fläche	Fläche	Gesamt
	Sichtverschattet [ha]	unverschattet [ha]	
Gering	507,4	1223,6	1731,0
Mittel	1101,2	1038,9	2140,1
Hoch	720,5	173,3	893,8
Siedlungsflächen / Hintergrund (gering)	28,0	21,1	49,1
Summen	2.357,1	2.456,9	4.814,0

Tab 4: Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse der Summen der Bewertungen

2.6 Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfes

Im letzten Schritt werden unter Verwendung der in den vorhergehenden Kapiteln ermittelten Faktoren die erforderlichen Kompensationsflächen für die einzelnen betroffenen Landschaftsbildräume gem. dem gewählten Modell bestimmt.

Der Kompensationsflächenbedarf „K1“ für die erste Anlage errechnet sich anhand der Formel:

$$K1 = F \times B$$

K1 = Kompensationsflächenbedarf für erste Anlage

F = Flächenbedarf sichtbeeinträchtigte Fläche [ha] (= Fläche unverschattet sh Kap. 2.5)

B = Bedarf an Fläche je nach Wertigkeit des Landschaftstyps (sh Kap. 2.3)

Der Kompensationsflächenbedarf „K2“ für die jede weitere Anlage errechnet sich anhand der Formel:

$$K2 = F \times B \times A$$

K2 = Kompensationsflächenbedarf für jede weitere Anlage

F = Flächenbedarf sichtbeeinträchtigte Fläche [ha] (= Fläche unverschattet sh Kap. 2.5)

B = Bedarf an Fläche je nach Wertigkeit des Landschaftstyps (sh Kap. 2.3)

Der als K2 ermittelte Wert muss dann mit der Anzahl der über die erste Anlage hinausgehenden Anlagen multipliziert werden. (A = Anzahl der weiteren Anlagen)

Der Kompensationsflächenbedarf (K1 bzw. K2) ist für jeden innerhalb der Abgrenzung der visuellen Wirkzone gelegenen Landschaftsbildraum getrennt zu ermitteln. Die ermittelten Werte sind dann zu addieren.

Für den untersuchten Standort und die betroffenen Landschaftsbildräume ergeben sich gem. dem gewählten Modell durch den geplanten Park folgende Kompensationserfordernisse:

Landschaftsbildraum Bewertung	K1 [ha]	K2 [ha]	Summe [ha]
Gering	0,52	0,21	0,73
Mittel	2,08	2,49	4,57
Hoch	1,22	4,40	5,63
Siedlungsflächen / Hintergrund (gering)	0,02	0,03	0,05
Summe	3,84	7,13	10,97

Tab. 5 : Ergebnisse der Berechnung des Kompensationsbedarfes

In der Summe ergibt sich für das Schutzgut Landschaftsbild ein Kompensationsflächenbedarf von 10,97 ha für die 5 geplanten WEA.

Minderungen für z.B. die Anwendung einer bedarfsgerechten Befeuerng zur Reduzierung der Befeuerng der WEA nachts auf ein minimales Maß sind in den Berechnungen nicht berücksichtigt worden.

3 Berechnung des Ersatzgeldes gem. NLT

Da oft Wiederherstellung und landschaftsgerechte Neugestaltung ausscheiden, wird alternativ gem. NLT-Papier, „NLT: Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen, herausgegeben vom Niedersächsischen Landkreistag (Stand: Januar 2018)“, eine Ersatzzahlung festgelegt (§ 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG). Die Ersatzzahlung bemisst sich gem. NLT-Papier nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten (§ 15 Abs. 6 Satz 2 BNatSchG). Sind diese Kosten nicht feststellbar, bemisst sich die Ersatzzahlung allein nach Dauer und Schwere des Eingriffs und beträgt höchstens 7 % der Kosten für Planung und Ausführung des Vorhabens (Herstellkosten). In NLT-Papier sind Modalitäten zur Berechnung des Ersatzgeldes für Windplanungen in Niedersachsen festgelegt.

3.1 Festlegung des durch den Eingriff potentiell beeinträchtigten Gebietes

Entsprechend dem o.g. NLT-Papier entspricht der Beurteilungsraum zum Schutzgut „Landschaftsbild“ einem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe. Diese Beurteilungsraumgröße deckt sich mit der in der Landschaftsbildanalyse gem. Kap. 2 betrachteten Beurteilungsraumgröße. Bei der geplanten Anlagenhöhe von 200 bis 247 m ergibt sich ein Abstand von ca. 3.000 bis ca. 3.700 m der als Puffer um die geplanten Anlagenstandorte gelegt wurde und der zur Bewertung herangezogen wird.

3.2 Vorbelastung des Landschaftsbildes

Das Untersuchungsgebiet der Landschaftsbildanalyse (Radius 15fache Gesamthöhe der WEA) für den geplanten Windpark erstreckt ab 500 m vom Ostrand der Ortschaft Westervesede bis 1,2 km vor dem Westrand Grossenwende. Im Norden liegt der Südrand der Ortschaft Benkeloh und im Süden liegt der Südrand ca. 900 m vor dem Nordrand der Ortschaft Hemslingen. Insgesamt handelt es sich bei dem Untersuchungsraum um eine weitgehend agrarisch geprägten ebenen bis flachwelligen Landschaftsraum mit insgesamt geringerem Waldanteil und geringerer Siedlungs- und Verkehrswegedichte.

Eine für die Planung relevante technogene Vorbelastung des Untersuchungsraumes liegt abgesehen von einer Hochspannungsleitung im Beurteilungsraum nicht vor. Am Standort der geplanten WEA werden keine WEA betrieben. Ebenso finden sich im direkten Untersuchungsraum keine weiteren WEA. Nur im weiteren Umkreis über den Untersuchungsraum hinaus sind vorhandene WEA bei Lünzen, Horst, Tewel, Nördlich von Borckel, nordwestlich von Lauenbrück und westlich von Scheeßel bekannt.

Es sind somit keine gleichartigen Vorbelastungen durch WEA im Untersuchungsgebiet vorhanden, die eine Wirkung für das Landschaftsbild haben und im Zuge der weiteren Landschaftsbildanalyse als relevante Vorbelastung des Naturraumes zu bewerten wären.

Erwähnenswert ist noch eine im südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes verlaufende Hochspannungsleitung, die jedoch nicht weiter berücksichtigt wurde.

3.3 Landschaftsbildräume innerhalb des beeinträchtigten Gebietes

Die landschaftsästhetischen Einteilungen der Landschaftsrahmenpläne der betroffenen Landkreise Heidekreis und Rotenburg-Wümme mit ihren Abgrenzungen und Bewertungen sind für die Bewertung berücksichtigt worden. Deshalb ist eine gesonderte Landschaftsbildbewertung der visuellen Wirkzone durch den Gutachter zur Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfes nicht erforderlich, da für den Untersuchungsraum kleinteilige Einteilungen in Landschaftsbildeinheiten inklusive Bewertungen in den Darstellungen der Landschaftsrahmenpläne (LRP) des Landkreises Rotenburg (Wümme) und des durch das Untersuchungsgebiet im Osten und Südosten tangierten Heidekreises vorliegen. Die vorliegenden Einteilungen der Landschaftsrahmenpläne sind detailliert und mit 3stufigen bzw. im Falle des Landschaftsrahmenplanes Heidekreis mit 5stufigen Bewertungen der eingeteilten Flächenelemente. Die 5stufige Bewertung der Landschaftsbildeinheiten des Heidekreises wurden gem. NLT-Papier in eine 3stufige Bewertung umgewandelt, um eine gleichartige Bewertung im Vergleich zur Mehrheit der im betroffenen Beurteilungsraum liegenden Flächen des Landkreises Rotenburg-Wümme zu erreichen. Die Darstellungen der betroffenen Teilbereiche der Landschaftsrahmenpläne sind auf einer Karte im Anhang des Hauptgutachtens zu finden und diese wurde auch nochmals diesem Nachtrag angefügt.

Eine Auflistung aller 18 im Beurteilungsraum liegenden landschaftsästhetischen Einheiten (Angabe der Nummern gem. der Landschaftsrahmenpläne der jeweiligen Landkreise) inkl. Bewertung ergibt sich wie folgt :

Hohe Bewertung	Mittlere Bewertung	Geringe Bewertung
LK Rotenburg	LK Rotenburg	LK Rotenburg
133 Fn	141 F, G	134 A
147 H, Hw	143 G, Fn	142 A
	148 NK	145 A
	149 Hw, As	150 A
LK Heidekreis	LK Heidekreis	LK Heidekreis
631/033 VN	631/035 GN	631/027 AN
631/041 WN	631/042 WN	
631/043 VN		
631/044 VT		
631/045 VN		

Tab. 6 : Auflistung der im Beurteilungsraum liegenden landschaftsästhetischen Einheiten

Alle Beschreibungen und weitere Informationen zu den betroffenen Raumeinheiten der Landschaftsbildbewertungen der beiden betroffenen Landkreise sind dem Kapitel 2 und den im Internet veröffentlichten Landschaftsrahmenplänen der Landkreise zu entnehmen.

Die betroffenen Landschaftsbereiche sind im Vergleich zur Sichtbarkeitsberechnung einer weniger, da aufgrund der unterschiedlichen Nabenhöhen bei der Sichtbarkeitsanalyse nur höhere Radien für 2 der 5 geplanten WEA angesetzt werden konnten, da nur ein Radiusmaß bei der Sichtbarkeitsberechnung einstellbar war und das größere Maß im Sinne einer Worst-Case Betrachtung dort gewählt wurde. Dadurch ergibt sich aufgrund der verringerten Radien eine landschaftsästhetische Einheit weniger als bei der Sichtbarkeitsanalyse.

3.4 Flächengrößen der Landschaftsbildräume innerhalb des Beurteilungsraumes und Flächenfaktoren der einzelnen Flächen

Für die Ermittlung des sog. Flächenfaktors gem. NLT-Papier müssen die im Beurteilungsraum liegenden Teilflächen der landschaftsästhetischen Einheiten sowie die Gesamtfläche ermittelt werden. Die Flächengrößen aller im Beurteilungsraum liegenden Teilflächen der landschaftsästhetischen Einheiten ergeben sich wie folgt :

Hohe Bewertung	Flächengröße	Mittlere Bewertung	Flächengröße	Geringe Bewertung	Flächengröße
	(m²)		(m²)		(m²)
LK Rotenburg		LK Rotenburg		LK Rotenburg	
133 Fn	794.105	141 F, G	2.786.597	134 A	738.049
147 H, Hw	819.104	143 G, Fn	9.051.587	142 A	8.974.348
		148 NK	2.564.632	145 A	7.321.327
		149 Hw, As	2.282.822	150 A	628.390
LK Heidekreis		LK Heidekreis		LK Heidekreis	
631/033 VN	585.664	631/035 GN	3.475.393	631/027 AN	64.152
631/041 WN	486.851	631/042 WN	775.967		
631/043 VN	2.599.467				
631/044 VT	955.587				
631/045 VN	1.139.587				

Tab. 7 : Flächengrößen aller Teilflächen der landschaftsästhetischen Einheiten

Es hat sich für den Beurteilungsraum eine Gesamtfläche von 46.043.629 m² ergeben. Die Gesamtflächengröße ist im Vergleich zur Sichtbarkeitsberechnung etwas kleiner, da aufgrund der unterschiedlichen Nabenhöhen bei der Sichtbarkeitsanalyse nur höhere Radien für 2 der 5 geplanten WEA angesetzt werden konnten, da nur ein Radiusmaß bei der Sichtbarkeitsberechnung einstellbar war und das größere Maß im Sinne einer Worst-Case Betrachtung dort gewählt wurde. Dadurch ergibt sich aufgrund der verringerten Radien an 2 WEA eine landschaftsästhetische Einheit weniger als bei der Sichtbarkeitsanalyse.

Gem. dem aktuellen NLT Papier zur Ersatzgeldberechnung sollen die Flächenanteile, die nicht durch Wald oder Siedlungen bedeckt sind ermittelt werden. Der Ansatz von Hecken als verdeckende Elemente ist in der Bilanzierung nicht zulässig. Ebenso dürfen Siedlungsbereiche nur mit 50 % Ihrer Fläche als verdeckend angesetzt werden und Waldflächen ab einer Größe von 1 ha.

Im Folgenden wurden die prozentualen Anteile der verdeckenden Flächen je landschaftsästhetischen Einheit ermittelt und der jeweilige prozentuale Grad der Flächenanteile, auf denen die WEA noch zu sehen sind, ermittelt. Die jeweilige Flächengröße des Flächenanteiles je landschaftsästhetischen Einheit, auf denen die WEA noch zu sehen sind, ergibt im Verhältnis der Gesamtfläche aller Flächen, auf denen die WEA noch zu sehen sind, den für die einzelne landschaftsästhetische Einheit verwendeten Flächenfaktor.

Hohe Bewertung	Flächengröße	Mittlere Bewertung	Flächengröße	Geringe Bewertung	Flächengröße
	(m²)		(m²)		(m²)
LK Rotenburg		LK Rotenburg		LK Rotenburg	
133 Fn	622.774	141 F, G	2.086.457	134 A	540.653
147 H, Hw	171.761	143 G, Fn	7.466.061	142 A	8.280.211
		148 NK	1.816.580	145 A	6.658.864
		149 Hw, As	1.585.257	150 A	592.984
LK Heidekreis		LK Heidekreis		LK Heidekreis	
631/033 VN	284.598	631/035 GN	3.307.198	631/027 AN	64.152
631/041 WN	133.544	631/042 WN	84.603		
631/043 VN	2.243.203				
631/044 VT	177.201				
631/045 VN	850.633				

Tab. 8 : Flächenanteile ohne Verdeckung je Teilfläche der landschaftsästhetischen Einheiten

Es ergeben sich die prozentualen Flächenanteile ohne Verdeckung (Flächenfaktor gem. NLT-Papier) an der Gesamtfläche des Beurteilungsraumes aller im Beurteilungsraum liegenden landschaftsästhetischen Einheiten wie folgt :

Hohe Bewertung	Anteil an Fläche Gesamt	Mittlere Bewertung	Anteil an Fläche Gesamt	Geringe Bewertung	Anteil an Fläche Gesamt
	(%)		(%)		(%)
LK Rotenburg		LK Rotenburg		LK Rotenburg	
133 Fn	1,35%	141 F, G	4,53%	134 A	1,17%
147 H, Hw	0,37%	143 G, Fn	16,22%	142 A	17,98%
		148 NK	3,95%	145 A	14,46%
		149 Hw, As	3,44%	150 A	1,29%
LK Heidekreis		LK Heidekreis		LK Heidekreis	
631/033 VN	0,62%	631/035 GN	7,18%	631/027 AN	0,14%
631/041 WN	0,29%	631/042 WN	0,18%		
631/043 VN	4,87%				
631/044 VT	0,38%				
631/045 VN	1,85%				

Tab. 9 : prozentuale Flächenanteile ohne Verdeckung aller Teilflächen zur Gesamteingriffsfläche

3.5 Ermittlung der prozentualen Richtwerte für die Landschaftsbildräume innerhalb des Beurteilungsraumes und Berücksichtigung von Abzügen durch sichtverstellte Bereiche

Gem. NLT-Papier ist bei nicht möglicher Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes eine Ersatzgeldzahlung festzulegen, die maximal 7 % der Herstellkosten betragen darf.

Die Höhe der Ersatzzahlung soll Dauer und Schwere des Eingriffs bzw. der Eingriffsfolgen berücksichtigen. Sie wird deshalb meist nicht an diese Obergrenze heranreichen.

Die Obergrenze für die Höhe der Ersatzzahlung wird nur dann ausgeschöpft, wenn der Eingriff dauerhaft besonders wertvolle Funktionen oder Werte von Natur und Landschaft zerstört.

Dazu zählen auch Landschaftsbildeinheiten, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen, im jeweiligen Naturraum von überdurchschnittlicher Bedeutung und von Vorbelastung frei sind. Diese Kriterien erfüllen allerdings nur noch sehr wenige Gebiete. Da nicht diese, sondern vorrangig vorbelastete Bereiche für WEA in Anspruch genommen werden, beträgt die Ersatzzahlung zumeist deutlich weniger als 7%.

Der Bemessung der Ersatzzahlung für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bei WEA werden gem. NLT-Papier je nach Wertstufe des erheblich beeinträchtigten Raumes und Höhe der Anlagen folgende Richtwerte zugrunde gelegt :

Bei WEA Gesamthöhen von	> 50 - 100 m	>100 - 150 m	>150 - 200 m	>200 m
und Bewertung Landschaftsbild	Richtwert in %	Richtwert in %	Richtwert in %	Richtwert in %
sehr geringer Bedeutung	0,50%	1,00%	1,00%	1,00%
geringer Bedeutung	2,00%	2,50%	2,50%	2,50%
mittlerer Bedeutung	3,50%	4,00%	4,50%	5,00%
hoher Bedeutung	5,00%	5,50%	6,00%	6,50%
sehr hohe Bedeutung	6,50%	7,00%	7,00%	7,00%

Tab. 10 : Richtwerte gem. den Wertstufen für landschaftsästhetische Einheiten

Im vorliegenden Fall wurden aufgrund des Landschaftsrahmenplanes des Landkreises Rotenburg-Wümme Bereiche von sehr hoher und hoher Bedeutung sowie Bereiche geringer und sehr geringer Bedeutung zusammengefasst (dreistufige Bewertung). Es werden deshalb gem. NLT-Papier die Beträge für "sehr hohe Bedeutung" und "geringe Bedeutung" herangezogen. Ebenso wurde auch die fünfstufige Bewertung des Landschaftsrahmenplanes des Landkreises Heidekreis in eine dreistufige Bewertung überführt.

Es ergeben sich somit für die untersuchten Flächen in Bereichen mit hoher Bewertung ein Richtwert von 7,0 %, in Bereichen mit mittlerer Bewertung ein Richtwert von 5,0% und in Bereichen mit geringer Bewertung ein Richtwert von 2,5 %.

Aufgrund der topografischen Bedingungen oder Wald sowie Siedlungsflächen können die WEA innerhalb des 15-fachen Anlagenradius auch nicht sichtbar sein. Deshalb werden die oben in Tabelle 9 dargestellten prozentuale Flächenanteile als Anteil der Sichtbarkeit je Teilfläche an der Gesamtfläche angesetzt.

Ermittlung des Ersatzgeldes gem. NLT-Papier

Die im untersuchten Raum (Radius 15fache Gesamthöhe) liegenden Flächen gehören mehreren Wertstufen, für die dann auch verschiedene Richtwerte gelten, an. Deshalb mussten für die einzelnen Teilflächen der einzelnen Wertstufen die Richtwerte anteilig ermittelt und unter Berücksichtigung der prozentualen Anteile der flächigen Abdeckung durch Sichthindernisse die jeweiligen Abzüge von den Richtwerten der jeweiligen Teilflächen gem. den Einteilungen der Landschaftsrahmenpläne zugrunde gelegt werden.

Da hier mehr als nur eine Anlage errichtet wird, verringert sich je weiterer Anlage der Richtwert um jeweils 0,1%. Für die 1. WEA ergeben sich bei einer Fläche mit sehr hoher Bedeutung ohne Abzüge 7%, für die 2. WEA Anlage 6,9%, für die 3. WEA 6,8%, für die 4. WEA 6,7 % etc. Ab der 12. Anlage ist keine weitere Absenkung möglich. Dies ist jedoch bei 5 geplanten WEA hier nicht der Fall.

Sollen im Anschluss an bestehende WEA weitere Anlagen errichtet werden, sollen für die Ermittlung der Höhe der Ersatzzahlung die Bedeutung des Landschaftsbildes im Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe der geplanten Anlagen ohne Berücksichtigung der vorhandenen Anlagen sowie die oben genannten Richtwerte für die fortlaufende Anlagenzahl zugrundegelegt werden. Der mit den bestehenden Anlagen vorhandenen Vorbelastung tragen die mit fortlaufender Anlagenzahl sinkenden Richtwerte Rechnung.

Das Ersatzgeld berechnet sich nach Ermittlung aller Faktoren immer je Teilfläche und je WEA aus dem Produkt des Richtwertes (unter Berücksichtigung des bei entsprechender Sichtverschattung entstehenden Abzuges und der Absenkung von je 0,1 % je weiterer WEA), des Herstellungswertes des geplanten WEA-Typs (Herstellungswert einer WEA) und dem Flächenfaktor der jeweiligen Teilfläche. Da je Teilfläche bei 5 geplanten WEA insgesamt 5 Berechnungen erforderlich werden, werden diese hier nicht im Detail dargestellt, sondern sind dann im Anhang an dieses Nachtrag zu finden, Die Berechnungen sind hier auf drei Blättern für die jeweils gleich bewerteten Teilflächen zusammengefasst (je ein Blatt für Flächen mit hoher, mittlerer und geringer Bewertung). Die jeweiligen Richtwerte je Fläche und die Abzüge sind in den Berechnungsblättern dargestellt.

Die Summen des Ersatzgeldes je Teilfläche für die insgesamt 5 geplante WEA sind der folgenden Tabelle zu entnehmen :

Hohe Bewertung	Ersatzgeld 5 WEA	Mittlere Bewertung	Ersatzgeld 5 WEA	Geringe Bewertung	Ersatzgeld 5 WEA
	(€)		(€)		(€)
LK Rotenburg		LK Rotenburg		LK Rotenburg	
133 Fn	14.244 €	141 F, G	30.170 €	134 A	4.180 €
147 H, Hw	3.928 €	143 G, Fn	107.960 €	142 A	64.017 €
		148 NK	26.268 €	145 A	51.482 €
		149 Hw, As	22.923 €	150 A	4.585 €
LK Heidekreis		LK Heidekreis		LK Heidekreis	
631/033 VN	6.509 €	631/035 GN	47.822 €	631/027 AN	496 €
631/041 WN	3.054 €	631/042 WN	1.223 €		
631/043 VN	51.305 €				
631/044 VT	4.053 €				
631/045 VN	19.455 €				
Summen	102.548 €		236.366 €		124.760 €

Tab. 11 : Ersatzgelder gem. NLT Papier je Teilfläche

In der Gesamtsumme ergeben sich für die 5 geplanten WEA 463.674,-- € Ersatzgeld für den Eingriff in das Landschaftsbild.

4 Schlussbemerkungen

In der vorliegenden Landschaftsbildanalyse wurde die Auswirkung der 5 geplanten WEA in Ostervesede auf das Landschaftsbild untersucht und der Kompensationsbedarf ermittelt. Bei der Ermittlung wurden die Vorgaben aus dem Berechnungsmodell nach Breuer berücksichtigt

Im Ergebnis sind für die 5 geplanten WEA insgesamt 10,97 ha Kompensation erforderlich.

Gegenüber den i.d.R. anderen am stärksten betroffenen Schutzgütern Fauna und Naturhaushalt (Bodenversiegelung) entsteht beim Schutzgut Landschaftsbild meist der größte Kompensationsbedarf. Dabei ist es so, dass die erforderliche Kompensation für die Schutzgüter Fauna/Flora und Naturhaushalt i.d.R. durch die Kompensationsleistungen für das Landschaftsbild im Rahmen einer multifunktionellen Kompensation erbracht werden kann. Es muss dann nachgewiesen werden, dass die angestrebte Verbesserung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes möglichst auch die beeinträchtigten Biotopfunktionen und Artbeeinträchtigungen kompensiert, um den Verzicht auf zusätzliche Maßnahmen möglich zu machen. Der erforderliche Nachweis wird in der Bilanzierung der verschiedenen Kompensationserfordernisse und konkreten Kompensationsmaßnahmen im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) geführt. Die Bilanzierung, Planung und Darstellung der Kompensationsmaßnahmen ist Bestandteil des für das Genehmigungsverfahren erforderlichen LBP.

In dem vorliegenden Gutachten wurde auch das Ersatzgeld gem. NLT-Papier für die Auswirkung der 5 geplanten WEA in Ostervesede auf das Landschaftsbild ermittelt. Bei der Ermittlung wurden die Vorgaben gem. NLT-Papier berücksichtigt. Im Ergebnis sind für die 5 geplanten WEA insgesamt 463.674 € Ersatzgeld gem. den Vorgaben aus dem NLT-Papier erforderlich.

Minderungen für z.B. die Anwendung einer bedarfsgerechten Befeuerng zur Reduzierung der Befeuerng der WEA nachts auf ein minimales Maß sind in den Berechnungen der Kompensationserfordernisse für den Eingriff in das Landschaftsbild und die Berechnung der Ersatzgeldzahlung nicht berücksichtigt worden.

Oldenburg, den 02.12.2021


Dipl.-Ing. Roman Wagner vom Berg

The image shows a circular blue stamp of the 'Verein der Ingenieure Oldenburg' (Association of Engineers Oldenburg). The stamp contains the text 'MITGLIED DER', 'Dipl.-Ing. (FH)', and 'ROMAN WAGNER VOM BERG'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

5 Literaturverzeichnis

ADAM, K., NOHL, W. & VALENTIN, W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft. Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft (MURL) des Landes Nordrhein-Westfalen. Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen, 2. Aufl. 1989, Düsseldorf.

BREUER, W. (1996): Planungsgrundsätze für die Integration der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Ausbau der Windenergienutzung. NNA-Berichte 9, (3), S. 39 – 45.

BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 33, (8), S. 237 – 245.

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVP) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. September 2001 (BGBl. I 2001, S. 2351-2351).
GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542) zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)

JANNING, H. (2001): Umweltverträglichkeitsprüfung und Bauleitplanung. Vortrag im 420. Kurs des Instituts für Städtebau Berlin „Schaffung von Baurechten in der Praxis“ vom 11. bis 13. Juni 2001 in Berlin.

KÖHLER, B. & PREISS, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzgutes „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ in der Planung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 20, (1), 1-60.

KRAUSE, C.L., ADAM, K. & SCHÄFER, B. (1983): Landschaftsbildanalyse – Methodische Grundlagen zur Ermittlung der Qualität des Landschaftsbildes. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 25. Bonn-Bad Godesberg.

NIEDERSÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ (NNATG)
In der Fassung vom 11. April 1994 (Nds.GVBl. S.155, 267) zuletzt geändert am 28.10.2009 (Art.8 des Gesetzes)

NLT: ARBEITSHILFE NATURSCHUTZ UND WINDENERGIE
Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2014)

NLT: ARBEITSHILFE BEMESSUNG DER ERSATZZAHLUNG FÜR WINDENERGIEANLAGEN
Herausgegeben vom Niedersächsischen Landkreistag (Stand: Januar 2018)

PLANUNG UND GENEHMIGUNG VON WINDENERGIEANLAGEN AN LAND (WINDENERGIEERLASS)
Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz Niedersachsen vom 24.02.2016
(Nds. MBl. Nr. 7/2016 S. 190)

6 Tabellenverzeichnis

Tab. 1 : Übersicht der geplanten WEA	4
Tab. 2 : Übersicht Bewertungen der Landschaftsbildräume	13
Tab. 3 : Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse für die betroffenen Landschaftsbildräume	15
Tab. 4 : Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalyse der Summen der Bewertungen	15
Tab. 5: Ergebnisse der Berechnung des Kompensationsbedarfes	16
Tab. 6 : Auflistung der im Beurteilungsraum liegenden landschaftsästhetischen Einheiten	18
Tab. 7: Flächengrößen aller Teilflächen der landschaftsästhetischen Einheiten	19
Tab. 8: Flächenanteile ohne Verdeckung je Teilfläche der landschaftsästhetischen Einheiten	20
Tab. 9 : prozentuale Flächenanteile ohne Verdeckung aller Teilflächen zur Gesamteingriffsfläche	20
Tab. 10 : Richtwerte gem. den Wertstufen für landschaftsästhetische Einheiten	21
Tab. 11 : Ersatzgelder gem. NLT Papier je Teilfläche	23

7 Anhang

Karte 1:	Übersichtsplan
Karte 2:	Lageplan mit Planung 5 WEA M 1:10.000
Karte 3:	Darstellung der Landschaftsbildeinteilungen gem. des LRP LK Rotenburg und LK Heidekreis auf LRP-Karte M 1:35.000
Karte 4:	Darstellung der Landschaftsbilddigitalisierungen gem. den LRPs auf TK-Karte M 1:35.000
Karte 5:	Darstellung der berechneten Sichtbarkeitsbereiche (UMBRA) auf LRP-Karte M 1:35.000
Karte 6:	Darstellung der berechneten Sichtbarkeitsbereiche (UMBRA) auf TK-Karte M 1:35.000

1 Blatt Berechnungsergebnisse der Sichtbarkeit für die verschiedenen Flächenbewertungen

3 Blatt Berechnungsergebnisse des Ersatzgeldes je Teilfläche für jeweils 5 WEA für Flächen mit jeweils hoher, mittlerer und niedriger Flächenbewertungen



Projekt:

Ostervesede LBA WP27

Ausdruck/Seite

01.12.2021 15:54 / 1

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Blumenstraße 15

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

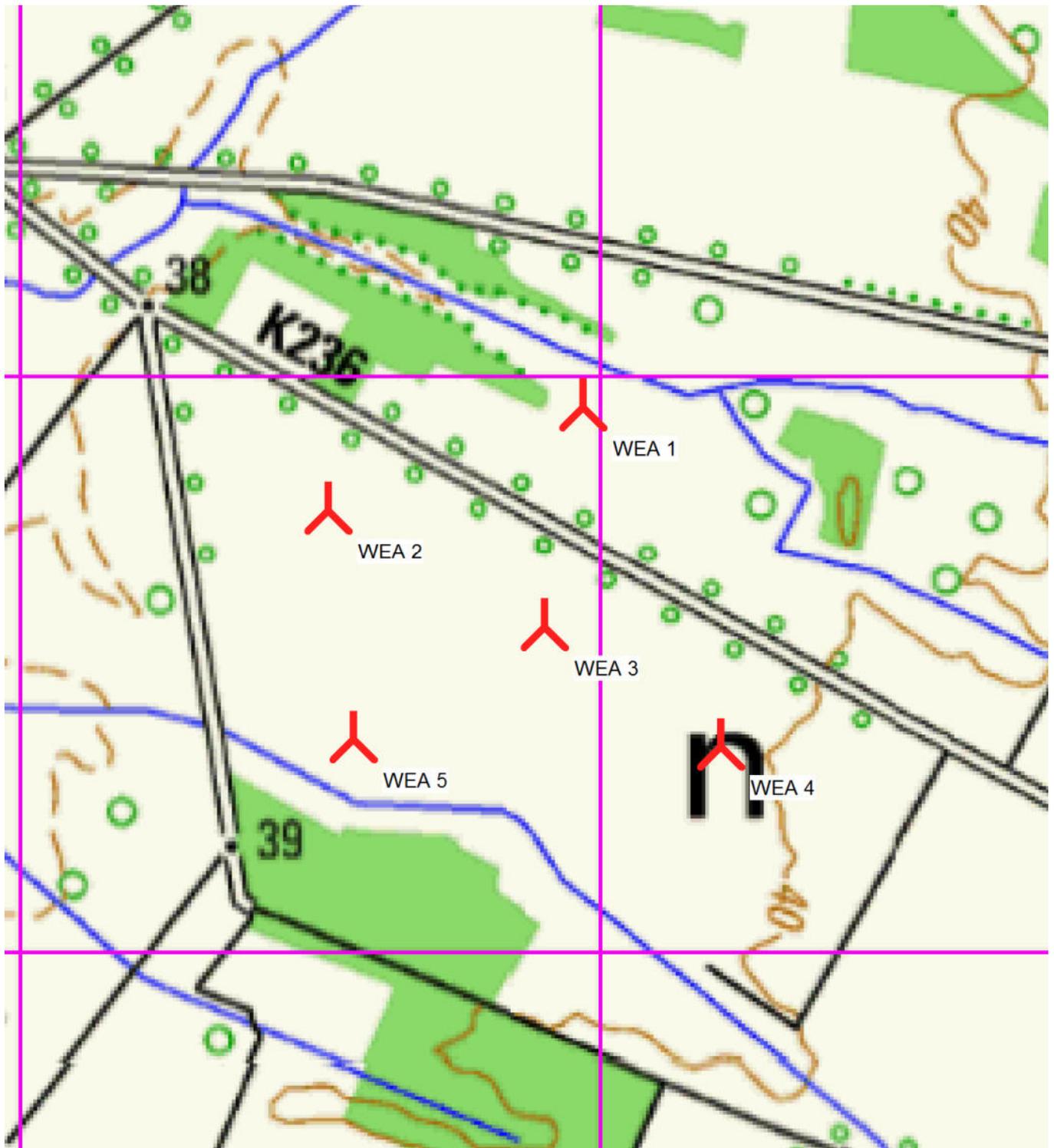
Gabriel Wagner / plankon@web.de

Berechnet:

02.12.2021 15:49/2.7.490

BASIS - Karte

Berechnung: LBA Ostervesede Karte Lageplan M 1:10.000



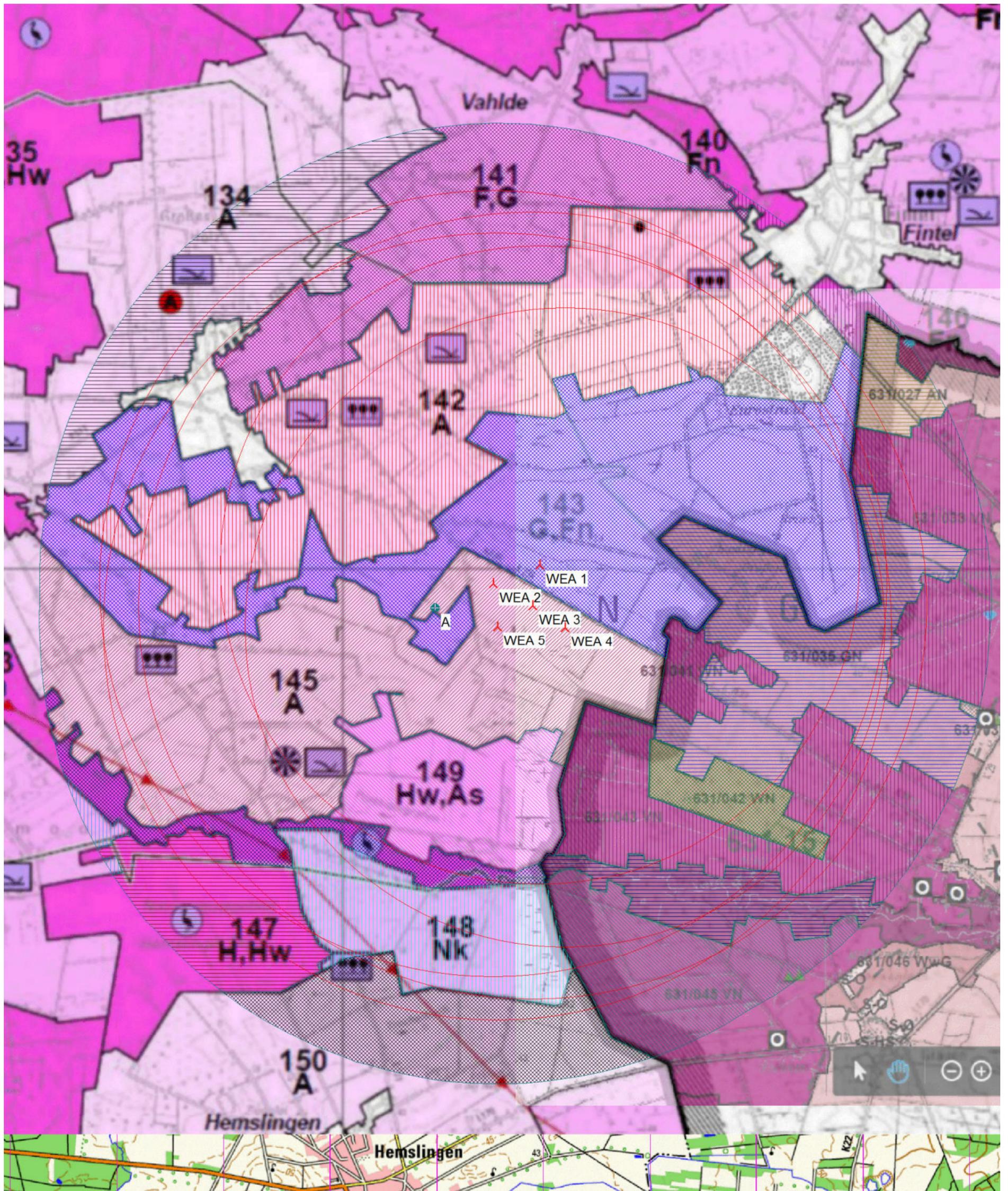
0 100 200 300 400 m

Karte: Tk50t , Druckmaßstab 1:10.000, Kartenzentrum UTM WGS 84 Zone: 32 Ost: 541.787 Nord: 5.887.731

▲ Neue WEA

BASIS - Karte

Berechnung: LBA Ostervesede Karte Darstellung der Einteilungen TK50-Karte M 1:35.000

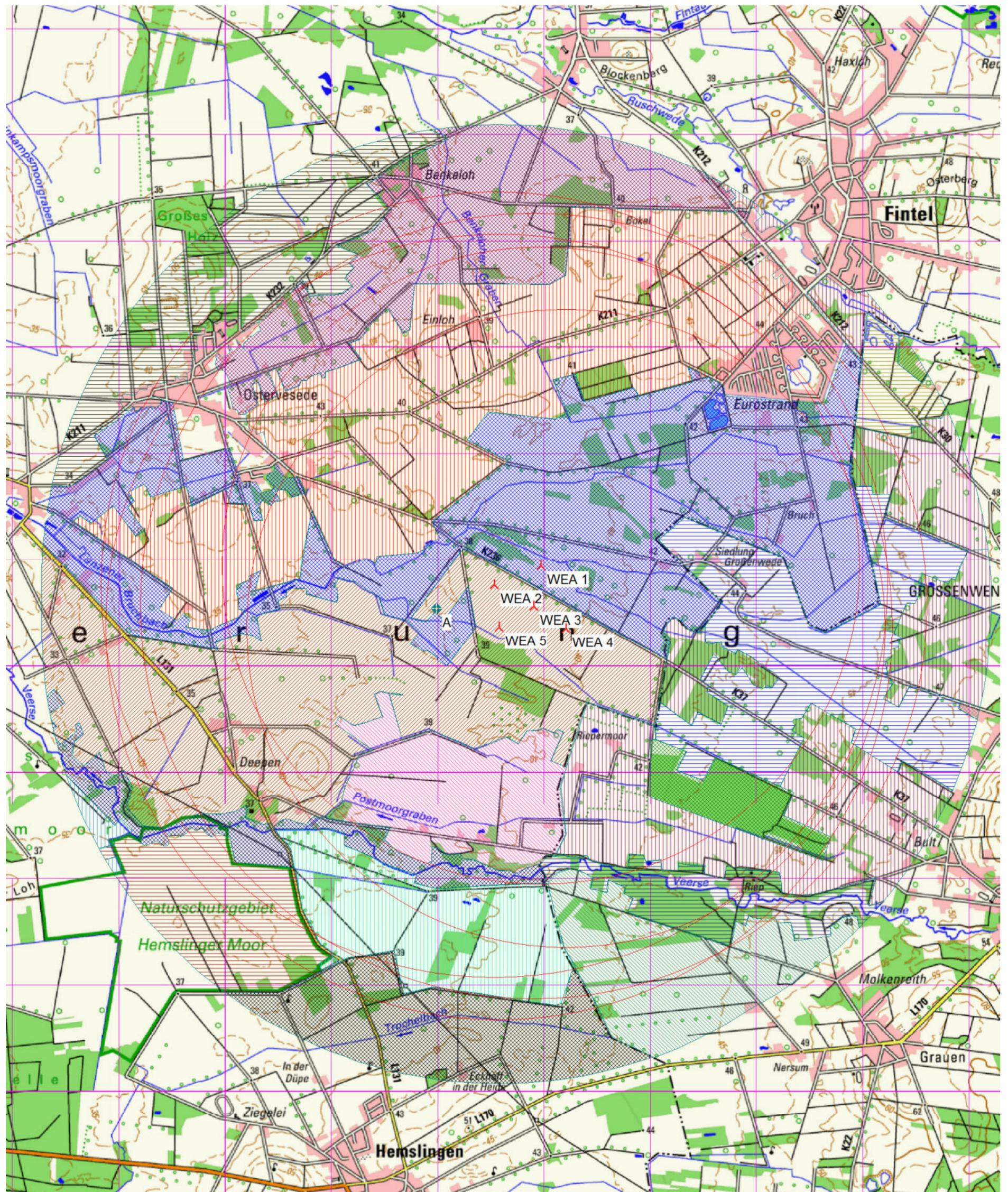


Karte: LRP Rotenburg und Heidekreis , Druckmaßstab 1:35.000, Kartenzentrum UTM WGS 84 Zone: 32 Ost: 541.515 Nord: 5.887.731

- ▲ Neue WEA
- ▲ Areal-Objekt (UMBRA, ZVI): ZVI_Osterv_LBA_Akt_26042021.w2r (8)

BASIS - Karte

Berechnung: LBA Ostervesede Karte Darstellung der Einteilungen LRP-Karte M 1:35.000

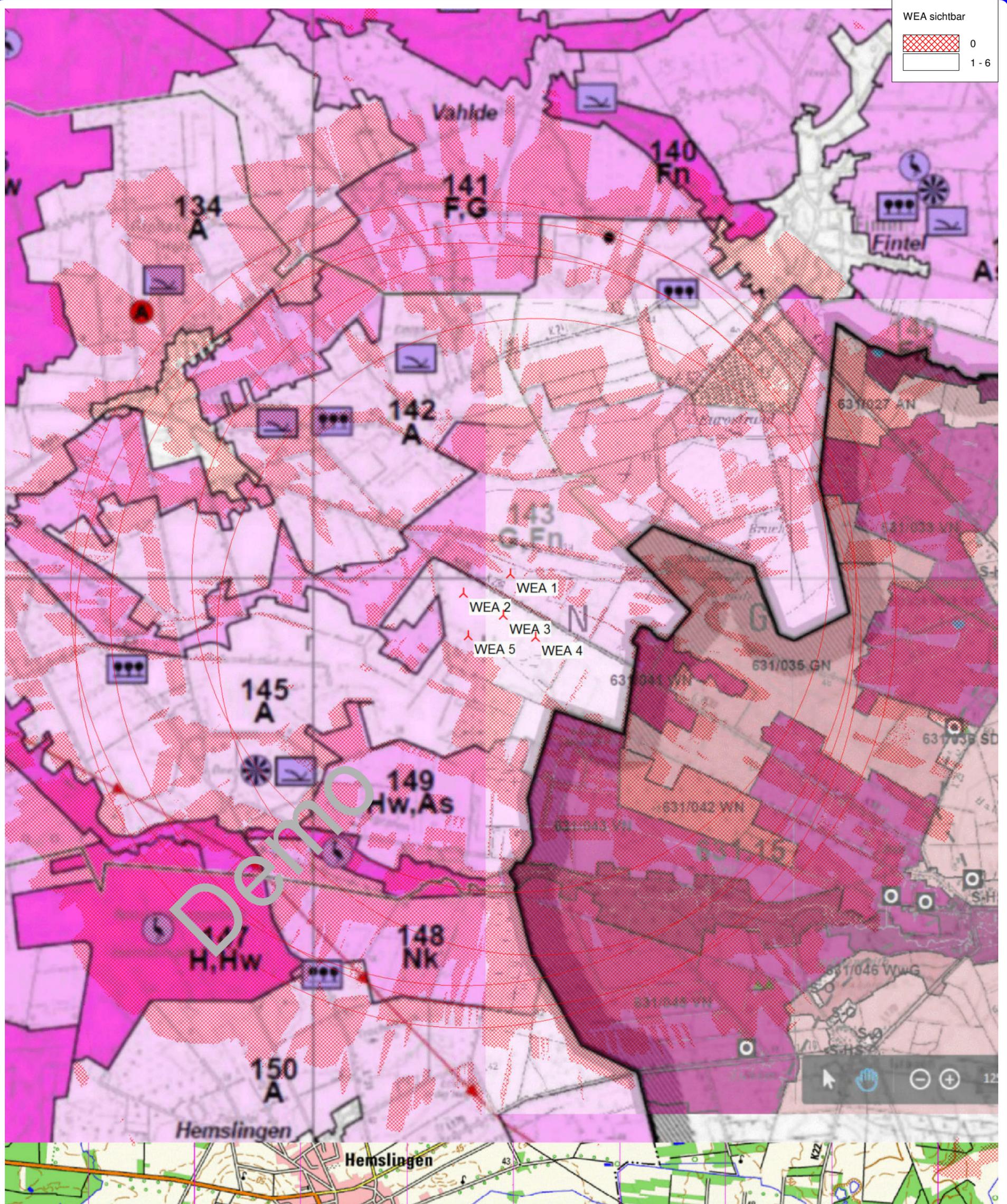


0 500 1000 1500 2000 m

Karte: Tk50t , Druckmaßstab 1:35.000, Kartenzentrum UTM WGS 84 Zone: 32 Ost: 541.515 Nord: 5.887.731

- ▲ Neue WEA
- ◆ Areal-Objekt (UMBRA, ZVI): ZVI_Osterv_LBA_Akt_26042021.w2r (8)

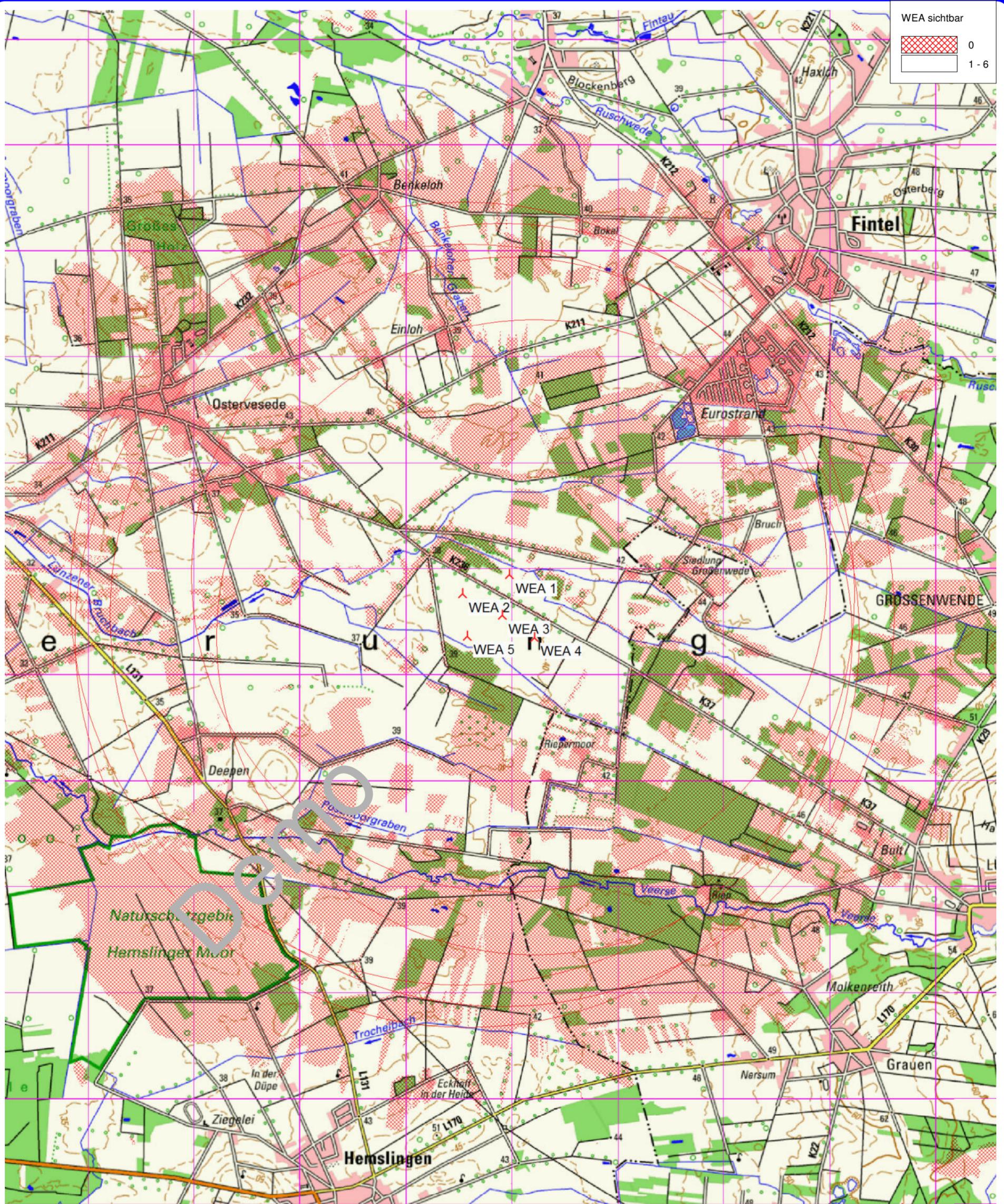
Karte Sichtbarkeitsbereiche auf LRP-Karte 1:35.000



Karte: LRP Rotenburg und Heidekreis , Druckmaßstab 1:35.000, Kartenzentrum UTM WGS 84 Zone: 32 Ost: 541.789 Nord: 5.887.731

Neue WEA

Karte Sichtbarkeitsbereiche auf TK50-Karte M 1:35.000



Karte: Tk50t , Druckmaßstab 1:35.000, Kartenzentrum UTM WGS 84 Zone: 32 Ost: 541.789 Nord: 5.887.731

Neue WEA

Projekt:

Ostervesede LBA WP27

Ausdruck/Seite

01.12.2021 15:46 / 1

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKON

Blumenstraße 15
DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Roman Wagner vom Berg / mail@plankon.de

Berechnet:

02.12.2021 15:54

- Flächenanteile aller LE

Berechnungshöhe: Bauhöhe (Nabenhöhe + 1/2 Rotordurchmesser)

Schrittweite der Berechnung: 5 m

Augenhöhe: 1,5 m

Areal-Objekt(e) verwendet in Berechnung: Areal-Objekt (UMBRA, ZVI): ZVI_Osterv_LBA_Akt_26042021.w2r (8)

Flächenanteile

Biotopkomplex	Unbeeinträchtigt				Beeinträchtigt			
	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Summe	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Summe
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
Hintergrund	28,0	0,0	0,0	28,0	21,1	0,0	0,0	21,1
0,0548m(cl.1,5) HINTERGRUND	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Siedlungen	132,1	0,0	0,0	132,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Wälder	126,2	0,0	0,0	126,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Hecken	37,0	0,0	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0
135 H, Hw	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
134 A	41,7	0,0	0,0	41,7	9,4	0,0	0,0	9,4
147 H, Hw	79,3	0,0	0,0	79,3	2,6	0,0	0,0	2,6
631/044 VT	111,1	0,0	0,0	111,1	0,6	0,0	0,0	0,6
631/041 WN	45,9	0,0	0,0	45,9	2,3	0,0	0,0	2,3
631/045 VN	155,8	0,0	0,0	155,8	7,3	0,0	0,0	7,3
141 F, G	189,0	0,0	0,0	189,0	108,4	0,0	0,0	108,4
143 G, Fn	444,9	0,0	0,0	444,9	467,0	0,0	0,0	467,0
149 Hw, As	120,1	0,0	0,0	120,1	107,3	0,0	0,0	107,3
148 NK	186,2	0,0	0,0	186,2	71,7	0,0	0,0	71,7
146 Nk	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
631/035 GN	85,0	0,0	0,0	85,0	282,5	0,0	0,0	282,5
631/042 WN	76,0	0,0	0,0	76,0	2,0	0,0	0,0	2,0
142 A	232,1	0,0	0,0	232,1	622,6	0,0	0,0	622,6
145 A	169,7	0,0	0,0	169,7	566,4	0,0	0,0	566,4
150 A	44,9	0,0	0,0	44,9	21,5	0,0	0,0	21,5
631/027 AN	19,0	0,0	0,0	19,0	3,7	0,0	0,0	3,7
631/043 VN	176,0	0,0	0,0	176,0	128,1	0,0	0,0	128,1
631/033 VN	79,0	0,0	0,0	79,0	16,3	0,0	0,0	16,3
133 FN	64,6	0,0	0,0	64,6	14,5	0,0	0,0	14,5
140 Fn	8,8	0,0	0,0	8,8	1,6	0,0	0,0	1,6
631/023 WT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
631/036 SD	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summen	2.652,4	0,0	0,0	2.652,4	2.456,8	0,0	0,0	2.456,8

Ermittlung Ersatzgeld für Flächen mit hoher Bewertung

LBE Hoch 133 Fn				147 H, Hw				0				Summen	
Minderung	0	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld			
WEA 1	7,00	3.013.000,00 €	1,35%	2.852,71 €	7,00	3.013.000,00 €	0,37%	786,78 €	7,00	- €	0,00%	- €	
WEA 2	6,90	3.155.000,00 €	1,35%	2.944,49 €	6,90	3.155.000,00 €	0,37%	812,09 €	6,90	- €	0,00%	- €	
WEA 3	6,80	3.155.000,00 €	1,35%	2.901,81 €	6,80	3.155.000,00 €	0,37%	800,32 €	6,80	- €	0,00%	- €	
WEA 4	6,70	2.839.000,00 €	1,35%	2.572,77 €	6,70	2.839.000,00 €	0,37%	709,57 €	6,70	- €	0,00%	- €	
WEA 5	6,60	3.329.000,00 €	1,35%	2.971,79 €	6,60	3.329.000,00 €	0,37%	819,62 €	6,60	- €	0,00%	- €	
				14.243,57 €				3.928,38 €				- €	18.171,95 €

LBE Hoch 631/044 VT				631/041 WN				631/043 VN				Summen	
Minderung	0	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld			
WEA 1	7,00	3.013.000,00 €	0,38%	811,70 €	7,00	3.013.000,00 €	0,29%	611,72 €	7,00	3.013.000,00 €	4,87%	10.275,34 €	
WEA 2	6,90	3.155.000,00 €	0,38%	837,81 €	6,90	3.155.000,00 €	0,29%	631,40 €	6,90	3.155.000,00 €	4,87%	10.605,90 €	
WEA 3	6,80	3.155.000,00 €	0,38%	825,67 €	6,80	3.155.000,00 €	0,29%	622,25 €	6,80	3.155.000,00 €	4,87%	10.452,19 €	
WEA 4	6,70	2.839.000,00 €	0,38%	732,04 €	6,70	2.839.000,00 €	0,29%	551,69 €	6,70	2.839.000,00 €	4,87%	9.267,00 €	
WEA 5	6,60	3.329.000,00 €	0,38%	845,58 €	6,60	3.329.000,00 €	0,29%	637,25 €	6,60	3.329.000,00 €	4,87%	10.704,26 €	
				4.052,80 €				3.054,31 €				51.304,69 €	58.411,80 €

LBE Hoch 631/045 VN				631/033 VN				0				Summen	
Minderung	0	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld			
WEA 1	7,00	3.013.000,00 €	1,85%	3.896,46 €	7,00	3.013.000,00 €	0,62%	1.303,65 €	7,00	- €	0,00%	- €	
WEA 2	6,90	3.155.000,00 €	1,85%	4.021,81 €	6,90	3.155.000,00 €	0,62%	1.345,58 €	6,90	- €	0,00%	- €	
WEA 3	6,80	3.155.000,00 €	1,85%	3.963,52 €	6,80	3.155.000,00 €	0,62%	1.326,08 €	6,80	- €	0,00%	- €	
WEA 4	6,70	2.839.000,00 €	1,85%	3.514,09 €	6,70	2.839.000,00 €	0,62%	1.175,72 €	6,70	- €	0,00%	- €	
WEA 5	6,60	3.329.000,00 €	1,85%	4.059,11 €	6,60	3.329.000,00 €	0,62%	1.358,06 €	6,60	- €	0,00%	- €	
				19.454,98 €				6.509,09 €				- €	25.964,07 €

Gesamtsumme												102.547,82 €
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

Ermittlung Ersatzgeld für Flächen mit mittlerer Bewertung

LBE Mittel 141 F, G				143 G, Fn				149 Hw, As				Summen	
Minderung	0	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	0	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	0	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	
WEA 1	4,50	3.013.000,00 €	4,53%	6.144,00 €	4,50	3.013.000,00 €	16,22%	21.985,36 €	4,50	3.013.000,00 €	3,44%	4.668,12 €	
WEA 2	4,40	3.155.000,00 €	4,53%	6.290,60 €	4,40	3.155.000,00 €	16,22%	22.509,92 €	4,40	3.155.000,00 €	3,44%	4.779,50 €	
WEA 3	4,30	3.155.000,00 €	4,53%	6.147,63 €	4,30	3.155.000,00 €	16,22%	21.998,33 €	4,30	3.155.000,00 €	3,44%	4.670,87 €	
WEA 4	4,20	2.839.000,00 €	4,53%	5.403,24 €	4,20	2.839.000,00 €	16,22%	19.334,66 €	4,20	2.839.000,00 €	3,44%	4.105,30 €	
WEA 5	4,10	3.329.000,00 €	4,53%	6.184,97 €	4,10	3.329.000,00 €	16,22%	22.131,95 €	4,10	3.329.000,00 €	3,44%	4.699,24 €	
				30.170,44 €				107.960,23 €				22.923,03 €	161.053,69 €
LBE Mittel 148 NK				631/035 GN				631/042 WN					
Minderung	0	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	0	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	0,0	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	
WEA 1	4,50	3.013.000,00 €	3,95%	5.349,30 €	4,50	3.013.000,00 €	7,18%	9.738,73 €	4,50	3.013.000,00 €	0,18%	249,13 €	
WEA 2	4,40	3.155.000,00 €	3,95%	5.476,93 €	4,40	3.155.000,00 €	7,18%	9.971,09 €	4,40	3.155.000,00 €	0,18%	255,08 €	
WEA 3	4,30	3.155.000,00 €	3,95%	5.352,45 €	4,30	3.155.000,00 €	7,18%	9.744,48 €	4,30	3.155.000,00 €	0,18%	249,28 €	
WEA 4	4,20	2.839.000,00 €	3,95%	4.704,35 €	4,20	2.839.000,00 €	7,18%	8.564,57 €	4,20	2.839.000,00 €	0,18%	219,09 €	
WEA 5	4,10	3.329.000,00 €	3,95%	5.384,96 €	4,10	3.329.000,00 €	7,18%	9.803,66 €	4,10	3.329.000,00 €	0,18%	250,79 €	
				26.267,99 €				47.822,52 €				1.223,37 €	75.313,88 €
												Gesamtsumme	236.367,58 €

Ermittlung Ersatzgeld für Flächen mit niedriger Bewertung

LBE Niedrig 134 A				142 A				145 A				Summen	
Minderung	0			0				0					
	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	
WEA 1	2,50 3.013.000,00 €	1,17%	884,48 €	2,50 3.013.000,00 €	17,98%	13.546,00 €	2,50 3.013.000,00 €	14,46%	10.893,56 €				
WEA 2	2,40 3.155.000,00 €	1,17%	889,12 €	2,40 3.155.000,00 €	17,98%	13.617,03 €	2,40 3.155.000,00 €	14,46%	10.950,68 €				
WEA 3	2,30 3.155.000,00 €	1,17%	852,07 €	2,30 3.155.000,00 €	17,98%	13.049,66 €	2,30 3.155.000,00 €	14,46%	10.494,40 €				
WEA 4	2,20 2.839.000,00 €	1,17%	733,39 €	2,20 2.839.000,00 €	17,98%	11.232,07 €	2,20 2.839.000,00 €	14,46%	9.032,72 €				
WEA 5	2,10 3.329.000,00 €	1,17%	820,88 €	2,10 3.329.000,00 €	17,98%	12.572,02 €	2,10 3.329.000,00 €	14,46%	10.110,29 €				
			4.179,95 €			64.016,77 €			51.481,66 €				119.678,38 €
LBE Niedrig 150 A				631/027 AN									
Minderung	0			0				0					
	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	Kosten WEA	Flächenfaktor	Ersatzgeld	
WEA 1	2,50 3.013.000,00 €	1,29%	970,09 €	2,50 3.013.000,00 €	0,14%	104,95 €	2,50 3.013.000,00 €	0,00%	- €				
WEA 2	2,40 3.155.000,00 €	1,29%	975,18 €	2,40 3.155.000,00 €	0,14%	105,50 €	2,40 3.155.000,00 €	0,00%	- €				
WEA 3	2,30 3.155.000,00 €	1,29%	934,55 €	2,30 3.155.000,00 €	0,14%	101,10 €	2,30 3.155.000,00 €	0,00%	- €				
WEA 4	2,20 2.839.000,00 €	1,29%	804,38 €	2,20 2.839.000,00 €	0,14%	87,02 €	2,20 2.839.000,00 €	0,00%	- €				
WEA 5	2,10 3.329.000,00 €	1,29%	900,34 €	2,10 3.329.000,00 €	0,14%	97,40 €	2,10 3.329.000,00 €	0,00%	- €				
			4.584,54 €			495,98 €			- €				5.080,51 €
											Gesamtsumme	124.758,89 €	