

ENOVA Power GmbH

Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit 3 WEA nach der 4. Bundes-Immissionsschutzverordnung

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

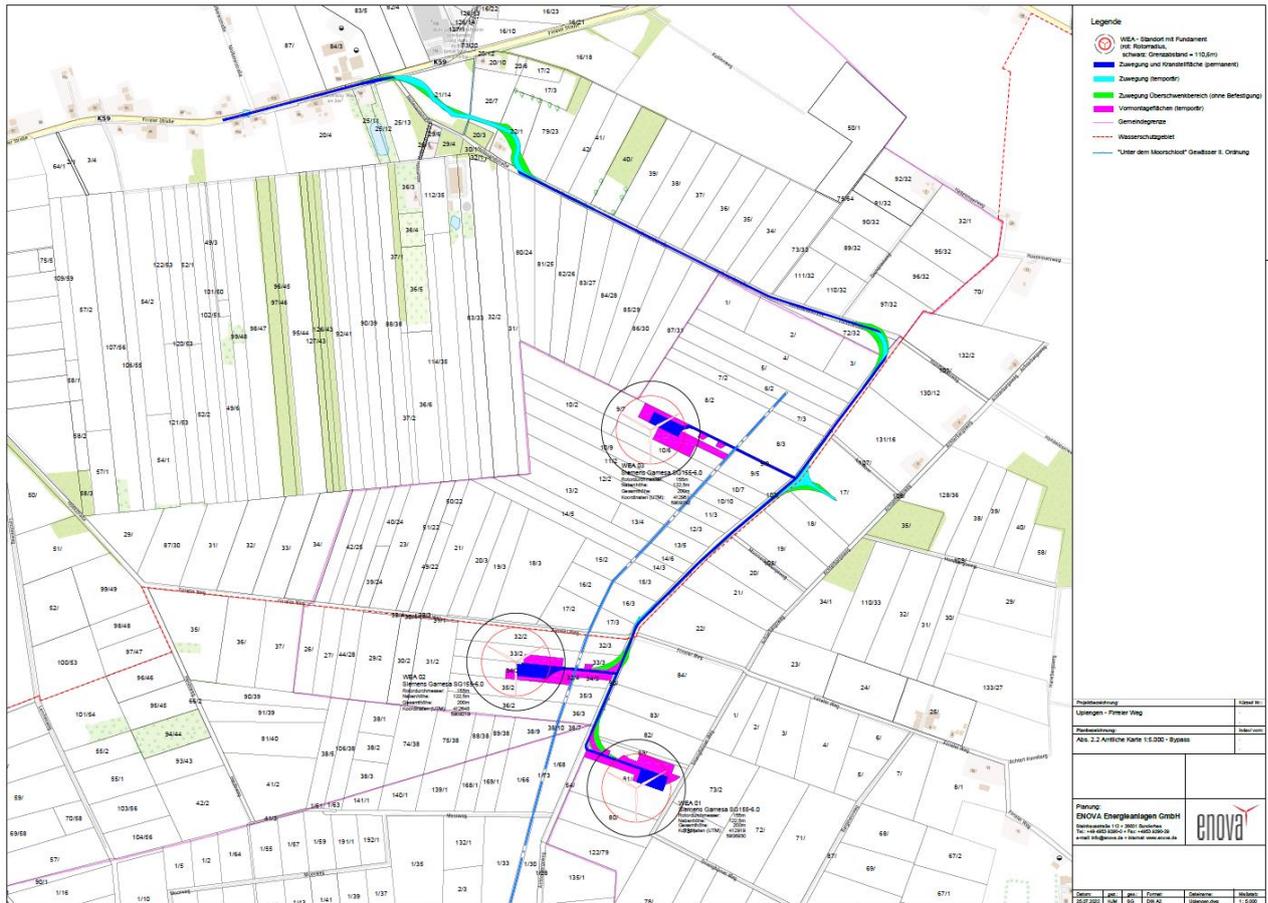


Abbildung 1: Darstellung der geplanten WEA-Standorte mit Erschließungsflächen (ENOVA 2022)



ENOVA Power GmbH

Steinhausstraße 112
26931 Bunderhee



regionalplan & uvp

planungsbüro peter stelzer GmbH

Grulandstraße 2
49832 Freren

Tel.: (05902) 503702 - 0
Fax: (05902) 503702- 33

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ALLGEMEIN	12
1.1.	Anlass / Auftrag / Ziel	12
1.2.	Variantendiskussion	17
1.3.	Beschreibung der wesentlichen Wirkungen des Vorhabens	17
1.4.	Untersuchungsrahmen	19
1.4.1.	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	19
1.4.2.	Untersuchungsinhalte	25
1.5.	Vorgehensweise und inhaltliche Anforderungen	26
2.	RAUMANALYSE	26
2.1.	Planerische Rahmenbedingungen	27
2.1.1.	Natürliche Gegebenheiten / Naturräumliche Gliederung / Allgemeine Gebietsbeschreibung	27
2.1.2.	Heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV)	30
2.1.3.	Nutzungen	32
2.1.4.	Raumbezogene planerische Vorgaben	34
2.1.4.1.	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen	34
2.1.4.2.	Raumordnungskataster / Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Leer	36
2.1.4.3.	Landschaftsrahmenplan Leer (2021)	38
2.1.4.4.	Flächennutzungsplan	48
2.1.4.5.	Schutzgebiete	49
2.1.4.6.	Natura 2000 - Europäische Vogelschutz- und FFH-Gebiete	53
2.1.4.7.	Naturschutzgebiete	54
2.1.4.8.	Landschaftsschutzgebiete	54
2.1.4.9.	Biosphärenreservate	54
2.1.4.10.	Nationalparks	54
2.1.4.11.	Naturparks	54
2.1.4.12.	Naturdenkmäler	55
2.1.4.13.	Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile	55
2.1.4.14.	Gesetzlich geschützte Biotop	55
2.1.4.15.	Kulturdenkmäler	55
2.1.4.16.	Bestehende Genehmigung	55

2.2.	Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)	56
2.2.1.	Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	56
2.2.1.1.	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung.....	56
2.2.1.2.	Bewertung des Ist-Zustandes	58
2.2.2.	Optisch bedrängende Wirkung.....	58
2.2.3.	Tiere	60
2.2.3.1.	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung.....	60
2.2.3.2.	Bewertung des Ist-Zustandes	69
2.2.4.	Pflanzen.....	73
2.2.4.1.	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung.....	74
2.2.4.2.	Bewertung des Ist-Zustandes	78
2.2.5.	Biologische Vielfalt.....	79
2.2.5.1.	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastungen	81
2.2.5.2.	Bewertung des Ist-Zustandes	82
2.2.6.	Fläche.....	83
2.2.6.1.	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastungen	83
2.2.6.2.	Bewertung des Ist-Zustandes	85
2.2.7.	Boden	85
2.2.7.1.	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung.....	87
2.2.7.2.	Bewertung des Ist-Zustandes	93
2.2.8.	Wasser	94
2.2.8.1.	Grundwasser	94
2.2.8.2.	Oberflächenwasser	101
2.2.9.	Luft	103
2.2.9.1.	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung.....	104
2.2.9.2.	Bewertung des Ist-Zustandes	108
2.2.10.	Klima.....	108
2.2.10.1.	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung.....	109

2.2.10.2.	Bewertung des Ist-Zustandes	111
2.2.11.	Landschaft	111
2.2.11.1.	Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung	115
2.2.11.2.	Bewertung des Ist-Zustandes	127
2.2.12.	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	127
2.2.12.1.	Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung	127
2.2.12.2.	Bewertung des Ist-Zustandes	128
2.2.13.	Wechselwirkungen.....	128
3.	AUSWIRKUNGSPROGNOSE	131
3.1.	Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	134
3.1.1.	Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen	134
3.1.2.	Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	135
3.1.3.	Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen.....	135
3.1.4	Fazit.....	137
3.2.	Optisch bedrängende Wirkung.....	138
3.3.	Schutzgut Tiere.....	138
3.3.1	Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen	138
3.3.2	Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	143
3.3.3	Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen.....	143
3.3.4	Fazit.....	144
3.4.	Schutzgut Pflanzen.....	146
3.4.1	Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen	147
3.4.2	Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	148
3.4.3	Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen.....	149
3.4.4	Fazit.....	149
3.5.	Schutzgut Biologische Vielfalt	149
3.5.1	Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen	150
3.5.2	Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	151
3.5.3	Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen.....	151
3.5.4	Fazit.....	151

3.6.	Schutzgut Fläche	152
3.6.1.	Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen	152
3.6.2	Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	153
3.6.3	Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen.....	153
3.6.4	Fazit.....	153
3.7.	Schutzgut Boden	154
3.7.1	Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen	154
3.7.2	Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	157
3.7.3	Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen.....	158
3.7.4	Fazit.....	158
3.8.	Schutzgut Wasser.....	159
3.8.1.	Grundwasser	159
3.8.1.1.	Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen	159
3.8.1.2.	Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	160
3.8.1.3.	Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen.....	160
3.8.1.4.	Fazit.....	160
3.8.2.	Oberflächenwasser	161
3.8.2.1.	Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen	161
3.8.2.2.	Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	162
3.8.2.3.	Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen.....	162
3.8.2.4.	Fazit.....	162
3.9.	Schutzgut Luft.....	162
3.9.1	Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen	163
3.9.2	Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	163
3.9.3	Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen.....	164
3.9.4	Fazit.....	164
3.10.	Schutzgut Klima.....	164
3.10.1	Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen	165
3.10.2	Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	165
3.10.3	Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen.....	165
3.10.4	Fazit.....	165

3.11.	Schutzgut Landschaft	166
3.11.1	Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen	166
3.11.2	Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	168
3.11.3	Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen.....	169
3.11.4	Fazit.....	169
3.12.	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	170
3.12.1	Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen	170
3.12.2	Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen	171
3.12.3	Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen.....	171
3.12.4	Fazit.....	171
3.13.	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	172
3.14.	Zusammenfassung der ermittelten Auswirkungen.....	173
4.	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG SOWIE ZUM AUSGLEICH	177
4.1.	Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....	177
4.2.	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	178
4.3.	Maßnahmen zum Ausgleich von erheblichen Beeinträchtigungen	181
5.	ZUSAMMENFASSUNG	181
6.	LITERATUR UND QUELLEN	183

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Darstellung der geplanten WEA-Standorte mit Erschließungsflächen (ENOVA 2022)	1
Abbildung 2: Darstellung der geplanten WEA- Standorte mit Erschließungsflächen (H & M Ingenieurbüro, LBP zum WP „Firreler Weg“ 2022)	15
Abbildung 3: Isophonen der Geräuschbelastung durch die bestehenden und den geplanten WEA für den Betrieb im Tag- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten im Sinne der TA Lärm (Deutsche WindGuard 2022).....	21
Abbildung 4: Einwirkungsbereich der geplanten WEA (periodischer Schattenwurf mit mehr als null Stunden im Jahr) und Lage der Immissionsorte innerhalb dieses Bereiches (Deutsche WindGuard 2022)	22
Abbildung 5: Untersuchungsgebiet Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt (H & M Ingenieurbüro 2021).....	23
Abbildung 6: Untersuchungsgebiet Landschaftsbild (H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG 2021).....	25
Abbildung 7: Grafische Darstellung der in der Umweltverträglichkeitsstudie durchgeführten zentralen Arbeitsschritte (verändert aus: GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. 2005).....	26
Abbildung 8: Ausschnitt Naturräumliche Gliederung Landkreis Leer, ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)	27
Abbildung 9: Auszug aus der Top- Karte (NLWKN 2023)	29
Abbildung 10: Vergrößerung - Auszug aus	29
Abbildung 11: Auszug aus der Top-Karte und dem Luftbild (NLWKN 2023)	29
Abbildung 12: Auszug aus der Karte zur hpnV, ohne Maßstabsangabe (NLWKN 2003)	30
Abbildung 13: Auszug der Themenkarte potenziell natürliche Vegetation, ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)	31
Abbildung 14: Abgrenzung des Trinkwasserschutzgebietes, ohne Maßstabsangabe (NLWKN 2023).....	33
Abbildung 15: Aussagen zu dem Naturschutz (NLWKN 2023)	34
Abbildung 16: Auszug aus dem Raumordnungsportal zum Themenbereich ROP Niedersachsen (FIS-RO 2023).....	35
Abbildung 17: Auszug aus dem Raumordnungskataster (FIS-RO 2023)	37
Abbildung 18: Auszug aus dem RROP Leer, ohne Maßstabsangabe (Landkreis Leer 2006).....	38
Abbildung 19: Auszug aus der Themenkarte "Arten und Biotope", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021).....	39
Abbildung 20: Auszug aus der Themenkarte "Landschaftsbild", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021).....	41
Abbildung 21: Auszug aus der Themenkarte "Besondere Werte von Böden", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)	42
Abbildung 22: Auszug aus der Themenkarte "Wasser- und Stoffretention", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)	43

Abbildung 23: Auszug aus der Themenkarte "Klima und Luft", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021).....	44
Abbildung 24: Auszug aus der Themenkarte "Zielkonzept", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021).....	45
Abbildung 25: Auszug aus der Themenkarte "Biotopverbund", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021).....	46
Abbildung 26: Auszug aus der Themenkarte "Schutz, Pflege und Entwicklung", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)	47
Abbildung 27: Ausschnitt aus dem Vorentwurf zur 58. Änderung des Flächennutzungsplanes mit projizierten Standorten der WEA (DIEKMANN; MOSEBACH & PARTNER 2021)	49
Abbildung 28: Lage der nächsten Schutzgebietskategorien zu den geplanten WEA (NLWKN 2023).....	50
Abbildung 29: Ca. Lage der geplanten WEA innerhalb der avifaunistisch wertvollen Bereiche (NLWKN 2023).....	52
Abbildung 30: Lage der geplante WEA zum nächsten Natura 2000- Gebiet (NLWKN 2023)	53
Abbildung 31: Siedlungsbereiche im Umfeld der geplanten WEA (NLWKN 2023)	57
Abbildung 32: Achterbargsweg Nr. 5	60
Abbildung 33: Luftbild von Haus Nr. 5 am Achterbargsweg	60
Abbildung 34: Bodenversiegelungsgrad in %, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023).....	84
Abbildung 35: Grad der mittleren Versiegelung in den Gemeinden, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	84
Abbildung 36: Auszug aus der geologischen Übersichtskarte 1:500.000, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023).....	88
Abbildung 37: Ursprüngliche Moorverbreitung, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	88
Abbildung 38: Auszug aus der Bodenkarte 1:50.000, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	89
Abbildung 39: Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	89
Abbildung 40: Relative Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023).....	90
Abbildung 41: Erwartungsflächen für Bodenbelastung, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023).....	90
Abbildung 42: Rohstoffsicherungskarte, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023).....	91
Abbildung 43: Potenzielle Erosionsgefährdung durch Wasser, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	91
Abbildung 44: Potenzielle Erosionsgefährdung durch Wind, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023).....	92
Abbildung 45: Emissionsrisiko für Nitrat, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	92
Abbildung 46: Stickstoff-Flächensaldo auf Gemeindeebene, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	92
Abbildung 47: Grundwasserneubildung, Klimabeobachtungen 1991 – 2020 (LBEG 2023).....	95
Abbildung 48: Klimaszenarium Änderung der Grundwasserneubildung 2021 - 2050 (LBEG 2023).....	96

Abbildung 49: Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	96
Abbildung 50: Entnahmebedingungen in den grundwasserführenden Gesteinen, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	97
Abbildung 51: Grundwasserleitertypen der grundwasserführenden Gesteine, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	97
Abbildung 52: Lage der Grundwasseroberfläche, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	98
Abbildung 53: Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	98
Abbildung 54: Potenzielle Nitratkonzentration im Sickerwasser, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)	99
Abbildung 55: Lage der geplanten WEA im Trinkwasserschutzgebiet „Hesel-Hasselt“ (H&M INGENIUERBÜRO, LBP 2021)	100
Abbildung 56: Auszug aus der Top 50, ohne Maßstabsangabe (NLWKN 2023)	102
Abbildung 57: Abstandsvorgaben gemäß § 5 Abs. 3 DüV, ohne Maßstabsangabe (NLWKN 2023)	102
Abbildung 58: NO ₂ -Emissionen in den Jahren 1995 bis 2021 (Umweltbundesamt 2022)	105
Abbildung 59: PM ₁₀ - Werte, Entwicklung 1995 bis 2021 (Bundesumweltamt 2022)	105
Abbildung 60: Zahl der Tage mit Überschreitungen des Ozon-Zielwertes von 120 µg/ m ³ (Bundesumweltamt 2022)	107
Abbildung 61: Trend der Ozon-Jahresmittelwerte (Bundesumweltamt 2022)	107
Abbildung 62: Auszug aus der Themenkarte „Klima und Luft“, ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)	111
Abbildung 63: Auszug aus dem LBP „Empfindlichkeit des Landschaftsbildes“, ohne Maßstabsangabe (H&M Ingenieurbüro 2022)	117
Abbildung 64: Auszug aus dem LBP „Empfindlichkeit des Landschaftsbildes“, ohne Maßstabsangabe (H&M Ingenieurbüro 2022)	118
Abbildung 65: Lage des Geotops „Findling – Holle Sand“ zu den geplanten WEA (LBEG 2023)	128
Abbildung 66: Darstellung der geplanten WEA- Standorte mit Erschließungsflächen (LBP, H&M Ingenieurbüro 2022)	133

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Technische Daten der geplanten Windenergieanlagen (WEA).....	13
Tabelle 2: Ergebnisse der Wasserhaltungsvarianten (aus GEONOVO GMBH 2021b)	13
Tabelle 3: Flächeninanspruchnahme Erschließungsflächen WEA (H & M Ingenieurbüro, LBP zum WP „Firreler Weg“ 2022)	14
Tabelle 4: Mögliche Wirkfaktoren in Zusammenhang mit der Windenergienutzung (verändert aus: GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. 2005)	17
Tabelle 5: Untersuchungsgebiet / Methodik.....	20
Tabelle 6: Liste der benachbarten Schutzgebiete	50
Tabelle 7: Anzahl ermittelter Brutpaare im Untersuchungsgebiet (H& M Ingenieurbüro 2021).....	61
Tabelle 8: Arten der „Roten-Liste“ bzw. streng geschützte Brutvogelarten (H& M Ingenieurbüro 2021).....	62
Tabelle 9: Brutzeitfeststellungen (H&M Ingenieurbüro 2021)	62
Tabelle 10: Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten (H & M Ingenieurbüro 2021).....	66
Tabelle 11: Prozentuale Verteilung der Fledermauskontakte an den Dauererfassungsstandorten (H & M Ingenieurbüro 2021)	67
Tabelle 12: Biotopwertstufen (nach Drachenfels 2012).....	74
Tabelle 13: Biotoptypen (nach Drachenfels 2021)	75
Tabelle 14: Übersicht der Wertstufen der erfassten Biotoptypen nach DRACHENFELS (2012)	79
Tabelle 15: Biodiversitäts-Checkliste zum Scoping (BMU 2004).....	80
Tabelle 16: Bodenfunktionen, Bodenteilfunktionen und Bewertungskriterien (FELDWISCH und BOSCH & PARTNER GMBH 2006; verändert).....	85
Tabelle 17: Bewertung der Grundwasserneubildungsrate	100
Tabelle 18: Indikatoren, Kriterien und Wertstufen zur Bewertung des Landschaftsbildes (nach Köhler & PreisS 2000).....	113
Tabelle 19: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (nach Köhler & Preiss 2000).....	116
Tabelle 20: Liste der im Umkreis befindlichen Kultur- und Sachgüter	127
Tabelle 21: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	130
Tabelle 22: Durch Flächenversiegelung erheblich beeinträchtigte Böden (LBP, H&M Ingenieurbüro 2022).....	131
Tabelle 23: Ergebnisse der Wasserhaltungsvarianten (GEONOVO GmbH 2021)	134
Tabelle 24: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	137
Tabelle 25: Baubedingte erhebliche und nachhaltige Auswirkungen - Schutzgut Tiere	140
Tabelle 26: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Tiere.....	145
Tabelle 27: Baubedingte erhebliche und nachhaltige Auswirkungen - Schutzgut Pflanzen.....	148
Tabelle 28: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Pflanzen	149

Tabelle 29: Baubedingte erhebliche und nachhaltige Auswirkungen - Schutzgut Biologische Vielfalt.....	151
Tabelle 30: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen – Schutzgut Biologische Vielfalt	152
Tabelle 31: Baubedingte erhebliche und nachhaltige Auswirkungen - Schutzgut Fläche	153
Tabelle 32: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen – Schutzgut Fläche	154
Tabelle 33: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Boden	159
Tabelle 34: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Wasser – Teilbereich Grundwasser.....	161
Tabelle 35: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Wasser – Teilbereich Oberflächenwasser	162
Tabelle 36: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Luft.....	164
Tabelle 37: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Klima.....	166
Tabelle 38: Baubedingte erhebliche und nachhaltige Auswirkungen - Schutzgut Landschaftsbild	168
Tabelle 39: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Landschaft	170
Tabelle 40: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstigen Sachgüter“	171
Tabelle 41: Erhebliche und nachhaltige Auswirkungen – Zusammenfassung.....	173
Tabelle 42: Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung des ökologischen Risikos	177

KARTENVERZEICHNIS

Blatt Nr. 1: Übersicht mit Darstellung der Untersuchungsräume

Blatt Nr. 2: Biotoptypenkartierung

Blatt Nr. 3: Landschaftsbildbewertung

1. ALLGEMEIN

1.1. Anlass / Auftrag / Ziel

Das Erreichen der Klimaziele stellt eine hohe gesellschaftliche Herausforderung dar. Die Bundesregierung hat mit der EEG-Novelle im Jahr 2022 Grundlagen geschaffen, um den Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben.

„Der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch wird innerhalb von weniger als einem Jahrzehnt fast verdoppelt. Zudem wird die Geschwindigkeit beim Ausbau der erneuerbaren Energien verdreifacht“, sagte Bundeswirtschafts- und Klimaschutzminister Robert Habeck im April 2022 zur neuen EEG-Novelle.

„Der deutliche Ausbau der erneuerbaren Energien trägt maßgeblich dazu bei, die Abhängigkeit Deutschlands von Importen fossiler Energieträger zu reduzieren. Vor dem Hintergrund des russischen Angriffskriegs in der Ukraine ist das ein wesentlicher Punkt.“ (BUNDESREGIERUNG 2022).

Laut Bundesregierung soll der Anteil des Ökostroms am gesamten Verbrauch bis zum Jahr 2030 auf 80 Prozent gesteigert werden. Dazu zählt vor allem der Strom aus Windkraft-, Photovoltaik- sowie Biomasseanlagen. Mit dem „Wind-an-Land-Gesetz“, das im Februar 2023 in Kraft tritt, soll der Ausbau der Windenergie zusätzlich vorangebracht werden. Dazu sollen Planungs- und Genehmigungsverfahren beschleunigt und die notwendigen Flächen bereitgestellt werden.

Zur Energiewende möchte auch der Antragsteller mit der vorliegenden Planung des Windparks Uplengen - Firreler Weg im Landkreis Leer, hier die



ENOVA Power GmbH

Steinhausstraße 112
26931 Bunderhee

seinen Beitrag leisten.

So sieht die vorliegende Planung folgende bauliche Maßnahmen vor:

- Neubau von 3 Windenergieanlagen des Typs Siemens Gamesa SG 6.0 – 155 Nabhöhe 122,5 m, Rotordurchmesser 155 m, Gesamthöhe ca. 200 m ü. GOK

Aus der folgenden Tabelle gehen die technischen Daten hervor.

Tabelle 1: Technische Daten der geplanten Windenergieanlagen (WEA)

Parameter	SG 6.0 - 155
WEA-Anzahl	3
Nennleistung je WEA	6,6 MW
Max. Nabhöhe	122,5 m
Max. Rotordurchmesser	155 m
Max. Gesamthöhe	200 m
Rotorabstand zum Boden	45 m
Überstrichene Fläche je WEA (max.)	19.333 m ²

Die Fundamente der geplanten WEA besitzen einen Durchmesser von 22,0 m. Gemäß den vorliegenden Unterlagen benötigen die WEA Pfahlgründungen, um ihre Standsicherheit zu gewährleisten.

Hierauf aufbauend wird eine 1,0 m mächtige Fundamentplatte errichtet, auf der die jeweilige WEA aufgebaut wird.

Des Weiteren sind während der Baudurchführung Wasserhaltungen notwendig. Die Wasserhaltung wird ca. einen Zeitraum von 6 Wochen beanspruchen. Hierbei ergeben sich Absenkungstrichter, die allerdings nur wenig über das jeweilige Baufeld hinausragen. So wurden, je nach angewandter Wasserhaltungsvariante (Drainagen, Spülfilter), Reichweiten von 2,58 m bis 25,91 m ermittelt.

Die nachfolgende Tabelle stellt die errechneten Reichweiten der Absenkungstrichter heraus.

Tabelle 2: Ergebnisse der Wasserhaltungsvarianten (aus GEONOVO GMBH 2021b)

Verfahren	Ergebnisse	WEA 1	WEA 2	WEA 3
Drainagen	Reichweite	7,08 m	13,53 m	2,58 m
	Entnahmemenge	1,5 m ³ /h	3,01 m ³ /h	0,51 m ³ /h
	Gesamtentnahmemenge	1.512 m ³	3.034 m ³	514 m ³
Spülfilter	Reichweite	19,28 m	25,91m	16,55 m
	Entnahmemenge	1,26 m ³ /h	1,99 m ³ /h	0,41 m ³ /h
	Gesamtentnahmemenge	1.270 m ³	2.006 m ³	413 m ³

Zur Montage der WEA und zur Durchführung von periodisch anfallenden Wartungsarbeiten wird an jeder WEA eine Kranstellfläche aus wasserdurchlässigem Material (Schotter) hergestellt. Die Kranstellflächen sind bis zum Rückbau der WEA zu erhalten (dauerhafte Teilversiegelung für den Betriebszeitraum der jeweiligen WEA).

Hinzu kommen dauerhaft befestigte Zuwegungen mit einer Mindestbreite von 4,5 m und einer ausreichenden Tragfähigkeit, um die Anlagenelemente / Bauteile, Schwerlastverkehre und Großkräne bis zum jeweiligen Bauplatz transportieren zu können.

Auch hier erfolgt ein Rückbau frühestens mit dem Abbau der jeweiligen WEA.

Neben den dauerhaft beanspruchten Versiegelungsflächen werden weitere Montage- und Lagerflächen an jeder WEA angelegt. Diese Montage- und Lagerflächen werden nicht dauerhaft beansprucht und auch nur anteilig befestigt.

Nach Fertigstellung der jeweiligen WEA werden diese Flächen ordnungsgemäß zurückgebaut, gelockert und in ihren Urzustand (Bestand vor Baubeginn) rekultiviert. Die bisherige Nutzung wird dann weitergeführt (landwirtschaftliche Produktionsflächen).

Gleiches gilt für die bauzeitliche Erschließungen, die für den Regelbetrieb des Windparks nicht benötigt wird (z. B. Zufahrtstrichter, Wendetrichter, etc.).

Aus der folgenden Tabelle gehen die Flächengrößen der beanspruchten Flächen hervor.

Tabelle 3: Flächeninanspruchnahme Erschließungsflächen WEA (H & M Ingenieurbüro, LBP zum WP „Firreler Weg“ 2022)

	Dauerhafte Inanspruchnahme, Vollversiegelung Fundamente [m²]	Dauerhafte Inanspruchnahme, Teilversiegelung Kranstellfläche, Standortstraße, Zuwegungsstraßen [m²]	Temporäre Inanspruchnahme, ohne Versiegelung Montage-, Lagerflächen, Baustraßen, Wendetrichter [m²]
	<i>Stahlbeton</i>	<i>Schotterausbau</i>	<i>Stahl- und Aluplatten</i>
WEA 1	380	2.662	7.349
WEA 2	380	3.080	7.903
WEA 3	380	3.228	9.238
Zuwegung	/	4.677 ²	7.448
Gesamt	1.140	13.647	31.938

Der Bauablauf wird weiterhin in optimierter Bauweise ablaufen, d. h. Baufeldräumung und Erschließungsarbeiten erfolgen im möglichen Umfang außerhalb der Brut- und Setzzeiten. Hierdurch wird ein erhöhtes Eingreifen in die Fauna unterbunden, da die vorkommenden Tierarten in ihrem Nist- und Brutverhalten nicht erheblich gestört werden. Arbeiten innerhalb dieser Zeit werden durch eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) begleitet und entsprechend den Anforderungen des Artenschutzes ausgeführt.

Sofern notwendig werden vorgezogene Kompensationsmaßnahmen definiert, die ggf. aus den vorliegenden faunistischen Kartierungen abgeleitet werden, um entsprechende Ersatzlebensräume für erheblich betroffene Arten zu entwickeln.

Zudem erfolgt die Errichtung aller geplanten WEA sukzessive, allerdings in zeitlicher Abfolge eng hintereinander oder sofern möglich zeitgleich.

Nachdem die jeweilige WEA errichtet wurde erfolgt eine Rekultivierung der temporär beanspruchten Flächen sowie der Kompensationsmaßnahmen.

Des Weiteren stellt die folgende Abbildung die beanspruchten Flächen heraus.

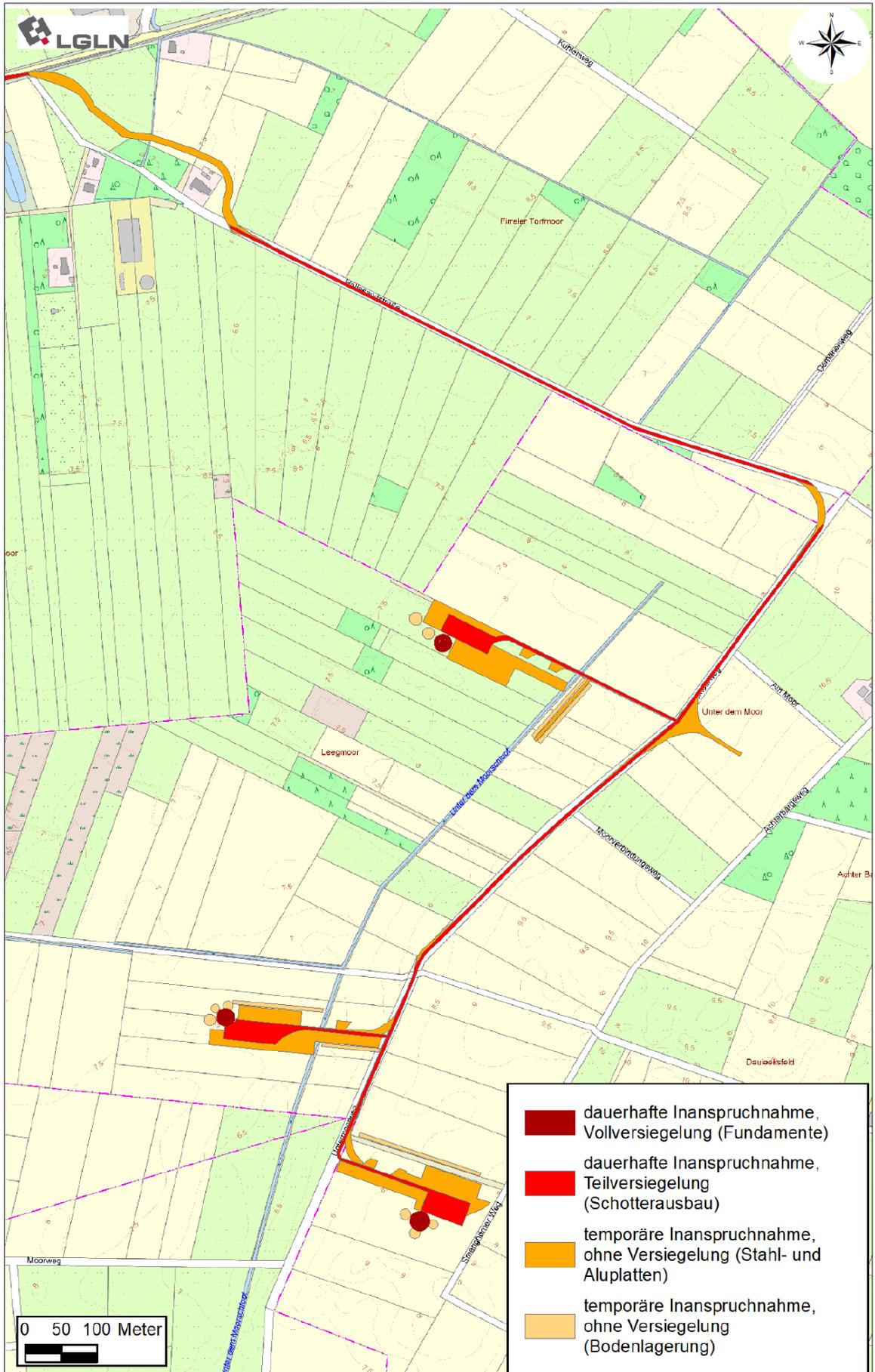


Abbildung 2: Darstellung der geplanten WEA- Standorte mit Erschließungsflächen (H & M Ingenieurbüro, LBP zum WP „Firreler Weg“ 2022)

Der Kreistag des Landkreises Leer hat sich darauf verständigt in der bereits begonnenen Neuaufstellung des RROP Vorranggebiete für Windenergie auszuweisen. Diese sind jedoch ohne Ausschlusswirkung für das restliche Kreisgebiet, sodass es den Gemeinden selbst überlassen ist, über die Ausweisung von Sonderbauflächen mit Ausschlusswirkung, für das restliche Kreisgebiet die Windenergienutzung über die Flächennutzungspläne zu steuern.

Der geplante Windpark Uplengen - Firreler Weg wurde im Rahmen der 58. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Uplengen als Sonderbaufläche (S) mit der Zweckbestimmung „Windenergieanlagen“ dargestellt. Somit besteht ein Konsens zur Bauleitplanung.

Des Weiteren liegt ein Gutachten zur Standorteignung der geplanten Windparkfläche vor. Demnach eignet sich die Windparkfläche für die Errichtung der drei geplanten WEA (Bericht-Nr.: I17-SE.2021-203 Rev.01 erstellt durch I17-Wind GmbH & Co. KG 2021).

Die hier vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) umfasst gemäß § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG „die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“

Der Untersuchungsraum berücksichtigt hierbei einen Umkreis vom 1.000 m um die Standorte der WEA sowie hinsichtlich des Landschaftsbildes wird der erheblich beeinträchtigte Raum mit einem Umkreis von 3.000 m definiert (15- fache Anlagenhöhe).

1.2. Variantendiskussion

Ein gänzlicher Verzicht auf die Realisierung des Projektes - sogenannte Nullvariante - würde folglich bedeuten, dass auf die Errichtung eines Windparks, bestehend aus 3 WEA am Standort Uplengen - Firreler Weg verzichtet würde. Ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energie auf hierfür geeignete Flächen würde nicht stattfinden.

Dies entspricht nicht der politischen Zielsetzung einer möglichst optimalen Ausnutzung der geeigneten Windenergiegebiete und der Förderung der erneuerbaren Energien.

Die vorliegende Planung ist als wichtiger Beitrag zur Erfüllung der in § 1 EEG genannten Zielbestimmung, hier explizit die Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien, angesehen.

Alternative Standorte für den weiteren Ausbau der regenerativen Energien beschränkten sich auf die raumordnerisch gesicherten Vorranggebiet für die Windenergie.

Technische Varianten, wie etwa die genaue Bauausführung, die Gründungskonstruktion etc., ergeben sich aus der weiterführenden Planung.

Generell wurde die Konfiguration des Windparks auf eine effektive Windausnutzung unter Berücksichtigung der aktuellen technischen Standards ausgelegt.

1.3. Beschreibung der wesentlichen Wirkungen des Vorhabens

Im Folgenden werden die möglichen Wirkfaktoren, die im Zusammenhang mit der Windenergienutzung stehen, aufgeführt.

Tabelle 4: Mögliche Wirkfaktoren in Zusammenhang mit der Windenergienutzung (verändert aus: GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. 2005)

Schutzgut		Wirkfaktoren	Auswirkungen
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit		Versiegelung, Flächenverlust / Flächeninanspruchnahme / Emissionen (Schall / Schadstoff) / Freizeit, Wohnen, Erholen / Erschütterung bei Erstellung der Fundamente – Rammarbeiten	Störung der Erleb- und Nutzbarkeit, Störung weiträumiger Sichtbeziehungen, visuelle Beeinträchtigung des Stadt-, Ortsbildes oder Erholungsgebieten, Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Beeinträchtigung von Blickbeziehungen bzw. Sichtachsen und damit des Erholungswerts, während der Bauarbeiten ggf. Staub- und Lärmbelastung, Vibration,
belebte Elemente (außer Mensch)	Tiere	Versiegelung, Flächenverlust / Flächeninanspruchnahme / Emissionen (Schall / Schadstoff) / Barrierewirkung / Kollision / visuelle Störreize / Licht, Erschütterungen (z. B. im Rahmen von Fundamentbaumaßnahmen / Rammarbeiten)	Funktionsverluste von Lebensräumen als (Teil-) Habitat bestimmter Arten, Zerschneidung von Lebensräumen (Trennung bzw. Isolation von Teilhabitaten, Unterbrechung von Austausch- und Wechselbeziehung zwischen Teil-, Gesamt- und benachbarten Lebensräumen mit ähnlicher Artenausstattung), Lebensraumverkleinerung, Beeinträchtigungen von Lebensräumen, Individuenverluste / Mortalität durch Schlaggefährdung und Barotrauma,

Schutzgut	Wirkfaktoren	Auswirkungen
		Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Teil- und Gesamtlebensräumen.
	Pflanzen	Versiegelung, Flächenverlust / Flächeninanspruchnahme / Emissionen (Schadstoffe)
	Biologische Vielfalt	Kombinationswirkungen zwischen den genannten Wirkfaktoren für Fauna und Flora
		Die Kombination der aufgeführten Auswirkungen für die Schutzgüter Fauna und Flora.
unbelebte Elemente	Fläche	Versiegelung / Flächenverlust / Flächeninanspruchnahme / Reduzierung der Produktionsfläche
	Boden	Versiegelung / Flächenverlust / Flächeninanspruchnahme / Schadstoffeintrag,
		Verlust der Speicher-, Regel- und der natürlichen Ertragsfunktionen des Bodens, Verlust seltener Bodentypen, Veränderung der Filter- und Pufferfunktion, Beeinträchtigung und Gefährdung der Speicher- und Regelfunktionen des Bodens.
	Wasser	Versiegelung / Flächenverlust / Flächeninanspruchnahme / Schadstoffeintrag,
		Gefährdung und Beeinträchtigung des Grundwassers und der Oberflächengewässer, Beeinträchtigung der Trink- und Brauchwassernutzung, Veränderung der Produktions- und Regulationsfunktion, Veränderung der Lebensraumfunktion.
	Luft	Schadstoffeintrag,
		Während der Bauaktivitäten ggf. Staub durch LKW-Verkehr.
	Klima	Versiegelung / Flächenverlust
		Beeinträchtigung von Kalt-Frischlufthbahnen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion.
	Landschaft	Versiegelung / Flächenverlust / Flächeninanspruchnahme / Schallemissionen / Visuelle Störreize / Licht / Überformung,
		Funktionsverlust von Landschaftsbildräumen, Beeinträchtigung räumlich-funktionaler Beziehungen, Landschaftsbildbeeinträchtigung durch technische Bauwerke, Überprägung landschaftstypischer Oberflächenformen und Reliefgestalt, Funktionsverlust von Landschaftsbildräumen, akustische Störung, visuelle Störung durch Kennzeichnung für die Luftfahrt (Farbgestaltung / Befeuerung).
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Versiegelung / Flächenverlust / Flächeninanspruchnahme,	Beanspruchung bzw. Verlust / Teilverlust von Kultur- und sonstige Sachgütern, Verlust der Archiv- / Informationsfunktion zur Natur- und Kulturgeschichte
Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	Kombinationswirkungen zwischen den genannten Wirkfaktoren der aufgeführten Schutzgüter	Die Kombination der aufgeführten Auswirkungen der aufgeführten Schutzgüter.

Im Rahmen der folgenden Umweltstudie wird auf die aufgeführten Wirkungen eingegangen.

1.4. Untersuchungsrahmen

1.4.1. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Grundsätzlich sind alle Schutzgüter des UVPG separat zu betrachten. Dementsprechend ergeben sich unterschiedliche Untersuchungsgebietsabgrenzungen. Es reicht z. B. für das Schutzgut Boden oder das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter aus, lediglich die Eingriffsbereiche zu betrachten, da beispielweise eine Versiegelung nicht erheblich über die Eingriffsfläche hinauswirkt. Bei Schutzgütern, wie z. B. Grundwasser, muss das Untersuchungsgebiet großzügiger bemessen sein, da Wasser ein Medium darstellt, das eine Stoffausbreitung begünstigt.

Die definierten Untersuchungsräume sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Aus der folgenden Tabelle geht ebenfalls die Untersuchungsmethodik hervor.

Tabelle 5: Untersuchungsgebiet / Methodik

Genehmigungsverfahren „WP Uplengen - Firreler Weg“ Untersuchungsmethodik (schutzgutbezogene Darstellung) Die Grenzen orientieren sich weitgehend an örtlichen Strukturen.									
Schutzgüter	Mensch / Siedlung	Boden	Grundwasser	Oberflächenwasser	Klima / Luft	Flora	Fauna	Landschaftsbild	Kultur- und Sachgüter
Untersuchungsraum	Planbereich zzgl. Abstand zu den nächsten Wohnbereichen	Standort der WEA und der neue Zubewegungsbereich	Planbereich zzgl. Umkreis 1.000 m Radius	Planbereich zzgl. Umkreis 1.000 m Radius	Planbereich zzgl. Umkreis 1.000 m Radius	Planbereich zzgl. Umkreis 300 m + Zubewegungstrasse + 300 m	Planbereich zzgl. Umkreis 500 bis 1.000 m Radius	Betroffene Teilfläche der Windparkfläche zzgl. Umkreis 15-fache Anlagenhöhe	Standort der WEA und der neue Zubewegungsbereich
Untersuchungsmethodik	Bestandsanalyse, Empfindlichkeitsanalyse, Analyse der Vorbelastungen	Bestandsanalyse, Empfindlichkeitsanalyse, Analyse der Vorbelastungen	Bestandsanalyse, Empfindlichkeitsanalyse, Analyse der Vorbelastungen	Bestandsanalyse, Empfindlichkeitsanalyse, Analyse der Vorbelastungen	Bestandsanalyse, Empfindlichkeitsanalyse, Analyse der Vorbelastungen	Bestandsanalyse, Empfindlichkeitsanalyse, Analyse der Vorbelastungen	Bestandsanalyse, Empfindlichkeitsanalyse, Analyse der Vorbelastungen	Bestandsanalyse, Empfindlichkeitsanalyse, Analyse der Vorbelastungen	Bestandsanalyse, Empfindlichkeitsanalyse, Analyse der Vorbelastungen
Infos/Quellen:	Bauleitplanung, TA Lärm, TA Luft, DIN 18005, Schallschutztechnischer Bericht, Schattenschlaggutachten	Bodenkarten, Geologische Karten (NIBIS)	Hydrogeologische Karten, (NIBIS), Hydrogeologisches Gutachten	örtliche Aufnahme, hydraul. Daten (NIBIS)	lokale und regionale klimatische u. lufthygienische Daten	örtliche Biotoptypenkartierung nach der Kartieranleitung des Landes Nds. (Drachenfels 2021)	Kartierungen / naturschutzfachliche Bestandsaufnahmen 2021, Fachbeitrag zur speziellen Artenschutzprüfung (saP) 2022 (Vögel – Brut- u. Rastvögel Fledermäuse),	Topographische Karten, Luftbilder, Ortsbegehungen, Fotos	Aussagen der zuständigen Denkmalschutzämter
Auswertung:	Ökologische Risikoanalyse zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens (Text und Karten)	Ökologische Risikoanalyse zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens (Text und Karten)	Ökologische Risikoanalyse zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens (Text und Karten)	Ökologische Risikoanalyse zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens (Text und Karten)	Ökologische Risikoanalyse zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens (Text und Karten)	Ökologische Risikoanalyse zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens (Text und Karten)	Ökologische Risikoanalyse zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens (Text und Karten)	Ökologische Risikoanalyse zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens (Text und Karten)	Ökologische Risikoanalyse zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens (Text und Karten)

Die folgenden Abbildungen zeigen den Untersuchungsraum für das Schutzgut

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Betrachtungsraum des vorliegenden schallschutztechnischen Berichtes Nr. PN21004.A1, erstellt durch die Deutsche WindGuard Consulting GmbH 2022.

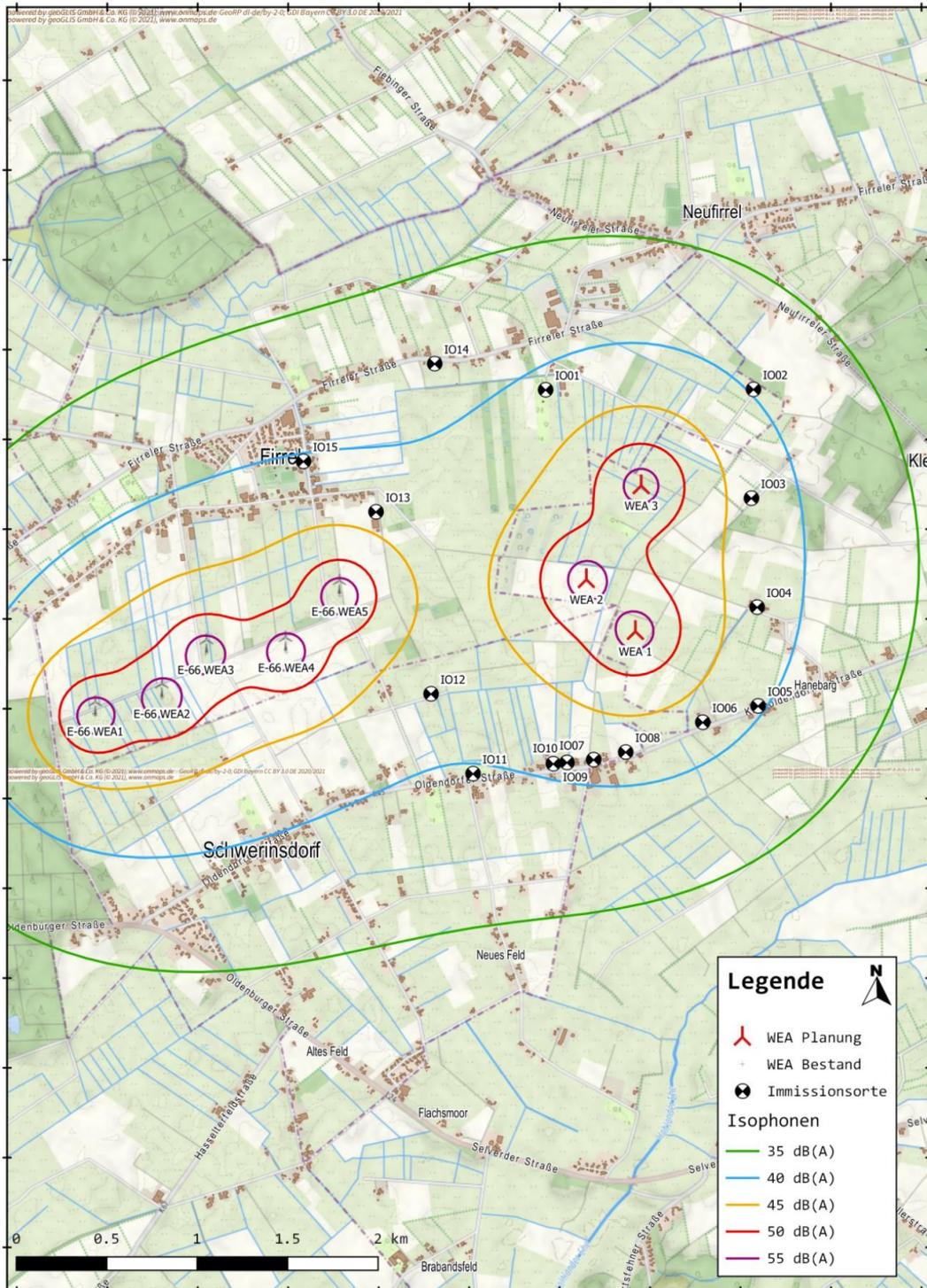


Abbildung 3: Isophonen der Geräuschbelastung durch die bestehenden und den geplanten WEA für den Betrieb im Tag- und Nachtzeitraum an den maßgeblichen Immissionsorten im Sinne der TA Lärm (Deutsche WindGuard 2022)

Gleichzeitig deckt das Gebiet auch den Einwirkungsbereich für die Schattenschlagbetrachtung ab.

Die folgende Abbildung zeigt die relevanten Immissionsorte, für die auf Grundlage der vorliegenden Planung mit einer Beeinträchtigung durch Schattenschlag zu rechnen ist. Die Abbildung wurde dem Bericht PS21004.A2, erstellt durch die Deutsche WindGuard (2022), entnommen.

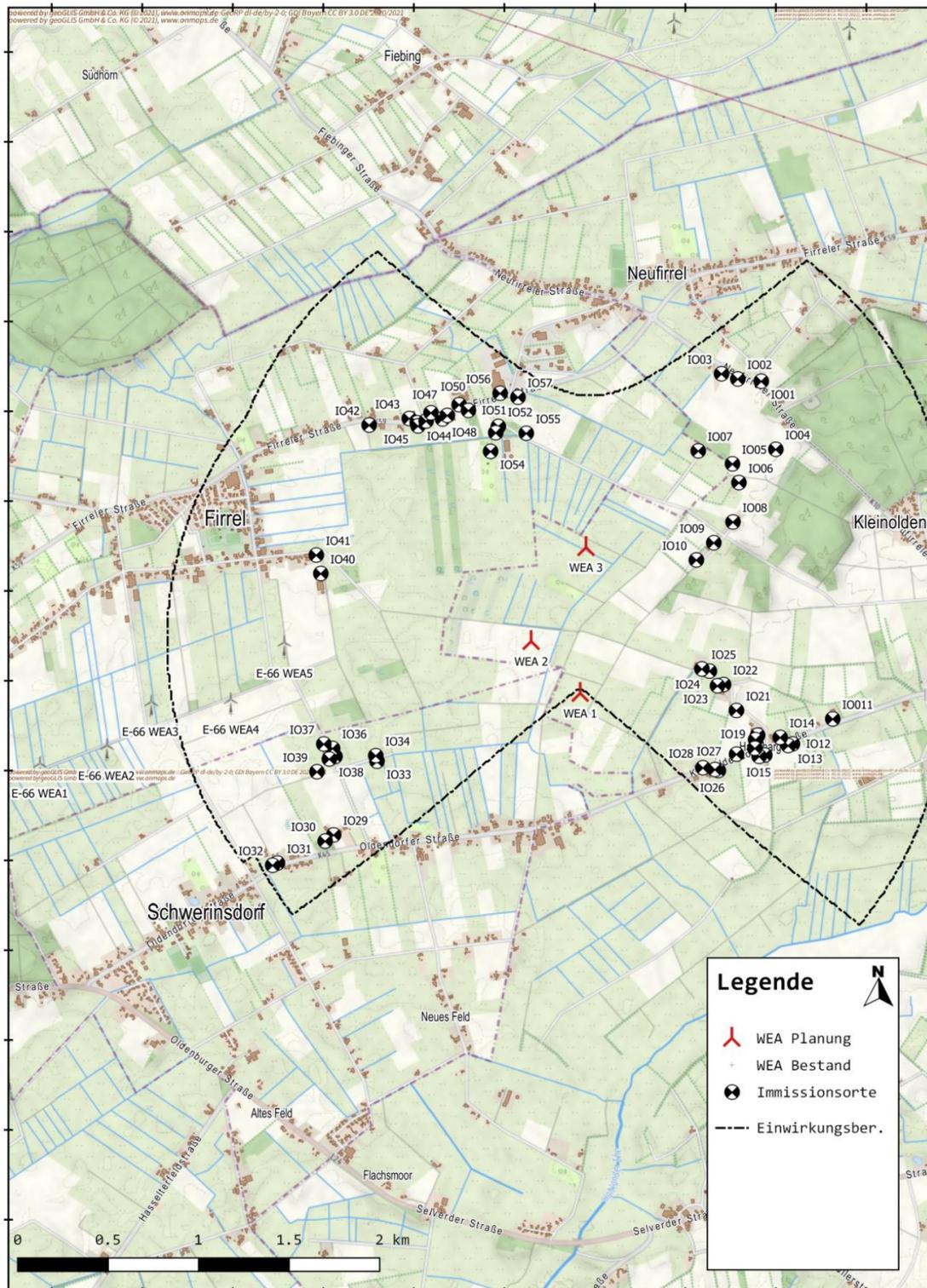


Abbildung 4: Einwirkungsbereich der geplanten WEA (periodischer Schattenwurf mit mehr als null Stunden im Jahr) und Lage der Immissionsorte innerhalb dieses Bereiches (Deutsche WindGuard 2022)

Das Untersuchungsgebiet für die Schutzgüter

- Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

umfasst neben den Standorten der geplanten WEA ein artengruppenspezifischen Untersuchungsbereich im Umkreis von 500 m bis 1.000 m. Der Untersuchungsbereich orientiert sich an die „Naturschutzfache Bestandsaufnahme“ zur Windpark-Potenzialfläche „Firreler Weg“, erstellt durch das Büro H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, 2021.

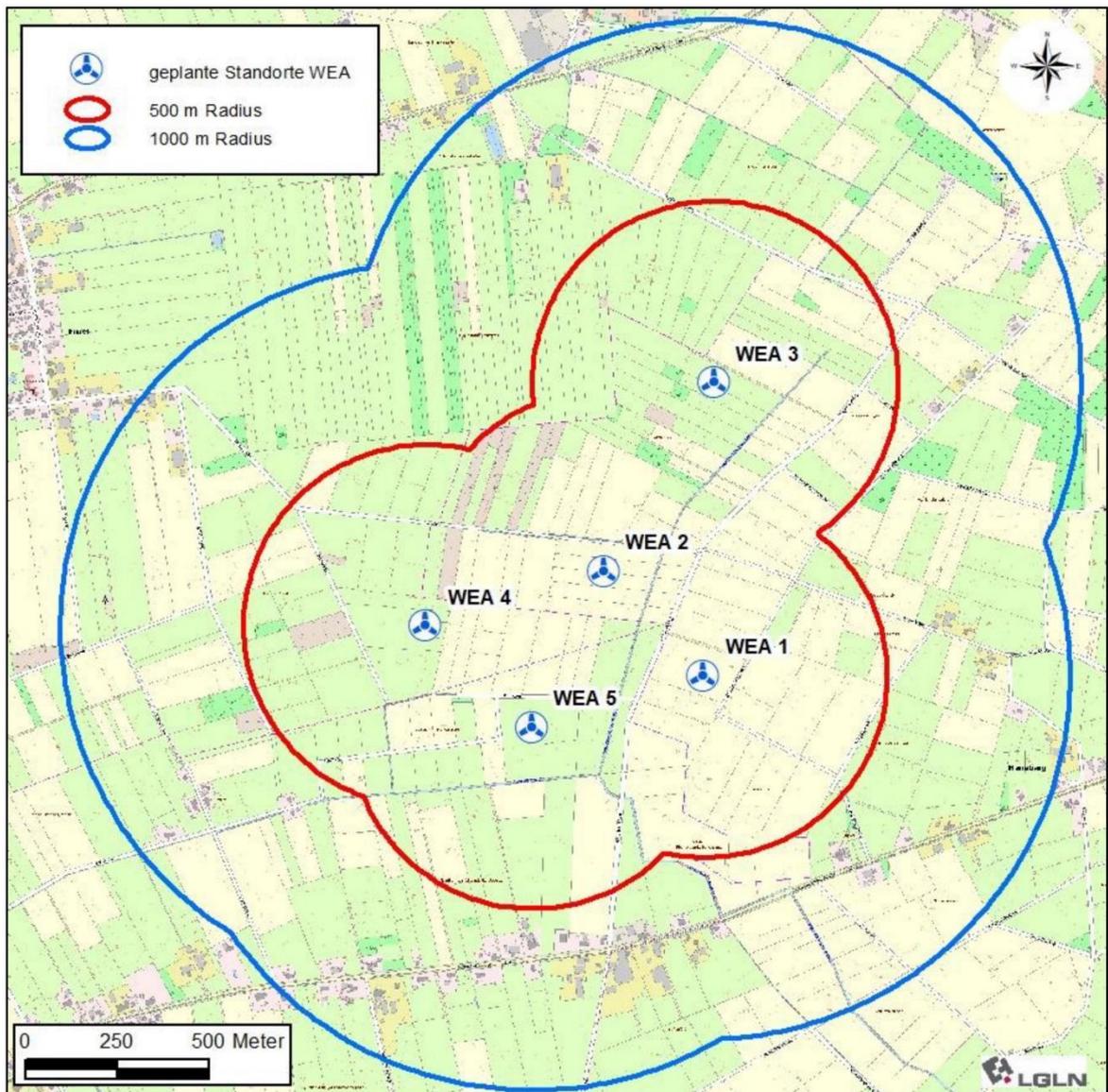


Abbildung 5: Untersuchungsgebiet Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt (H & M Ingenieurbüro 2021)

Für die Schutzgüter

- Wasser, Luft, Klima,

wird ein Raum im Umkreis von mindestens 1.000 m, gemessen ab den Standorten der geplanten WEA, betrachtet.

Des Weiteren wird ein „Hydrologisches Gutachten“ zum vorliegenden Windpark zur Beurteilung herangezogen. Das Gutachten wurde ebenfalls vom Büro H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG im November 2021 angefertigt.

Für die Schutzgüter:

- Fläche, Boden,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

werden die tatsächlich für die Windenergiestandorte, Montageflächen, Kranstellflächen, Zuwegungen etc. beanspruchten Bereiche berücksichtigt.

Zur Beurteilung des Schutzgutes:

- Landschaft

wird entsprechend des Niedersächsischen Windenergieerlasses der Bereich innerhalb der 15- fachen Anlagenhöhe berücksichtigt und zur Bewertung herangezogen. Bei Anlagenhöhen von 200 m ergeben sich Radien von 3.000 m. Gemessen wird vom jeweiligen Standort der geplanten WEA.

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Landschaft wird in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

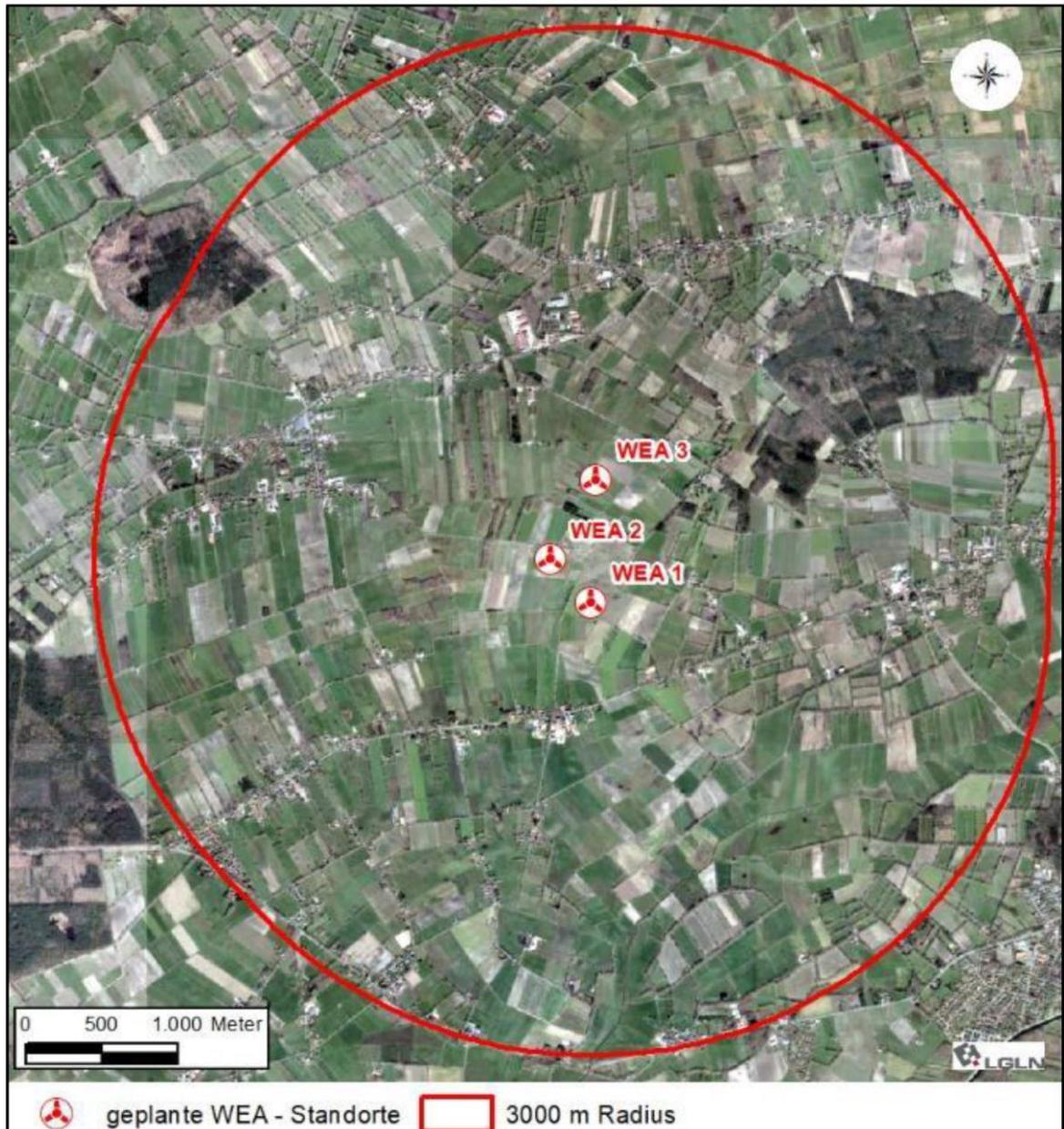


Abbildung 6: Untersuchungsgebiet Landschaftsbild (H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG 2021)

Die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern werden im Anschluss der Beschreibungen zu den einzelnen Schutzgütern tabellarisch zusammengestellt.

1.4.2. Untersuchungsinhalte

Die Untersuchungsinhalte sind entsprechend des Windenergieerlasses sowie dem sogenannten NLT-Papier gewählt. Der Untersuchungsschwerpunkt im Zuge von Windparkplanungen liegt demnach auf den Auswirkungen auf Fledermäuse, Vögel und das Landschaftsbild. Aber auch für die weiteren Schutzgüter des UVPG werden im Rahmen dieser UVS alle entscheidungserheblichen direkten und indirekten Auswirkungen ermittelt.

1.5. Vorgehensweise und inhaltliche Anforderungen

Aufgabe und Zielsetzung der Umweltverträglichkeitsstudie ist die Erarbeitung der nach den §§ 4 bis 4e der 9. BImSchV dem Genehmigungsantrag beizufügenden Unterlagen. Sie dient der Darstellung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgüter, einschließlich der Wechselwirkungen, sowie den Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung oder Ausgleich bzw. Ersatz der nachteiligen Auswirkungen.

Die Genehmigungsbehörde hat die vorgenommene Bewertung oder Gesamtbewertung bei der Entscheidung über den Antrag nach Maßgabe der hierfür geltenden Vorschriften zu berücksichtigen.

Die folgende Abbildung stellt die Abfolge der zentralen Arbeitsschritte dieser Umweltverträglichkeitsstudie grafisch dar:

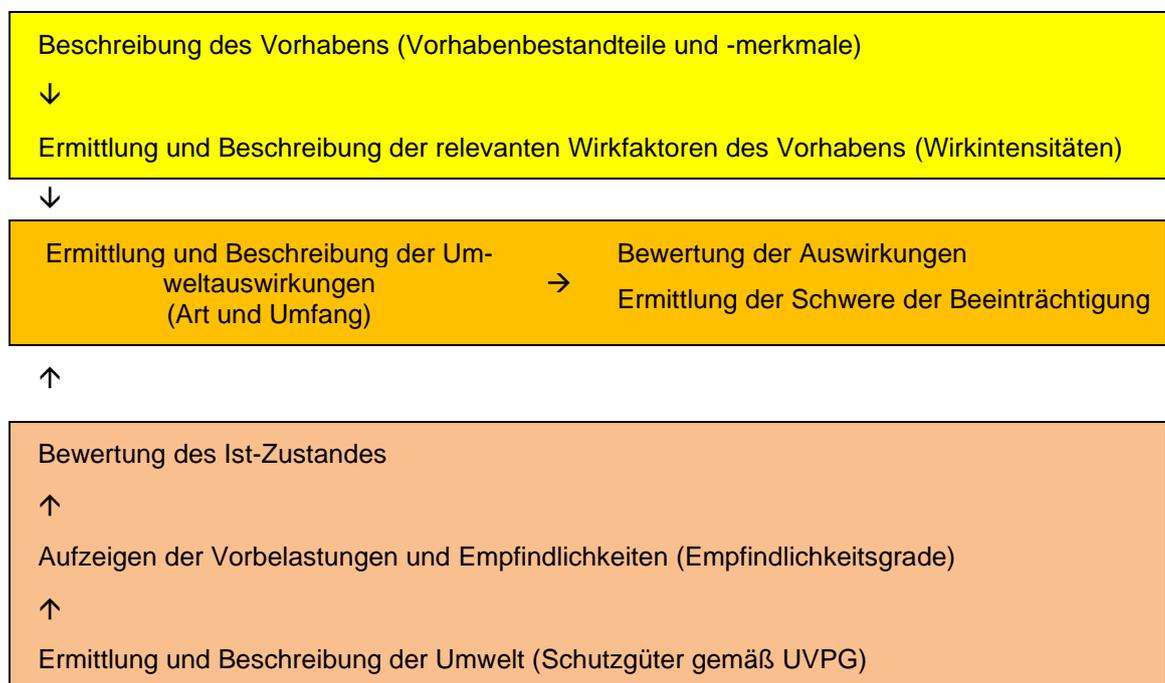


Abbildung 7: Grafische Darstellung der in der Umweltverträglichkeitsstudie durchgeführten zentralen Arbeitsschritte (verändert aus: GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. 2005)

2. RAUMANALYSE

Im Folgenden werden die jeweiligen Schutzgüter gemäß UVPG innerhalb des Untersuchungsgebietes ermittelt und beschrieben. Ihre Eigenschaften, Bedeutungen und Empfindlichkeiten sowie Vorbelastungen werden dargestellt und daraus der Ist-Zustand der jeweiligen Schutzgüter bewertet. Dies stellt die Grundlage für die Beurteilung der vorhabensspezifischen Wirkungen bzw. der ökologischen Risiken dar, die mit der Errichtung der geplanten WEA im Potenzialgebiet einhergehen können.

2.1. Planerische Rahmenbedingungen

2.1.1. Natürliche Gegebenheiten / Naturräumliche Gliederung / Allgemeine Gebietsbeschreibung

Der geplante Windpark „Uplengen – Firreler Weg“ befindet sich in der Naturräumlichen Region „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“. In der „Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest“ sind schutzwürdige Flächen im Vergleich zum Landesdurchschnitt unterdurchschnittlich vertreten, somit sind Maßnahmen zur Entwicklung von wertvoller Landschaftssubstanz besonders wichtig. Dabei sollte der Schwerpunkt in der Entwicklung naturnaher Laubwälder liegen, da diese Region nach den Watten und Marschen den geringsten Waldanteil aufweist, andererseits in der Regeneration von Hochmooren, denn es handelt sich um die von Natur aus hochmoorreiste Region Niedersachsens (ursprünglich 1/3 der Fläche von Hochmooren bedeckt). Daneben ist auch die Wiederherstellung naturnaher Fließ- und Stillgewässer, extensiv genutzter Feuchtwiesen, Magerrasen und Heiden notwendig.

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) Leer bildet weitere Untereinheiten. So befindet sich der geplante Windpark in der naturräumlichen Untereinheit „602.01 Leerer Geest“. Die folgende Abbildung zeigt die Lage der geplanten WEA innerhalb der Untereinheit.

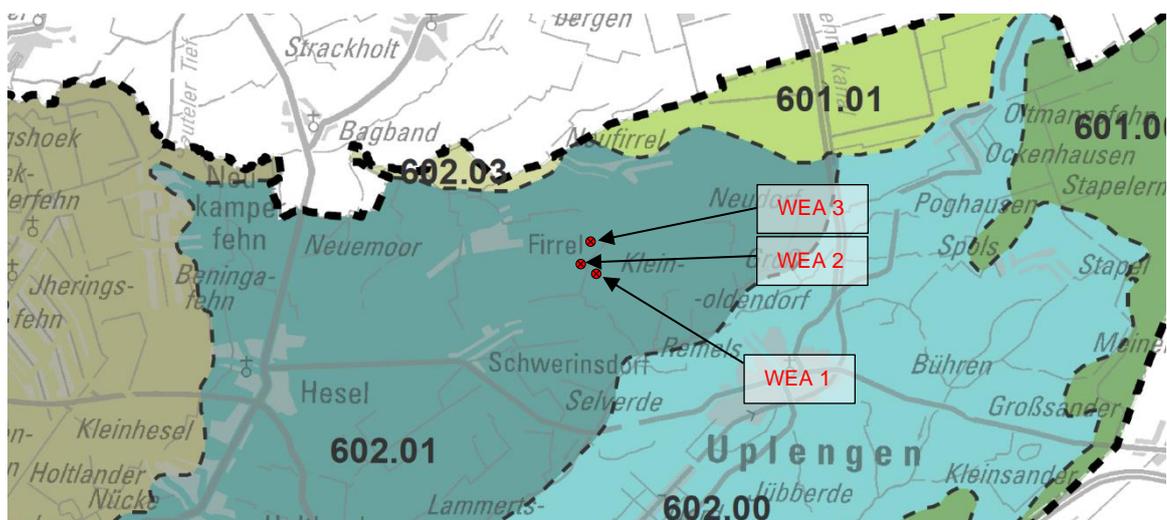


Abbildung 8: Ausschnitt Naturräumliche Gliederung Landkreis Leer, ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)

Der LRP beschreibt die „Leerer Geest“ wie folgt.

(Quelle: LRP Leer 2021, S. 19)

602.01 Leerer Geest

Kurzcharakteristik:

Die Leerer Geest verläuft als länglicher Geestrücken. Im NSG „Holle Sand“ liegt mit einer nach-eiszeitlichen Binnendüne von 18,5m Höhe die höchste natürliche Erhebung im Kreisgebiet. Zudem weist das Gebiet „Gasten“ auf, welche im Bereich der Sandrücken durch den Ackerbau mit Plaggenwirtschaft entstanden.

Geologie:

Ebenes bis flachwelliges, vorwiegend sandiges Grundmoränengebiet der Saale-Eiszeit, mit vereinzelt stärker gewölbten Flugsand-Geestrücken.

Dominierende Bodentypen:

Podsol, mittlerer Pseudogley, Pseudogley-Podsol, mittlere Gley-Braunerde.

Potenzielle natürliche Vegetation:

Hauptsächlich Buchenwälder basenarmer Standorte. Weniger Hochmoor-Bulten – und Schlenken-Komplex, Bruchwälder und sonstige Feuchtwälder der Niedermoore und Eichen- Eschenmischwälder basenreicher feuchter Standorte.

Aktuelle Vegetation/Nutzung:

Der Südwesten weist großflächige bebaute Gebiete auf. Der Rest ist durch nicht näher differenziertes Grünland, artenarmes Intensivgrünland, Acker und Nadelforst geprägt. Hinzu kommen Siedlungs- und Verkehrsflächen.

Schutzgebiete:

LSG „Oldehave“ und „Stikelkamper Wald“; LSG und FFH-Gebiet „Heseler Wald“; NSG „Holle Sand“



Fläche: 11.417 ha

Naturraum:

Ostfriesisch-Oldenburgische Geest

Naturräumliche Haupteinheit:

601 „Ostfriesische Zentralmoore“

Beim Windparkbereich und deren Umgebung handelt es sich um einen vergleichsweise strukturreichen Landschaftsraum südlich des Bagbander Torfmoors, welcher u. a. Lebensraum für Vogelarten der Gebüsch- und Gehölzstrukturen sowie der halboffenen und offenen Kulturlandschaft bietet.

Der Bereich des geplanten Windparks wird zum Großteil intensiv landwirtschaftlich in Form von Acker- und Grünland bewirtschaftet. Eine Strukturierung der Windparkfläche erfolgt durch eingestreute Feldgehölzinseln sowie anteilig durch wegebegleitende Gehölzstrukturen. So sind zum Beispiel vier schmale, langgestreckte Gehölzflächen zu nennen, die an den Firreler Weg angrenzen.

Des Weiteren ist eine Vorbelastung durch bestehende Windenergieanlagen (WEA) herauszustellen. So ist einer Entfernung von ca. 1,3 km der WP „Schwerinsdorf“ zu verzeichnen. Der Windpark besteht aus fünf WEA und befindet sich westlich des geplanten Windparks. Nördlich zum geplanten Windpark, in ca. 2,9 km Entfernung ist der WP „Fiebing“ zu verzeichnen. Des Weiteren erfährt der Raum eine weitere Strukturierung durch zahlreiche Entwässerungsgräben, die die landwirtschaftliche Bewirtschaftung optimieren.

Als kulturhistorische Landschaftselemente sind Wallheckenrelikte im Raum herauszustellen.

Die folgenden Abbildungen vermitteln einen Eindruck von der Ausprägung der Windparkfläche sowie deren Umgebung.

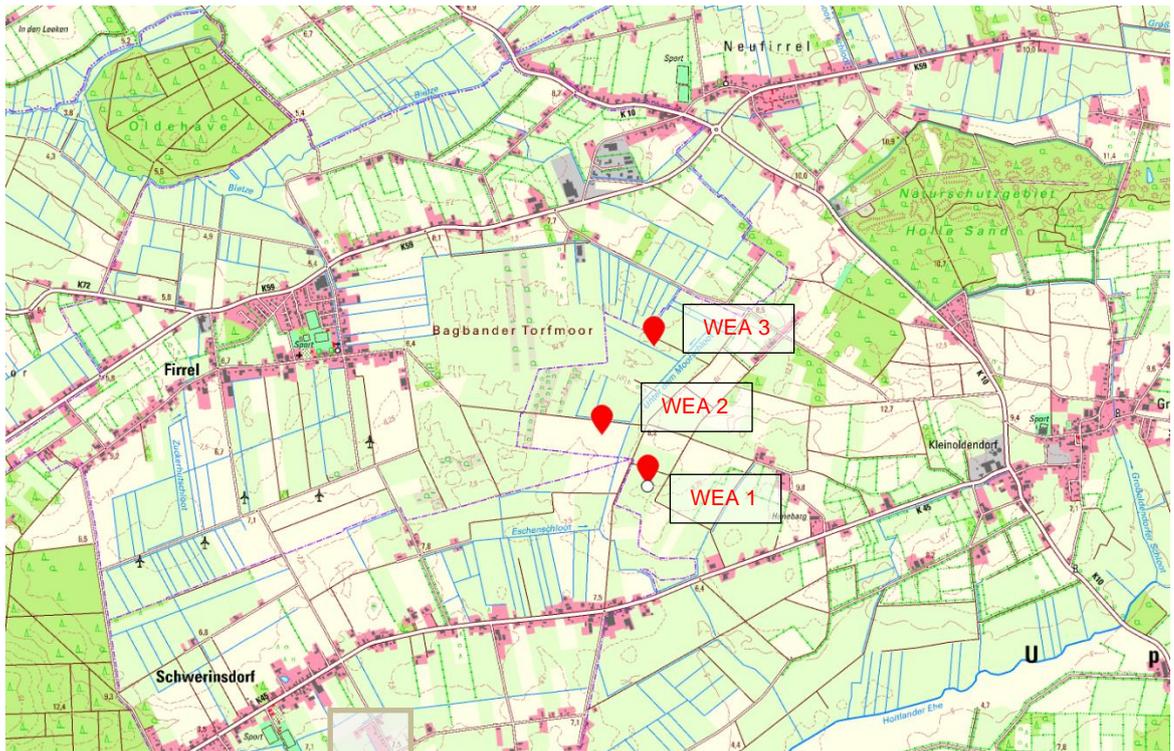


Abbildung 9: Auszug aus der Top- Karte (NLWKN 2023)



Abbildung 10: Vergrößerung - Auszug aus der Top- Karte (NLWKN 2023)



Abbildung 11: Auszug aus der Top-Karte und dem Luftbild (NLWKN 2023)

2.1.2. Heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV)

Mit dem Begriff der potenziell natürlichen Vegetation (pnV) ist die Vegetationsgesellschaft gemeint, die sich ohne Einfluss menschlichen Wirkens in Zuge einer natürlichen Sukzession basierend auf den abiotischen Standortfaktoren (Boden, Klima, Wasser, usw.) einstellen würde.

Sie entspräche gewissermaßen der mit dem natürlichen Standort und dem gegebenen Klima im Gleichgewicht befindlichen, für ein bestimmtes Gebiet also typischen Endstufe der Vegetationsentwicklung ohne jegliche menschlichen Eingriffe.

Der über die Jahrhunderte wirtschaftende Mensch hat den Naturraum stark überformt und geformt. Potenzielle natürliche Vegetation ist heute im Bereich des geplanten Windparks „Uplengen - Firreler Weg“ und dessen Umfeld kaum mehr vorhanden.

Laut LaPro gehört das UG dem Naturraum Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest an.

Die heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV) der Region wird laut der Karte zur hpnV Niedersachsens (KAISER, T & D. ZACHARIAS 2003) durch Buchenwälder basenarmer Standorte und Hochmoor-Bulten- und Schlenken-Komplexe sowie Moorwälder (einschließlich solcher entwässerten Hochmoore) bestimmt.

Die folgende Abbildung zeigt einen Auszug der genannten Karte.

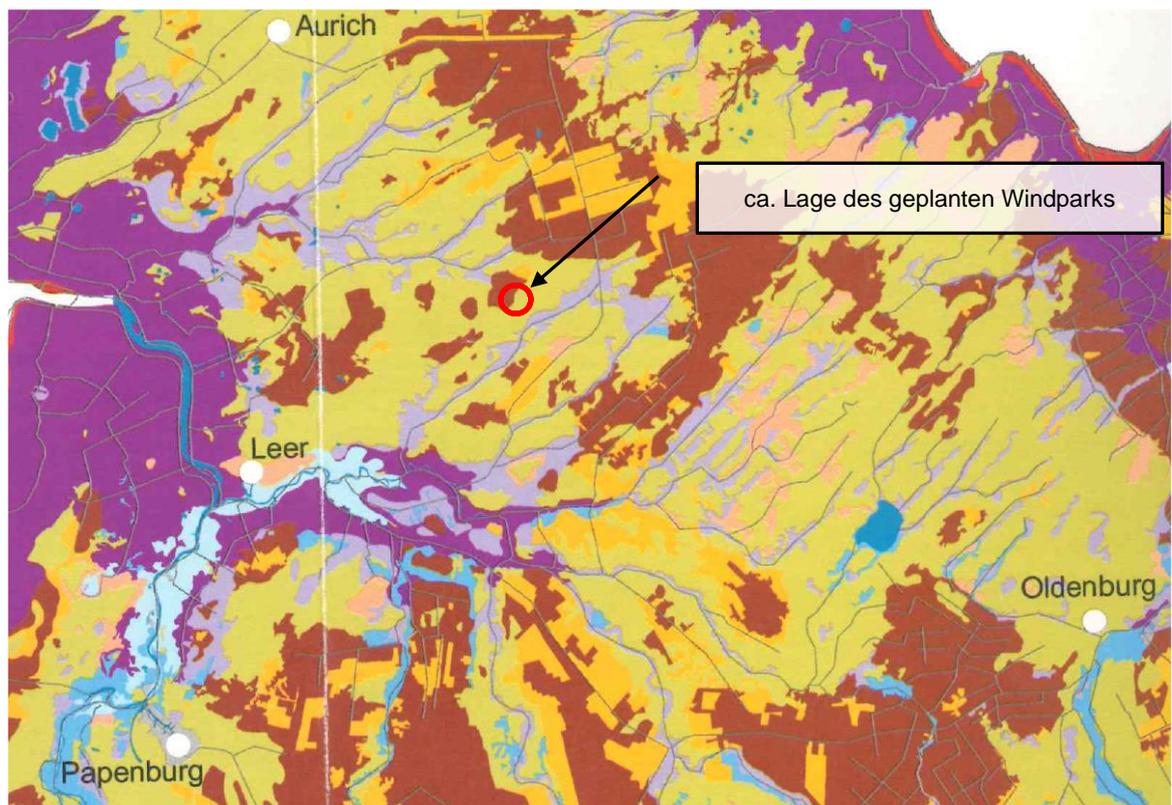


Abbildung 12: Auszug aus der Karte zur hpnV, ohne Maßstabsangabe (NLWKN 2003)

In der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest werden die Heckengebiete und sonstiges gehölzreiches Kulturland, nährstoffarme Seen und Weiher als vorrangig schutz- und entwicklungsbedürftig angesehen. Birken-Bruchwälder werden als besonders schutz- und entwicklungsbedürftig eingestuft und Gräben sowie pfeifengrasreiche Hochmoorstadien

2.1.3. Nutzungen

Das Untersuchungsgebiet sowie auch dessen nähere Umgebung sind geprägt durch vielfältige Nutzungs- und Raumansprüche:

- Landwirtschaft
- Windenergie
- Forstwirtschaft
- Erholung / Tourismus (Wandern / Radfahren)
- Wasserwirtschaft
- Naturschutz

Die Planfläche wird durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die Nutzung erfolgt als Ackerland sowie Grünlandflächen. Die Flächen unterliegen einer intensiven Bewirtschaftung. Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) stellt die geplante Windparkfläche zum Großteil als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft dar.

In der Umgebung befinden sich bereits bestehende Windenergieanlagen, sodass durch die vorliegende Planung die Konzentration der WEA erhöht wird. So ist westlich zum geplanten Windpark bereits ein bestehender Windpark mit fünf WEA zu verzeichnen.

Die Forstwirtschaft spielt eine untergeordnete Rolle, so finden sich keine größeren Waldflächen, sondern kleinflächige Feldgehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet.

Nördlich des geplanten Windparks (nördlich der WEA 3) ist im RROP ein Vorsorgegebiet für die Erholung dargestellt.

Die Wasserwirtschaft spielt eine wesentliche Rolle im Bereich des geplanten Windparks. So finden sich die Standorte der WEA 1 und WEA 2 innerhalb der Schutzzone III B des Trinkwasserschutzgebietes Hesel-Hasselt. Der Standort der geplanten WEA 3 grenzt unmittelbar an das Trinkwasserschutzgebiet an. Es wird ein Abstand von ca. 300 m eingehalten.

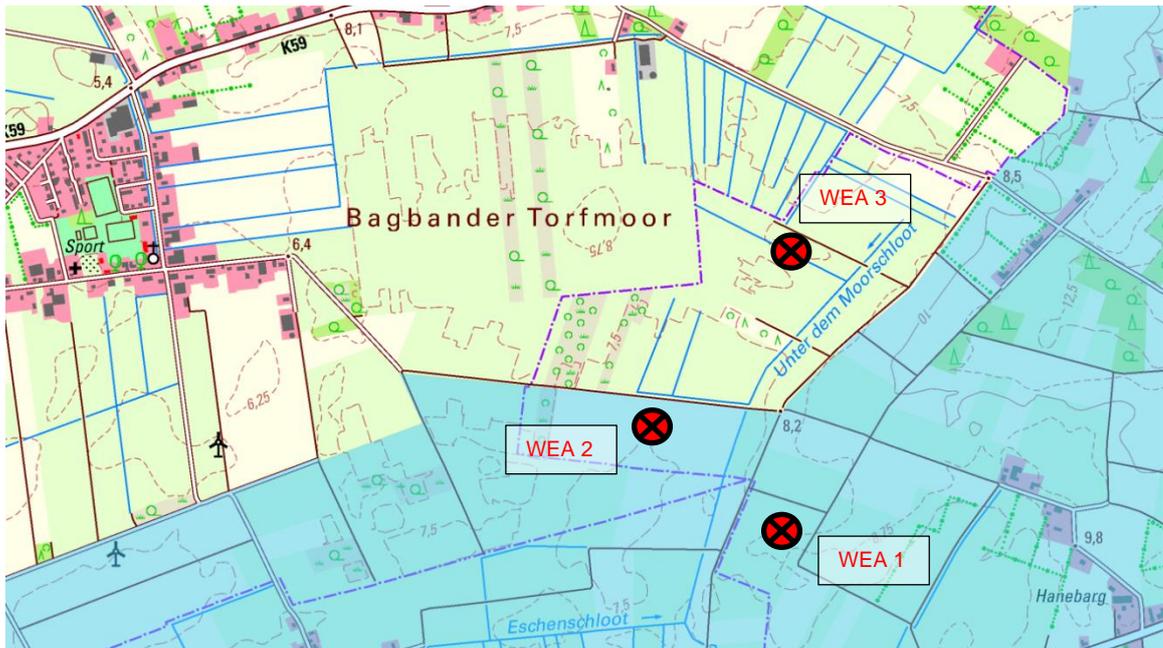


Abbildung 14: Abgrenzung des Trinkwasserschutzgebietes, ohne Maßstabsangabe (NLWKN 2023)

Des Weiteren erfahren die geplanten WEA-Standorte eine Entwässerung über ein umfangreiches Grabensystem, welches der Optimierung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung dient.

Hinsichtlich des Naturschutzes befindet sich nordöstlich, in ca. 1,3 km Entfernung zum Standort der geplanten WEA 3 das Naturschutzgebiet „Holle Sand“. In ca. 1,7 km Entfernung zum Standort der WEA 3 ist ein Landschaftsschutzgebiet zu verorten. Es liegt nordwestlich zu den geplanten WEA.

Des Weiteren befinden sich alle drei geplanten WEA innerhalb eines für Brutvögel wertvollen Bereiches mit offenem Status.

Die folgende Abbildung verifiziert die Aussagen.

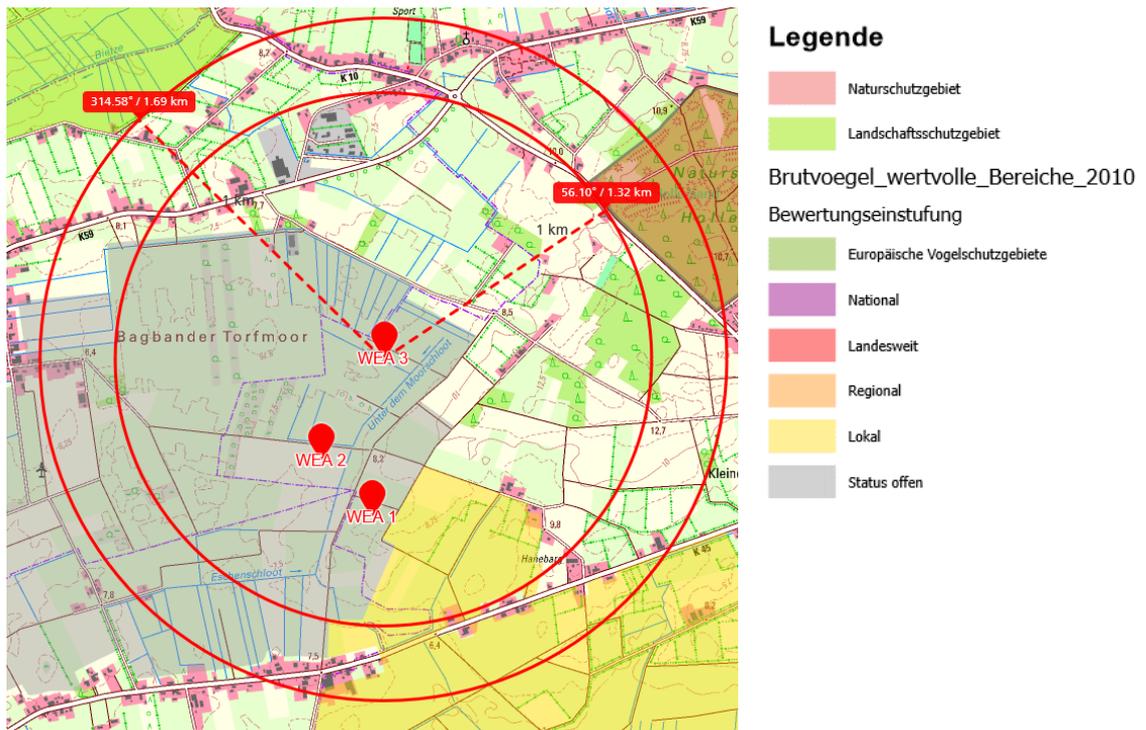


Abbildung 15: Aussagen zu dem Naturschutz (NLWKN 2023)

In der Umgebung finden sich verschiedene Schutzgebiete bzw. Bereiche mit besonderen Wertigkeiten für Natur und Landschaft, die unter Kapitel 2.1.4.5 weiter beschrieben werden.

2.1.4. Raumbezogene planerische Vorgaben

2.1.4.1. Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen

Das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2008 (ML 2008) beinhaltet die Leitvorstellung der Raumordnung. Diese ist in § 1 Abs. 2 des Raumordnungsgesetzes (ROG) vom 18. August 1997 aufgeführt.

Danach ist Leitvorstellung der Raumordnung in Niedersachsen eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung führt.

Aus der Kartenansicht im Raumordnungsportal Niedersachsen (FIS-RO) wird ersichtlich, dass für den Bereich des geplanten Windparks keine gesonderten Flächenfunktionen ausgewiesen sind (siehe folgende Abbildung).

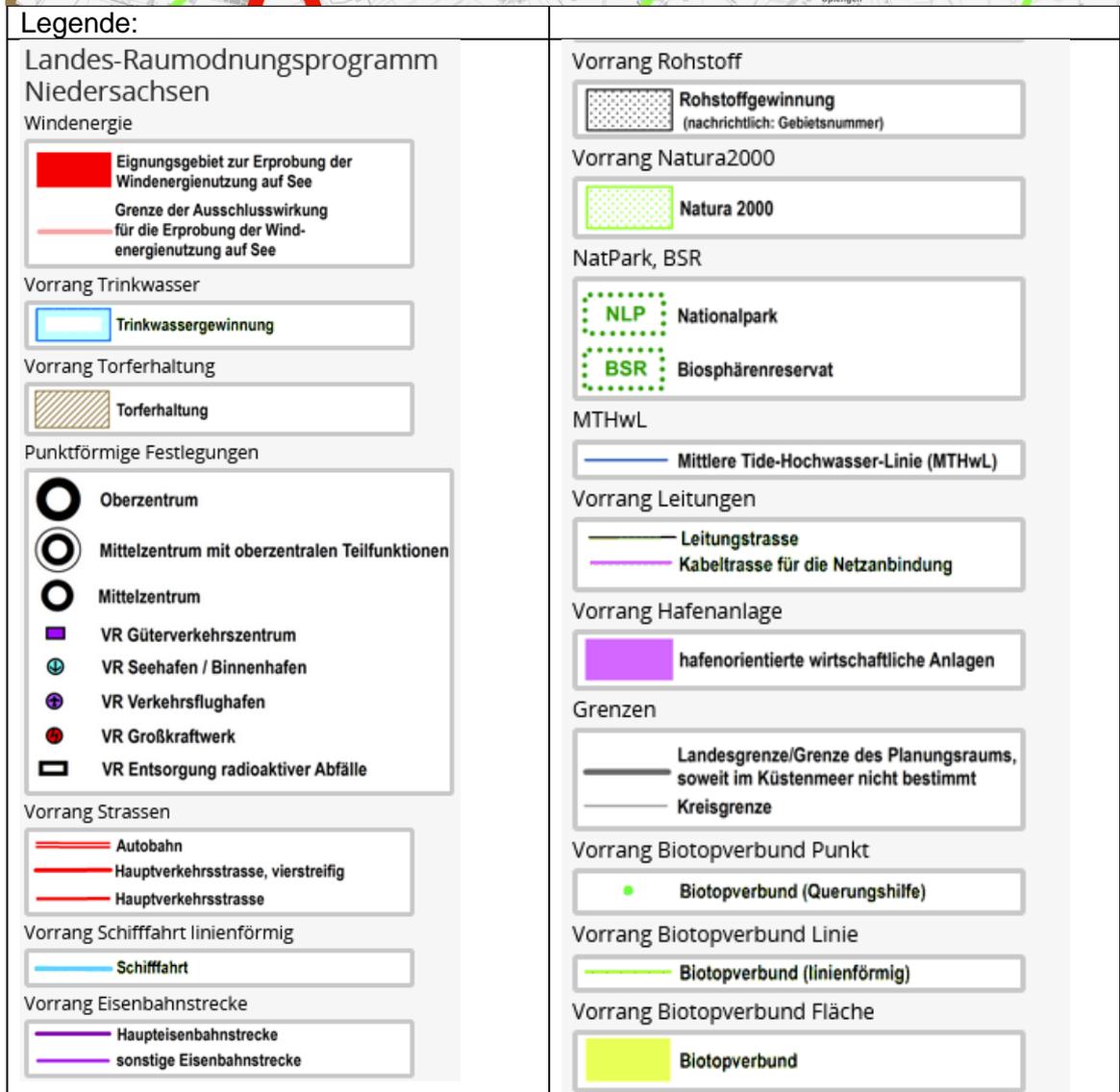
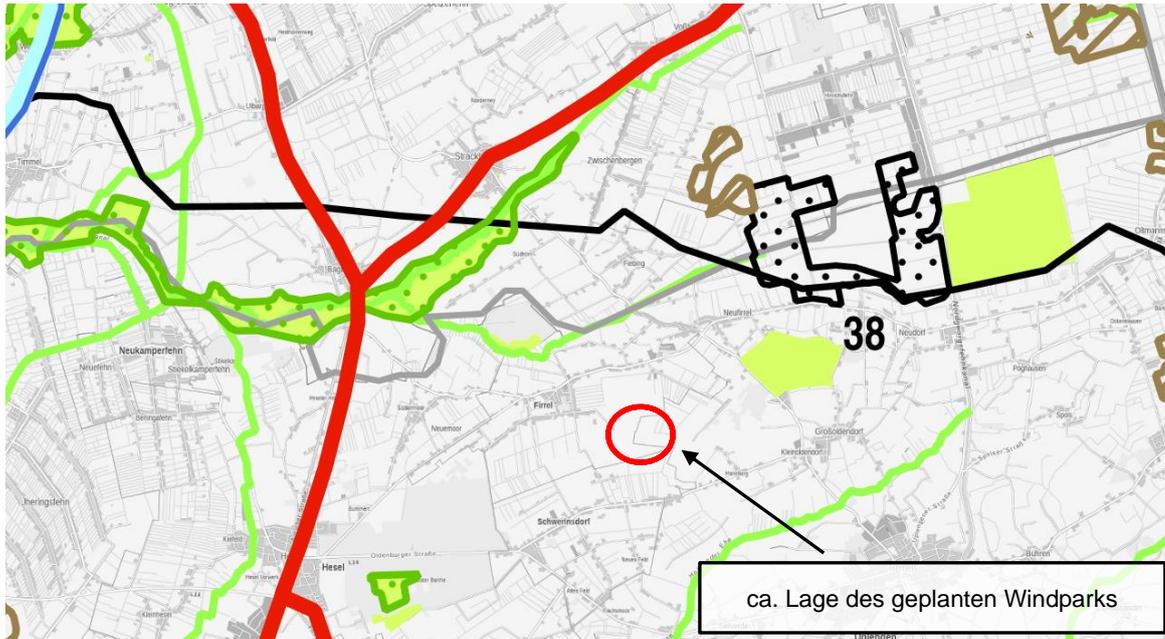


Abbildung 16: Auszug aus dem Raumordnungsportal zum Themenbereich ROP Niedersachsen (FIS-RO 2023)

Die letzte Aktualisierung des LROP erfolgte im Jahr 2017. In Bezug auf den Themenbereich Energie werden gemäß § 3 Abs. 1 ROG folgende Aussagen getroffen:

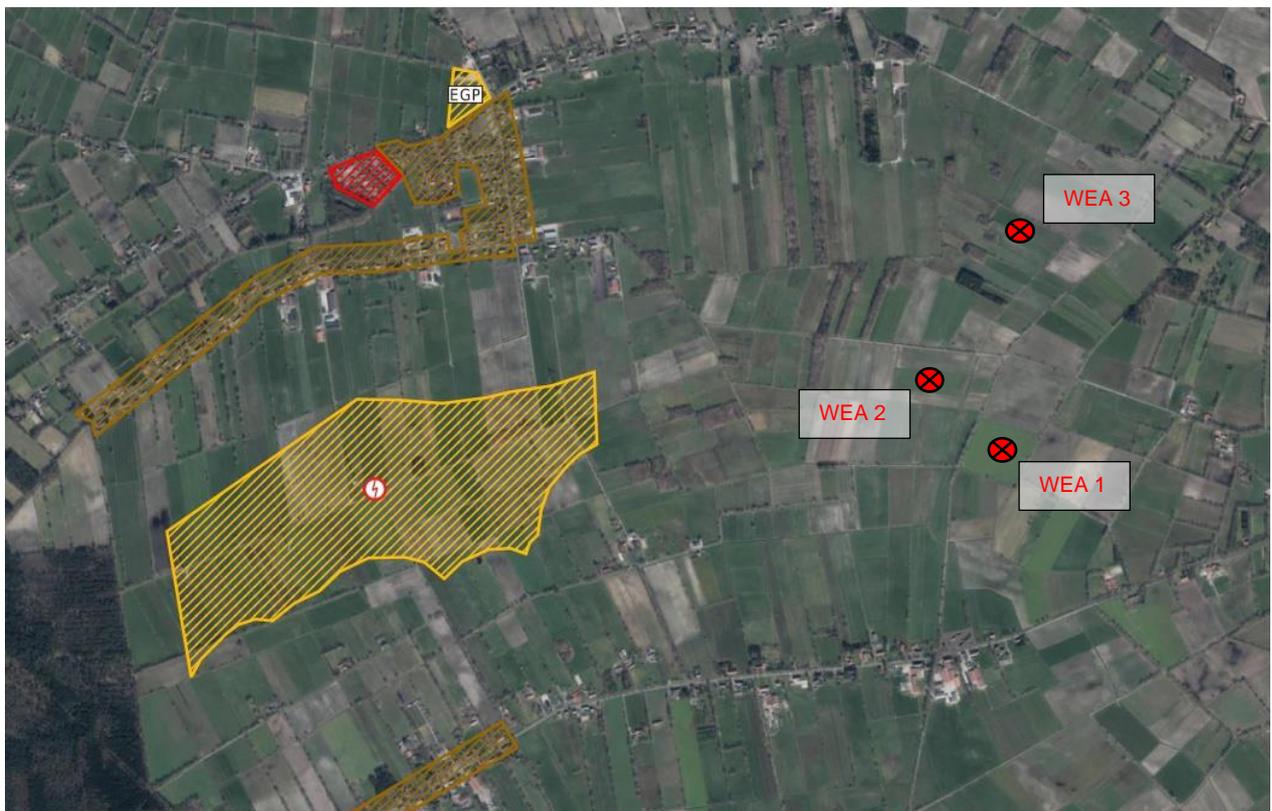
- Die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien soll unterstützt werden.
- Die Träger der Regionalplanung sollen unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten darauf hinwirken, dass der Anteil erneuerbarer Energien, einschließlich Windenergie, raumverträglich ausgebaut wird.
- Bedeutsame Standorte für die Windenergie sollen im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) als Vorranggebiete oder Eignungsgebiete festgelegt werden.

In ca. 1,3 km Entfernung, nordwestlich zum geplanten Windpark gelegen, befindet sich eine Biotopverbundfläche (NSG „Holle Sand“). Darüber hinaus, in eine Entfernung > 1,8 km, finden sich ein Vorranggebiet zum Torfabbau sowie Torferhaltungsflächen.

Als Fazit kann herausgestellt werden, dass die vorliegende Windparkplanung keinen Zielen oder Grundsätzen des LROP widerspricht.

2.1.4.2. Raumordnungskataster / Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Leer

Aus dem Raumordnungskataster geht hervor, dass sich westlich der geplanten Windparkfläche ein bestehender Windpark befindet. Die Fläche ist als Sonderbaufläche gekennzeichnet.



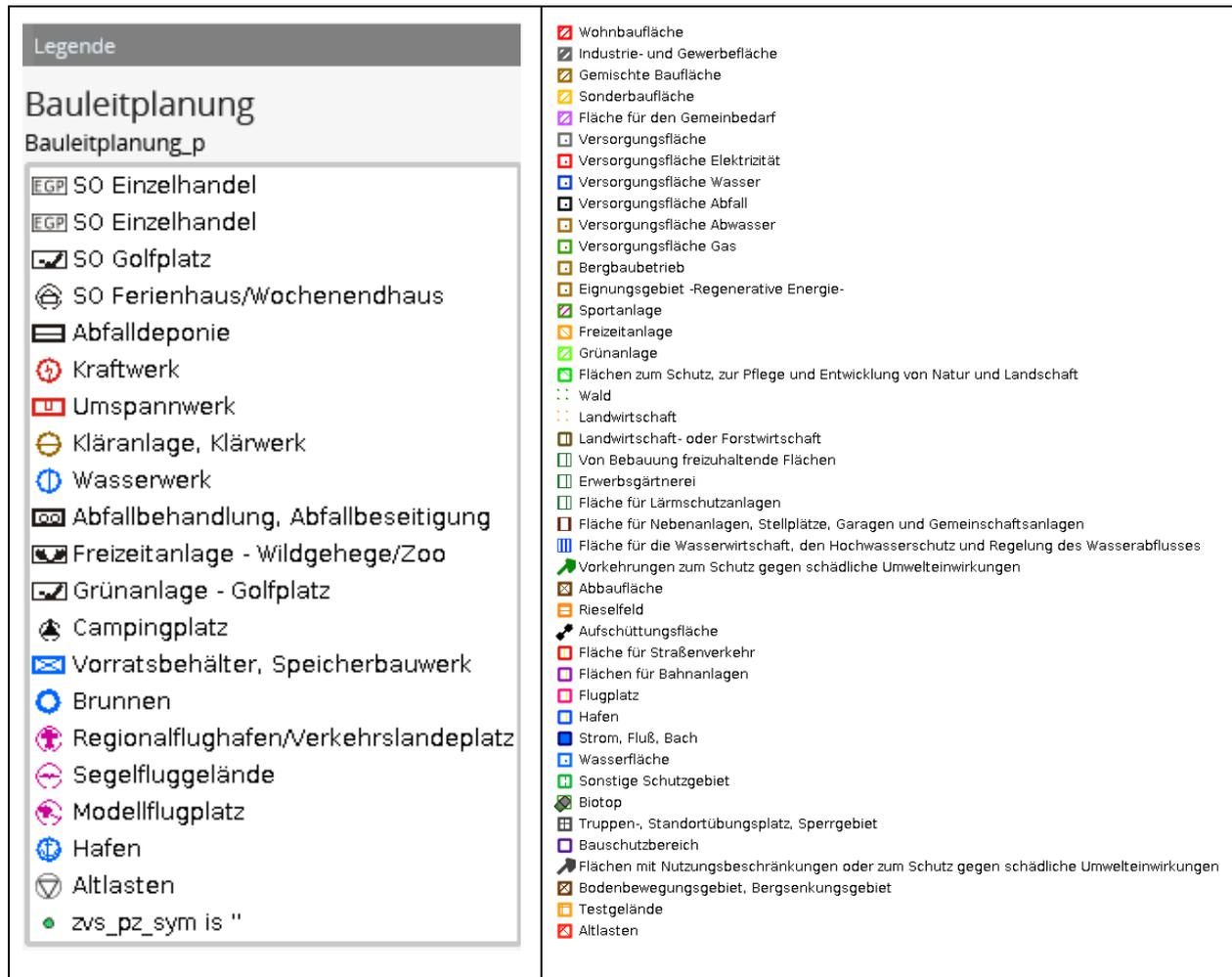


Abbildung 17: Auszug aus dem Raumordnungskataster (FIS-RO 2023)

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises wurde im Jahr 2006 verabschiedet und wird aktuell überarbeitet. Teil der Überarbeitung ist auch der Teilabschnitt Windenergie.

Im Zuge der Bearbeitung wird bzw. wurde für die Fläche des geplanten Windparks „Uplengen – Firreler Weg“ ein hohes Konfliktpotenzial ausgeschlossen. Das nur kleinräumig betroffene Vorsorgegebiet für die Erholung im nördlichen Bereich des geplanten Windparks stellt nur ein geringfügiges Konfliktpotenzial dar. Ein regional bedeutsamer Radweg verläuft südlich der geplanten Windparkfläche. Auch aus dem Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft, welches einen Großteil des geplanten Windparks beansprucht, resultiert ein geringfügiger Konflikt.

Gänzlich kein Konflikt ergibt sich zur Landwirtschaft, auch wenn der geplante Windparkbereich als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft auf Grund besonderer Funktionen der Landwirtschaft deklariert wurde. Durch die Planung wird die landwirtschaftliche Bodennutzung nur kleinflächig beansprucht.

Die folgende Abbildung zeigt einen Auszug aus dem RROP Leer.

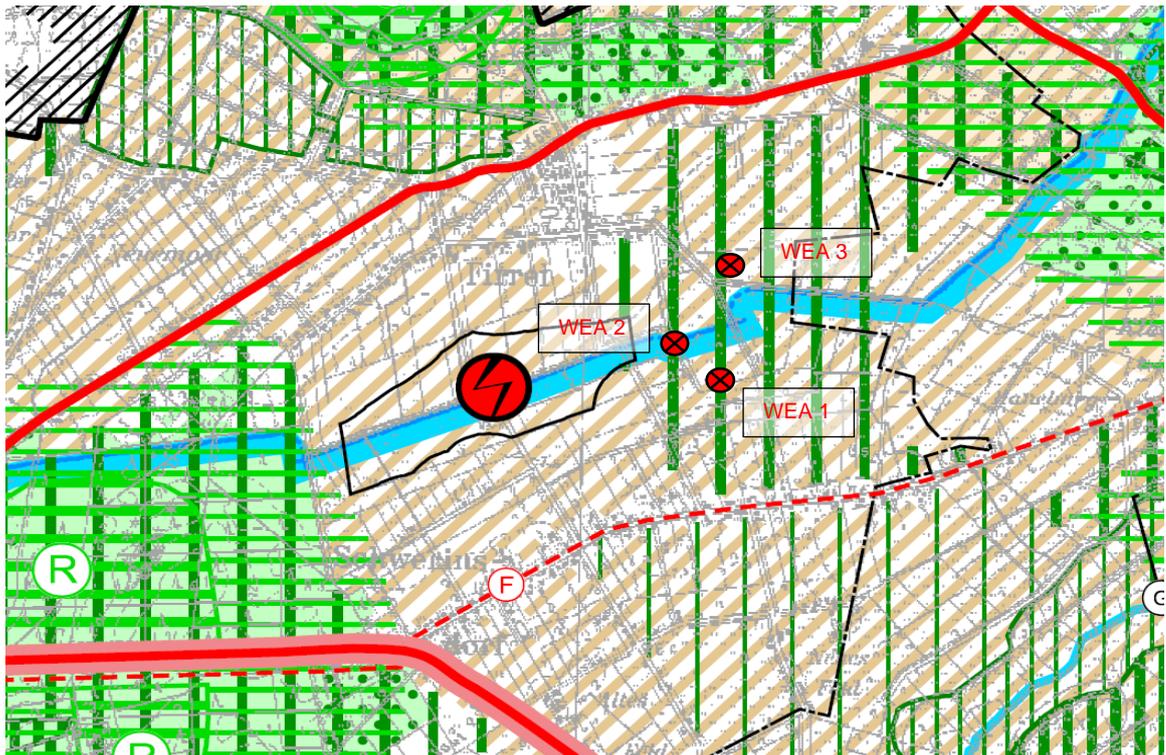


Abbildung 18: Auszug aus dem RROP Leer, ohne Maßstabsangabe (Landkreis Leer 2006)

Des Weiteren hat sich der Kreistag darauf verständigt in der bereits begonnen Neuaufstellung des RROP Vorranggebiete für die Windenergie auszuweisen. Diese sind jedoch ohne Ausschlusswirkung für das restliche Kreisgebiet. Somit können die Gemeinden selbstständig Ausweisungen von Sonderbauflächen mit Ausschlusswirkung festlegen und somit im Rahmen ihrer Flächennutzungspläne die Windenergienutzung steuern.

2.1.4.3. Landschaftsrahmenplan Leer (2021)

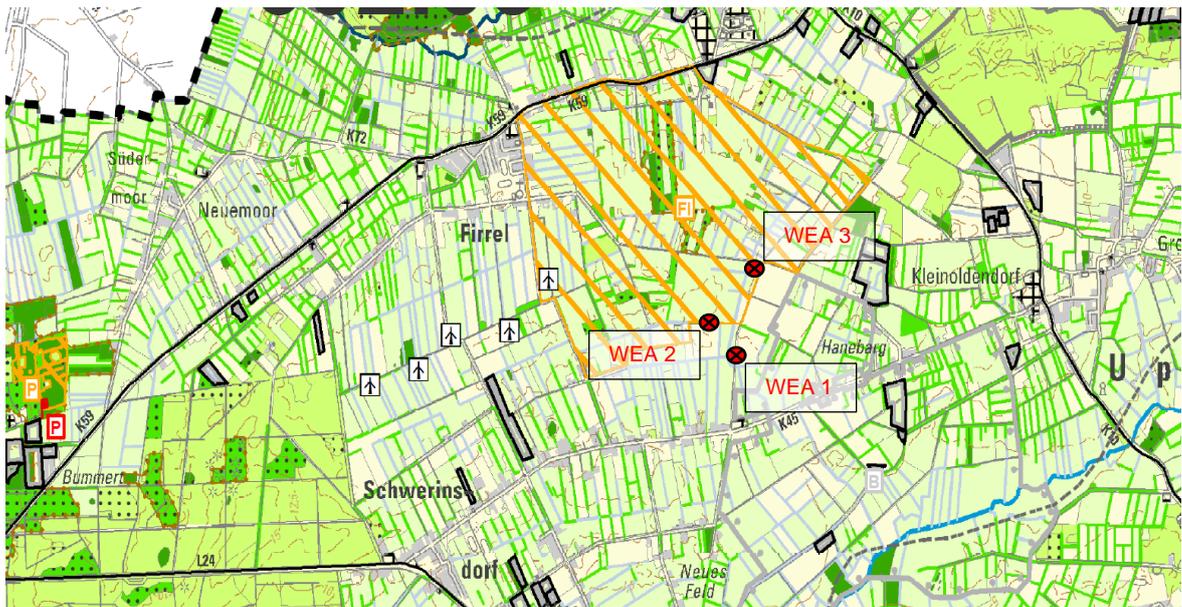
Der Landkreis Leer hat den nach § 10 des Bundesnaturschutzgesetzes geforderten Landschaftsrahmenplan (LRP) aufgestellt und stellt die Endfassung zur Verfügung.

So liegt der Landschaftsrahmenplan Leer in einer Neufassung vom 2021 vor und hat das Landschaftsprogramm von Niedersachsen zur Grundlage und ist aus diesem entwickelt. Dabei stellt der Landschaftsrahmenplan einen Fachplan für Naturschutz und Landespflge dar.

Der LRP verfügt über ein umfangreiches Datenmaterial und stellt die Informationen für eine weiterführende Fachplanung und zur Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Zielstellungen in Text und Karten dar.

Folgend werden die Themenkarten hinsichtlich der vorliegenden Windparkplanung analysiert.

Themenkarte: Arten und Biotope



Bewertung der Biotoptypen



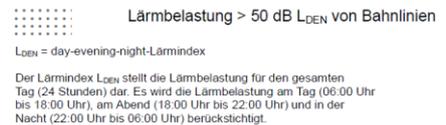
Bewertung der Gebiete für den Tier- und Pflanzenschutz



Überlagernde Beeinträchtigungen



Lärmbelastigungen - Verkehr



Sonstige Nutzung

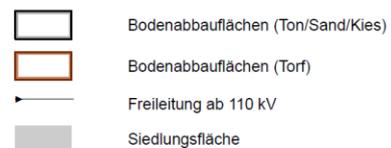
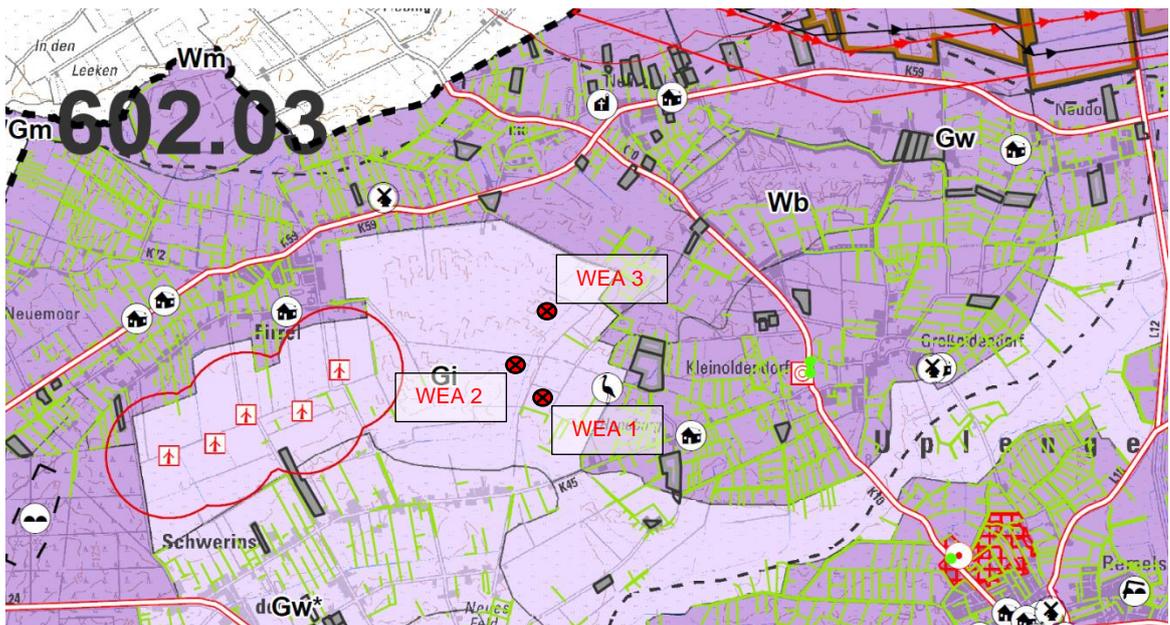


Abbildung 19: Auszug aus der Themenkarte "Arten und Biotope", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)

Der Themenkarte „Arten und Biotope“ ist zu entnehmen, dass im Bereich der geplanten Windparkfläche Biotope mit eingeschränkter Bedeutung überwiegen. Den Gehölzstrukturen wird weitgehend eine hohe Bedeutung zugewiesen, wobei Teilbereiche mit einer sehr hohen Wertigkeit vorkommen.

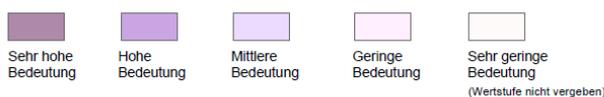
Projektrelevant ist allerdings die Beurteilung hinsichtlich des Tierschutzes. So befinden sich die geplanten Standorte der WEA 2 und 3 innerhalb einer Fläche, die für Fledermausarten mit einer hohen Bedeutung belegt sind. Der geplante Standort der WEA 1 grenzt unmittelbar an diesen Bereich an.

Themenkarte: **Landschaftsbild**



Bewertung des Landschaftsbildes (PGÖ u. U 2013, PU 2019)

Bedeutung für das Landschaftserleben



Siedlungen

- Historische Kulturlandschaften (NLWKN 2017)
- hist. Siedlungsformen und Ortskerne
- Positive (hohe) Wirkung von Siedlungsbereichen auf die Landschaft

Landschaftsbildtypen

- Küste**
 - Kw Watt / Sandbank / Strand
 - Kd Dünengebiet (vegetationsbestanden)
 - Ks Salzwiesen
- Landschaftsraumprägende Fließgewässer**
 - Fa Landschaftsraumprägendes Fließgewässer mit naturnahen Auen-Bereichen
 - Ft Landschaftsraumprägendes Fließgewässer mit teilweise naturnahen Auen-Bereichen
- Wälder**
 - Wm Mischwald
 - Wb Mischwald der Binnendünen und Gasterverwehungen
- Niedermoores**
 - Ns Niedermoorsee mit ausgedehnten Verlandungsbereichen
- Hochmoore**
 - Mh Hochmoor-Regenerationsgebiet mit Hochmoor-vegetation / Bruchwald
 - Ms Hochmoorsee

Wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen

(LK Leer 2018/2019)

Energiewirtschaft

- Windenergieanlage
- ≤ 100 m Anlagenhöhe
- > 100 m Anlagenhöhe
- Biogasanlage
- Umspannwerk
- Anlage zur Erkundung/Umverteilung von Erdgas
- Freileitung >110 kV
- Freileitung geplant (Emden - Conneforde)
- Gaskaverne Nüttermoor und Jemgum

Verkehr

- Autobahn (ohne Tunnel)
- Bundesstraße
- Bahnlinie
- Flugplatz
- Lärmbelastung größer 50dB Lden von Straßen

Lden = day-evening-night-Lärmindex

Der Lärmindex Lden stellt die Lärmbelastung für den gesamten Tag (24 Stunden) dar. Es wird die Lärmbelastung am Tag (06.00 Uhr bis 18.00 Uhr), am Abend (18.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) berücksichtigt.
 Quelle: Niedersächsische Gewerbeaufsicht 2019
 Nutzungsbedingungen:
<http://numis.niedersachsen.de/daten/licenzen/udl-gav>

- Grünlandbereiche der Moore**
 Gf Überwiegend extensiv genutztes Grünlandgebiet mit hohem Anteil an Feuchvegetation
 Gi Überwiegend intensiv genutztes Grünland
- Grünlandbereiche der Geest**
 Gw Grünlandgebiet mit hohem Anteil an Wallhecken
 Gw* Grünlandgebiet mit relativ geringer Dichte an Wallhecken
 Ga Gehölzarmes Grünlandgebiet
- Grünlandbereiche der Marschen und Niederungen**
 Gm Weiträumige, gehölzarme, grünlanddominierte Landschaft der Marsch / Flussniederungen (Hambruch)
- Ackerbaudominierte Agrarlandschaft**
 Ap Polderlandschaft
 Ag Gaste
 Aa Gehölzarme, ausgeräumte Ackerlandschaft außerhalb von Poldern und Gasten
- Gebiete mit kleinräumigen Nutzungswechsel**
 Nw Gebiet mit kleinräumigem Wechsel von Grünland, Sumpf-/ Moorvegetation, Stillgewässern, Kleinwäldern, Feldgehölzen, Acker und dörflichen Siedlungsbereichen
- Siedlungsbereiche**
 S Großflächiger, überwiegend versiegelter Siedlungsbereich
- Sh Siedlungsbereich mit historischer / naturraumtypischer Siedlungsstruktur bzw. hohem Anteil an Bau-/ Kulturdenkmälern
- Sd Siedlungsbereich mit dörflicher Struktur und / oder bedeutendem Grünanteil

Typische, erlebniswirksame Einzelelemente

Landschaftselemente

..... (alte) Allee (PU 2019)

— Wallhecke (LK Leer 2019)

Ⓢ Storchennest (LK Leer 2019)

Bauliche Elemente (PG Ö u. U 2013, NLD 2018)

☎ Kirche

🗼 Turm

⚙ Mühle

🏠 Gulftaus/Gulfscheune

— Brücke

🏰 Burg/Schloss/Gutshof

⚰ Hügelgrab

* Warte

⋮ Hügelgrab Umring

++++ Deich (historisch)

++++ Deich (Hochwasser- und Hauptdeich)

Beeinträchtiger Bereich

☐ Beeinträchtiger Bereich

Autobahn/Bundesstraße:
 DTV 5.000 Kfz: 400m Korridor

Freileitung: 400 m Korridor

Bahnlinie: 200 m Korridor

WEA, Fernmeldetürme, Funkmasten:
 Radius der 5-fachen Gesamthöhe

Bodenabbaufäche

☐ Kies/Sand/Ton

☐ Torf

Sonstige Nutzungen

🏭 Gewerbe-/ Industriegebiet

📄 Deponie

⊙ Kläranlage

Hohe Bauwerke mit Fernwirkungen (PG Ö&U 2013)

▲ Fernmeldeturm

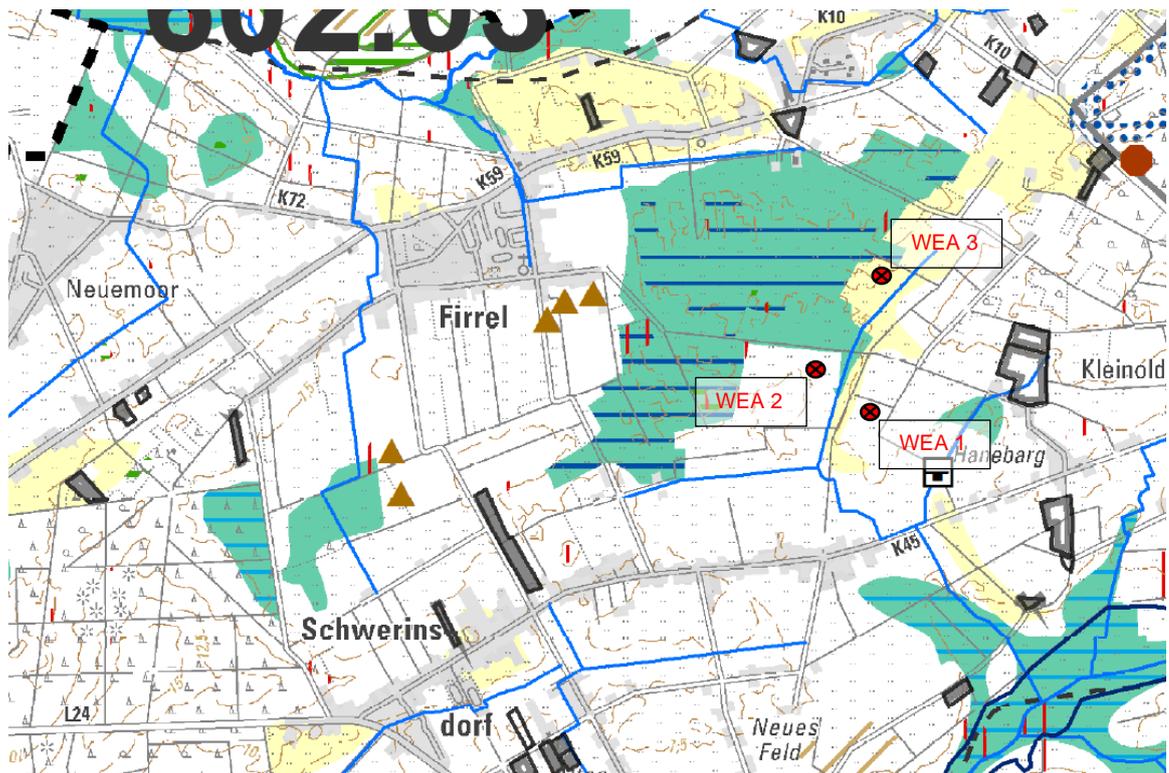
★ Marinefunksendestelle Rhaderfehn

♦ Gewerbliche und industrielle Bauwerke (≥ 35 m)

Abbildung 20: Auszug aus der Themenkarte "Landschaftsbild", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)

Der vorherigen Abbildung ist zu entnehmen, dass der geplante Windpark bezüglich der Landschaftsbildbewertung mit einer mittleren Wertigkeit belegt wird. Des Weiteren wird der Raum überwiegend durch Intensivgrünland dominiert und östlich der geplanten WEA- Standorte wurde ein Storchennest (2019) verortet. Ebenfalls ist westlich des geplanten Windparks bereits ein Windpark mit fünf WEA verzeichnet. Der Windpark wird als beeinträchtiger Bereich herausgestellt. Einige Wallhecken ragen in den geplanten Windpark hinein.

Themenkarte: Besondere Werte von Böden



Besondere Werte von Böden

Besondere Standorteigenschaften

- Extremstandort - Moorböden (LBEG 2018, NLWKN LaPro 2018, LK 2019)
- Extremstandort - nass, nährstoffarm (LBEG 2018, LK 2018)
- Extremstandort extrem nasse und salzreiche Böden
Bodenkarte: Feuchtestufe 11 (LBEG 2018)
- Sonderstandort - Moorböden außerhalb Extremstandorte (LBEG 2018)
- Sonderstandort - mittel trocken, nährstoffarm (LBEG 2018)
- Sonderstandort - mittel feucht, nährstoffarm (LBEG 2018)
- Niedermoor in Sonder- und Extremstandorten Moor (LBEG 2018)
- Hochmoor in Sonder- und Extremstandorten Moor (LBEG 2018)

Hinweise auf besondere Standorteigenschaften aufgrund der Biotopstruktur

- Extrem- und Sonderstandorte (Biotypen 2018)

Sonstige besondere Standorteigenschaften

- feuchte und extrem nasse Böden
Bodenkarte: Feuchtestufe 8 bis 10 (LBEG 2018)
- hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit (Stufe 5 bis 7) (LBEG 2018)

Historische Bedeutung des Bodens

Naturhistorische Bedeutung

- naturnahe Böden (Biotypen 2017)
- Hochmoore mit einer Mächtigkeit > 2 m (LBEG 2018)
- Alte Waldstandorte (LBEG 2018)

- Begrabene Podsole (LBEG 2018)
- Paläoböden (LBEG 2018)
- Podsole mit vorhandener Ortsteinschicht (LBEG 2018)
- Bodendauerbeobachtung (LBEG 2018)

Kulturhistorische Bedeutung

- Plaggensch (LBEG 2018)

Seltene Böden

- Seltene Böden (expertenbasiert) (LBEG 2018)
- Seltene Böden (statistisch) (LBEG 2018)

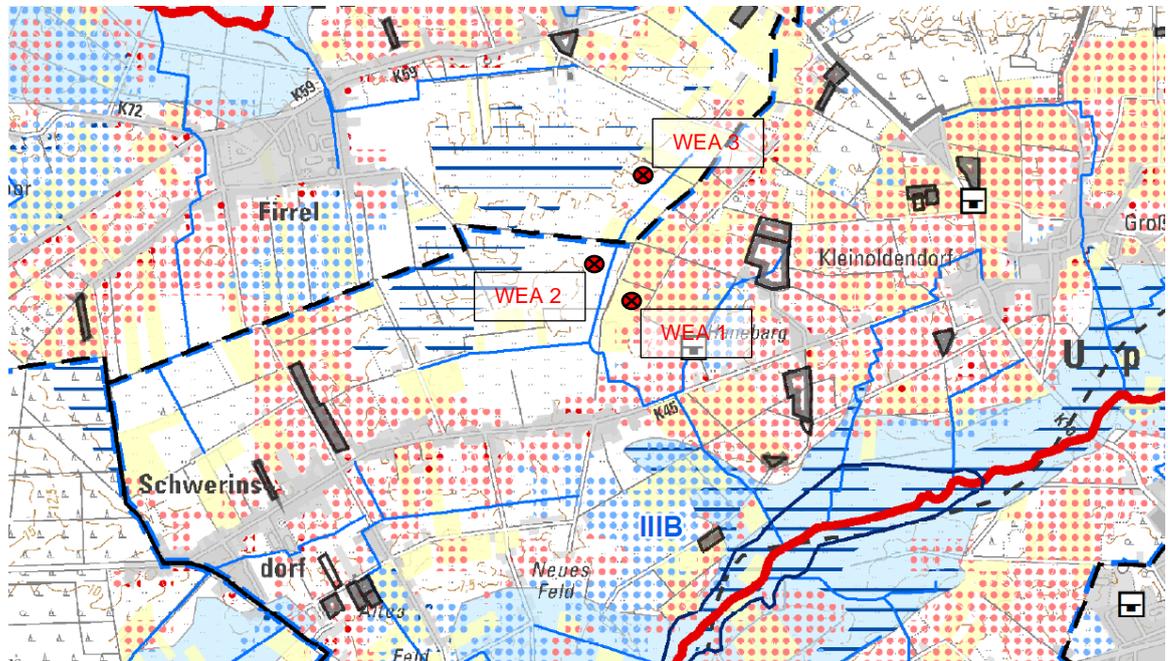
Sonstige Darstellung

- Altlasten/Altablagerungen (Darstellung nicht abschließend)
- Verdacht von Altlasten/Altablagerungen (Darstellung nicht abschließend)
- Fließgewässer des Aktionsprogramms nds. Gewässerlandschaften (NLWKN) sowie Fließgewässer II Ordnung (LK Leer)
- Landkreisgrenze
- Siedlungsflächen
- Torfabbau
- Bodenabbau (Sand, Kies, Ton, Sandquarz, Klei)
- Überschwemmungsgebiet (verordnet)
- Wiedervernässungsprojekt
- Überschlickungsgebiet (schutzwürdige Böden ggf. nicht mehr vollumfänglich erhalten)
- Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer

Abbildung 21: Auszug aus der Themenkarte "Besondere Werte von Böden", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)

Der vorherigen Abbildung ist zu entnehmen, dass von der Planung keine Böden mit naturhistorischer Bedeutung betroffen sind. Der geplante Standort der WEA 3 wird als nährstoffarm und mittel trocken bezeichnet. Westlich des geplanten Windparks finden sich überwiegend Moorböden und anteilig Sonder- und Extremstandorte.

Themenkarte: Wasser- Stoffretention



Wasser- und Stoffretention

Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit für Wasser- und Stoffretention

- Hochmoor, Niedermoor, flach überdeckte Moore (LBEG 2018)
- hohe potenzielle Grundwasserneubildung mit geringem oder mittlerem Nitratauswaschungsrisiko (LBEG 2018)
- gering bis mittlere potenzielle Grundwasserneubildung mit geringem oder mittlerem Nitratauswaschungsrisiko (LBEG 2018)
- naturnahe Bäche und Flüsse (NLWKN)

Bereiche mit beeinträchtigter / gefährdeter Funktionsfähigkeit für Wasser- und Stoffretention

- hohe potenzielle Grundwasserneubildung und hohes Nitratauswaschungsrisiko (LBEG 2018)
- gering bis mittlere potenzielle Grundwasserneubildung und hohes Nitratauswaschungsrisiko (LBEG 2018)
- naturnahe Bäche und Flüsse (NLWKN)
- Bodenabbau (Sand, Kies, Ton, Sandquarz, Klei)
- Torfabbau
- Altlasten/Altablagerungen
- Rüstungsaltlasten
- Verdacht Altlasten/Altablagerungen

Sonstige Darstellung

- Schöpfwerk
- Siel
- Sperrwerk
- Landkreisgrenze
- Siedlungsflächen
- Ackerbauflächen
- Überschwemmungsgebiet (verordnet) (NLWKN 2016)
- Wasserschutzgebiet (Verordnung) (Zone II bis IIIB beschriftet) (NLWKN 2016)
- Fließgewässer des Aktionsprogramms Nds. Gewässerlandschaften (NLWKN) sowie Fließgewässer II Ordnung (LK Leer)
- Potenzieller Retentionsraum
- Hochwasser- und Hauptdeich
- Hochwasserdeich (historisch)
- Hochwasserrückhaltebecken
- Entlastungspolder
- Wiedervernässungsprojekt
- Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer
- Überschlickungsgebiet (besondere Standorteigenschaften ggf. nicht mehr vollumfänglich erhalten)

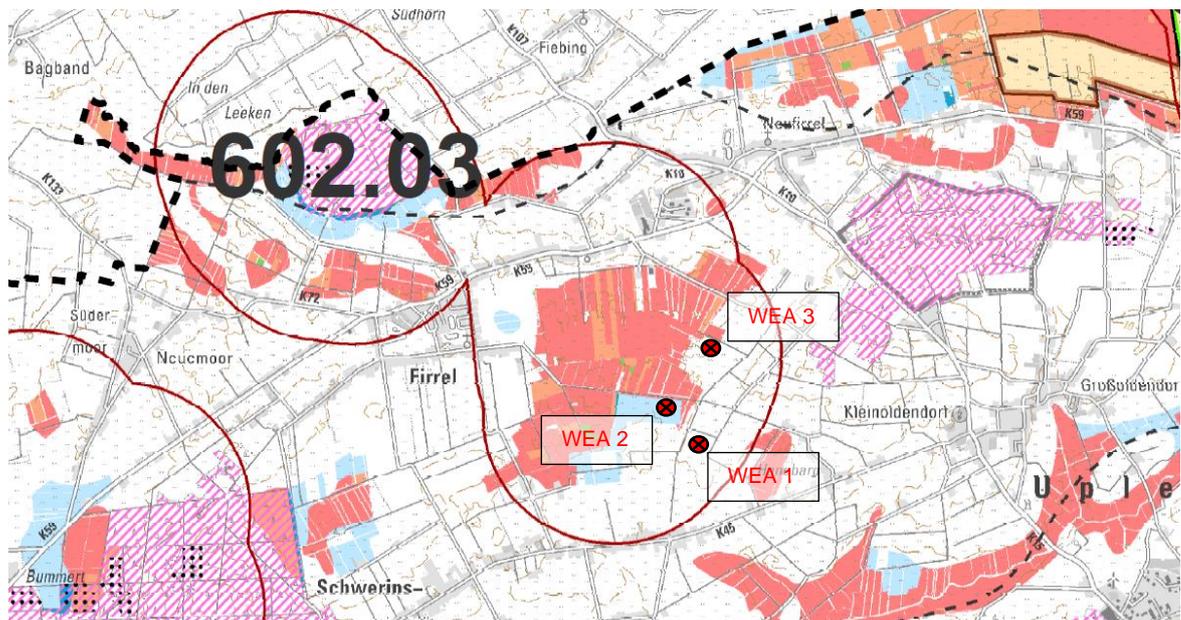
Abbildung 22: Auszug aus der Themenkarte "Wasser- und Stoffretention", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)

Der Abbildung zum Themenbereich „Wasser- und Stoffretention“ ist zu entnehmen, dass die geplanten Standorte der WEA 1 und 2 innerhalb einer Schutzzone eines

Wasserschutzgebietes liegen. Des Weiteren wird der Standort der WEA 1 ackerbaulich bewirtschaftet. Ebenso ist herauszustellen, dass ein Fließgewässer des Aktionsprogramms Nds. Gewässerlandschaften (NLWKN) sowie Fließgewässer II. Ordnung (LK Leer) durch die geplante Windparkfläche verläuft.

Die westlich angrenzenden Bereiche werden als Hochmoor, Niedermoor, flach überdeckte Moore deklariert und als Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit für die Wasser- und Stoffretention definiert. Östlich der geplanten Windparkfläche finden sich Bereiche mit einer geringen bis mittleren potenziellen Grundwasserneubildung und hohes Nitratauswaschungsrisiko.

Themenkarte: Klima und Luft



Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit für Klima und Luft

Treibhausgasspeicherung von Moorböden

(Auswertung basierend auf LBEG 2018, H&M 2017, Ökoplan 2017 und eigenen Auswertungen)

- hohe bis sehr hohe Treibhausgasspeicherung
- Torfabbau - Nachnutzung Wiedervernässung (Moorwiederherstellung)

Treibhausgasspeicherung von organischen Böden

(Auswertung basierend auf LBEG 2018, H&M 2017, Ökoplan 2017 und eigenen Auswertungen)

- hohe Bedeutung
- mittlere Bedeutung

Klimarelevante semiterrestrische Böden (Roh-/Salzmarsch)
 (LBEG 2018)

- hohe Bedeutung als Kohlenstoffspeicher

Wälder mit Immissionsschutzfunktion

(Darstellung ab 5 ha; basierend auf H&M 2017, Ökoplan 2017 und eigenen Auswertungen)

- gegen lufthygienische Belastungen

Bereiche mit beeinträchtigter Funktionsfähigkeit von Klima und Luft

Treibhausgasemissionen von Moorböden

(Auswertung basierend auf LBEG 2018, H&M 2017, Ökoplan 2017 und eigenen Auswertung)

- hohe Treibhausgasemissionen
- sehr hohe Treibhausgasemissionen

Torfabbauflächen

- Torfabbauflächen
- Torfabbau - Nachnutzung keine Wiedervernässung/Moorwiederherstellung

Biotypen mit Stickstoffempfindlichkeit (s. Textkarte 13)

gem. Drachenfels, O.: Liste der Biotypen in Niedersachsen (Rote Liste) (Fassung 09/2018)

- Potenzieller Gefährdungsbereich 1.000m um Schwerpunkträume von Biotypen mit hoher und sehr hoher Stickstoffempfindlichkeit

Beurteilungsgebiet gem. TA-Luft
 Bei Unterschreitung sind Beeinträchtigungen stickstoffempfindlicher Biotypen durch die Einwirkung von Ammoniak nicht auszuschließen.

Wälder mit Stickstoffempfindlichkeit

gem. Drachenfels, O.: Liste der Biotypen in Niedersachsen (Rote Liste) (Fassung 09/2018)

- hohe und sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträge

Emissionsquellen - lufthygienische Belastungen

- stark befahrene Straßen (DTV >10.000)
 - Autobahn / Bundesstraßen
- Mit dem Betrieb sind ebenfalls akustische Belastungen verbunden.

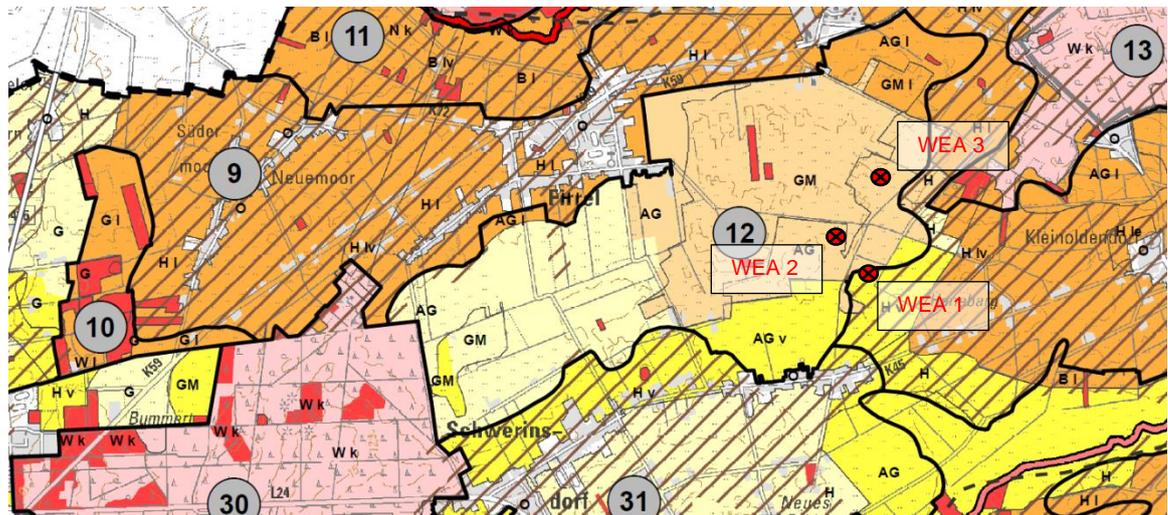
Vorsorgeorientierter Immissionsbereich - lufthygienische Belastungen

- von stark befahrenen Straßen (DTV >10.000)
- Autobahn im 250 m Umfeld
- Bundesstraßen im 100 m Umfeld

Abbildung 23: Auszug aus der Themenkarte "Klima und Luft", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)

Hinsichtlich des Themenbereiches Klima und Luft befindet sich der Standort der geplanten WEA 2 auf eine Fläche, die mit einer mittleren Bedeutung für die Speicherung von Treibhausgasen bewertet wird. Die Moorflächen, welche sich westlich an den geplanten Windpark anschließen, besitzen hohe oder überwiegend sehr hohe Bedeutungen für eine Speicherung von Treibhausgasen. Des Weiteren werden die Moorflächen als potenziell empfindlich gegenüber Stickstoffemissionen eingestuft.

Themenkarte: Zielkonzept



Zielkonzept

- Flächen Fließgewässer
- Sicherung von Gebieten mit überwiegend sehr hoher Bedeutung für Arten und Biotope
 - Verbesserung beeinträchtigter Teilbereiche dieser Gebiete
 - Sicherung von Gebieten mit überwiegend hoher Bedeutung für Arten und Biotope und hoher bis sehr hoher Bedeutung für Landschaftsbild, Boden/Wasser, Klima/Luft
 - Sicherung von Wallheckengebieten
 - Verbesserung beeinträchtigter Teilbereiche dieser Gebiete
 - Vorrangige Entwicklung und Wiederherstellung in Gebieten mit aktuell überwiegend geringer bis sehr geringer Bedeutung für alle Schutzgüter
 - Umweltverträgliche Nutzung in allen übrigen Gebieten mit aktuell sehr geringer bis mittlerer Bedeutung für alle Schutzgüter

Codierung der Ziele

Biotop- und Nutzungskomplexe

- k Küstengebiet
- w Waldgebiet
- h Wallheckengebiet/ Halboffenland
- B Bach- und Flussniederungsgebiete
- A Ackergebiet
- AG Acker- Grünlandgebiet
- o Grünlandgebiete der Geest
- GM Grünlandgebiete der Marsch/Moorböden
- N Nass- und Feuchtbiotope
- s Stillgewässer
- M Mooregebiet
- D Siedlungsgebiete mit kulturhistorischer Bedeutung
- o Siedlungsgebiete (ohne Zielzuordnung)

**Ergänzungen zum Biotopkomplex:
 Besondere Ausprägungen und Funktionen**

- Zu sichernde Kernflächen des Biotopverbundes
- Prioritärer Entwicklungskorridor des Biotopverbundes
- Besondere Anforderungen für den Schutz der Avifauna
- Naturhistorische Böden: Hochmoore mit einer Mächtigkeit > 2 m
- Kulturhistorischer Boden: Eschboden
- störungsarme erlebniswerte Landschaftsbildräume sowie kulturhistorisch bedeutsame Landschaften und Siedlungsstrukturen

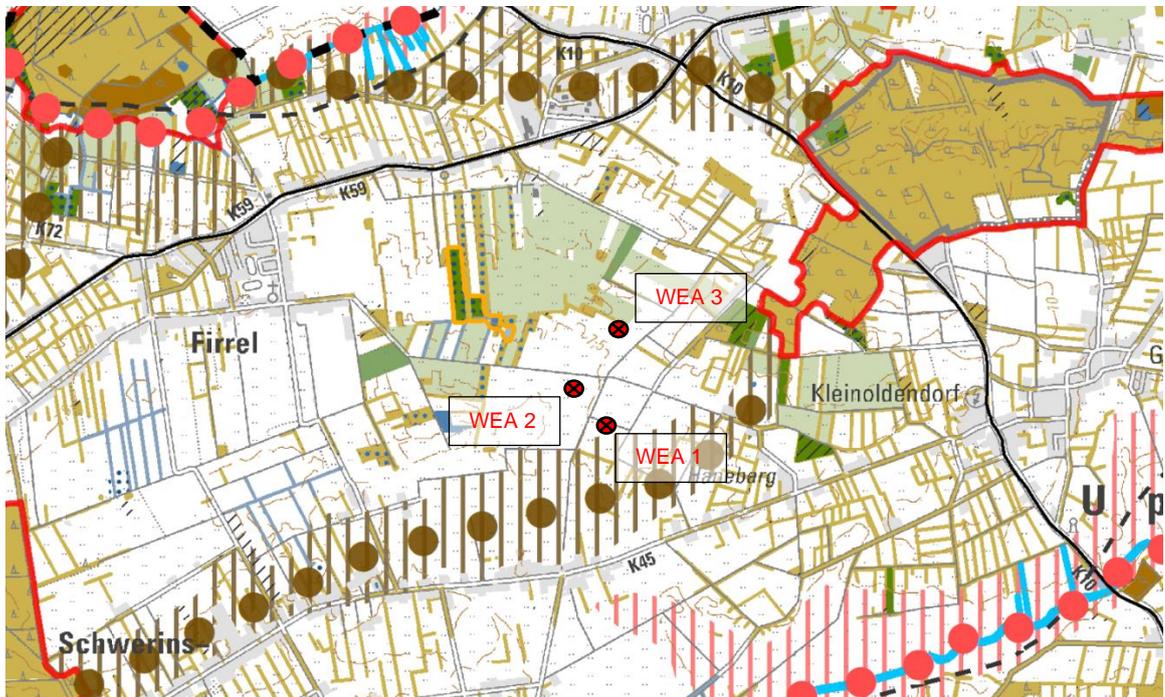
lfd. Nummerierung der Gebiete mit tabellarischer Dokumentation der Entwicklungsziele (s. Anlage 1)

Abbildung 24: Auszug aus der Themenkarte "Zielkonzept", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)

Der Abbildung zum „Zielkonzept“ ist zu entnehmen, dass der geplante Windparkbereich als beeinträchtigtes Teilgebiet aufgewertet werden soll. Als Zielsetzung der Biotop- und

Nutzungskomplexe ist der Erhalt / Förderung von Grünlandgebieten der Marsch/Moorböden zu nennen.

Themenkarte: **Biotopverbund**



Elemente des Biotopverbunds

Anspruchstypen

Wald & Gehölze (WA)

- Kernflächen (Wertstufe ≥ 4)
- Sonstige (Wertstufe < 4)
- Wald entwässerter Moore (Wertstufe < 4)
- Lineare Trittsteine (Wallhecken oder Gehölze mit Wertstufe ≥ 4)

Grünland (G)

- Kernflächen (Wertstufe ≥ 4 oder Vorkommen einer Zielart)
- Kernfläche: Nassgrünland (G, FEU)
- Sonstige (Wertstufe < 4)
- Grünland mit Verbundfunktion

Feuchtbiotope (FEU)

- Kernflächen (Wertstufe ≥ 4)
- Kernfläche: Nassgrünland (G, FEU)
- Sonstige (Wertstufe < 4)

Binnengewässer

- Prioritär (flächig)
- Prioritär (linear)
- Nicht prioritär (linear)

Verbundelemente

- Kerngebiete ¹
- Großflächige Trittsteine
- Fortsetzung der Kerngebiete
- Verbundachsen der Binnengewässer, Feuchtbiotope und Grünländer
- Entwicklungsfächen entlang der Verbundachsen der Binnengewässer, Feuchtbiotope und Grünländer ²
- Verbundachsen der Wälder
- Entwicklungsfächen entlang der Verbundachsen der Wälder
- Fortsetzung der Verbundachsen

¹ Kerngebiete wurden ergänzt um Kulissen de FFH- und Vogelschutzgebiete, NSG und LROF
² inkl. Retentionsräume der Fließgewässer

Überlagernde Beeinträchtigungen

Zerschneidungswirkung

- Autobahn
- Bundesstrasse
- Land- und Kreisstraßen
- Bahnlinie

Sonstige Darstellungen

- Kompensationsflächen
- Nationalpark
- Landkreisgrenze
- Naturräumliche Untereinheiten

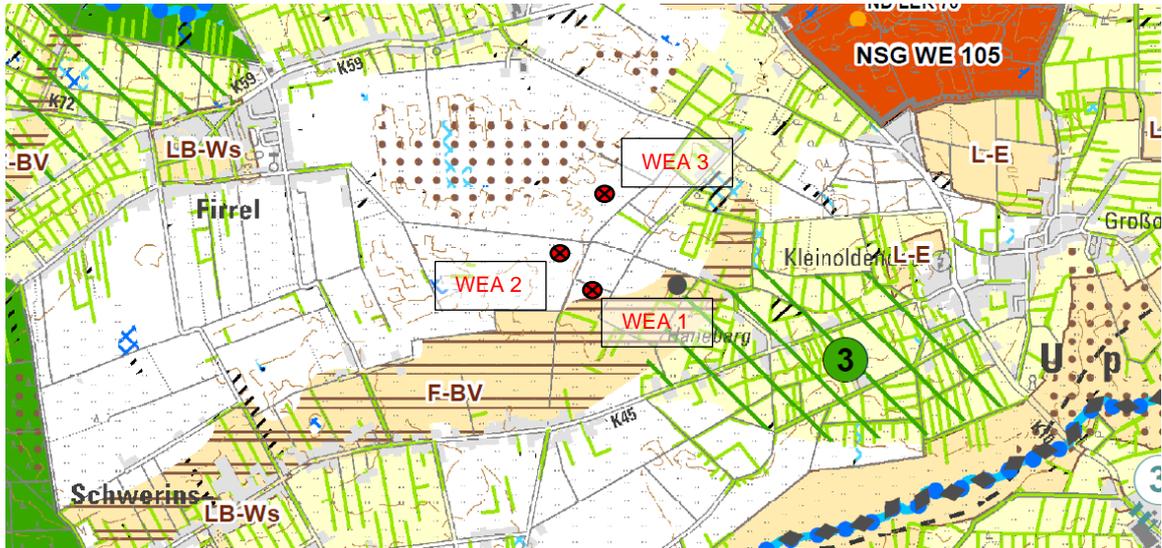
Abbildung 25: Auszug aus der Themenkarte "Biotopverbund", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)

Die geplanten Standorte der WEA befinden auf Flächen, denen keine Funktionen im Rahmen des Biotopverbundsystems zugewiesen werden. Die westlich angrenzenden Moorareale sind als Grünland mit Verbundfunktionen eingezeichnet. Hier befindet sich

auch eine Kernfläche mit Nassgrünland, welche als großflächiges Trittsteinbiotop verzeichnet ist.

Entlang der K 45, diese verläuft südlich des geplanten Windparks, finden sich Entwicklungsflächen für das Verbundsystem für Wälder bzw. es wird eine Verbundachse der Wälder dargestellt.

Themenkarte: Schutz, Pflege und Entwicklung



Schutz, Pflege und Entwicklung

Schutzgebiete und Schutzobjekte

ausgewiesen/ Bestand	Voraussetzung erfüllt/ potenziell	
		Nationalpark
		Naturschutzgebiet (mit Gebiets-Nr.)
		Landschaftsschutzgebiet (flächig, linear) (mit Gebiets-Nr.)
		Schutzgebiet im Ausweisungsverfahren
		Naturdenkmal (mit Objekt-Nr.)
		Geschützter Landschaftsbestandteil (flächig, punktuell, linear; mit Gebiets-Nr.)

Gesetzlich geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile

	Gesetzlich geschützte Biotope (Katasterdaten und Kartierung)
	Potenzielle gesetzlich geschützte Biotope aus Luftbildauswertung und sonstigen Quellen Nach § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotope
	Gesetzlich geschützte Wallhecke

Schwerpunkttraum für Artenhilfsmaßnahmen

	Horststandorte Weißstorch
	Wanderhabitat Fische, Fischotter
	Flächiger Schwerpunkttraum für Artenhilfsmaßnahmen
	A Amphibien
	B Brutvögel
	Fl Fledermäuse
	F Fische und Rundmäuler
	G Gastvögel
	L Libellen
	P Pflanzen
	R Reptilien
	S sonstige Säugetiere (Fischotter)

Anforderungen an Nutzergruppen und andere Fachverwaltungen

	Schwerpunkttraum für Anforderungen
	Priorität des Moorschutzes
	Prioritäre Sicherung und Verbesserung Biotopverbund
	Prioritäre Entwicklung eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Fließgewässer
	Schwerpunkttraum Erhalt von Wallhecken

Codierung der Anforderungen

Erste Stelle (1-2 Zeichen): Adressat	Zweite Stelle (1-2 Zeichen): Maßnahme
L Landwirtschaft	BV Prioritäre Verbesserung Biotopverbund
F Forstwirtschaft	K Prioritärer Kulturlandschaftsschutz
W Wasserwirtschaft	N Nass- und Feuchtgrünlandsschutz
B Bauleitplanung	G Grünlandsschutz und Nutzungsextensivierung
A Bodenabbau	Ws Prioritärer Wallheckenschutz in Siedlungen
	E Bodenschonende Bewirtschaftung von Eschböden
	Wa Ökologische Waldentwicklung
	Mo Revitalisierung Moor

Gebiete sonstiger Planungskonzeption (mit Gebiets-Nr.)

	FFH-001	Gebiet nach FFH- bzw. Vogelschutz-Richtlinie
		Bei einer Überschneidung von FFH- und VSG-Gebieten werden diese durch einfache lilafarbene Linien voneinander abgegrenzt
		Kompensationsflächen

Abbildung 26: Auszug aus der Themenkarte "Schutz, Pflege und Entwicklung", ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)

Die drei geplanten WEA- Standorte liegen nicht innerhalb einer Fläche, für die eine Schutz, Pflege und Entwicklung festgelegt wurde.

Für die westlich des geplanten Windparks vorhanden Moorbereiche wird der Moorschutz als Priorität manifestiert. Des Weiteren gilt es die gesetzlich geschützten Wallhecken zu erhalten. Das Nassgrünland wird als gesetzlich geschütztes Biotop herausgestellt und entlang der K 45 wird ein breiter Korridor als Schwerpunktraum zur Verbesserung des Biotopverbundsystems, hier die Verbindung von Waldbereichen, dargestellt.

Weiterhin ist östlich der geplanten Windparkfläche ein Horststandort eines Weißstorches verzeichnet.

Als Fazit kann herausgestellt werden, dass der geplante Windpark „Uplengen - Firreler Weg“ ein Konfliktpotenzial mit dem Artenschutz, hier insbesondere Fledermausvorkommen, birgt. Hinzu kommt die Weiterführung der Landschaftsbildbeeinträchtigung.

Auswirkungen auf die Fauna sind somit nicht auszuschließen. Es wird davon ausgegangen, dass durch geeignete Maßnahmen (z. B. temporäre Abschaltung, CEF- Flächen, etc.) das Signifikanzniveau unterschritten werden kann.

2.1.4.4. Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Uplengen betreibt für den geplanten Windpark eine Bauleitplanung. So hat die Gemeinde die 58. Änderung des Flächennutzungsplanes – sachlicher Teilflächennutzungsplan „Windenergie“ in der Zeit vom 18.07.2022 bis zum 02.09.2022 öffentlich ausgelegt. Die Bauleitplanung soll der Steuerung des Windenergieausbaus im Gemeindegebiet dienen.

Die 58. Änderung des Flächennutzungsplanes berücksichtigt die geplanten Standorte der WEA 1 bis WEA 3 und wurde als Sonderbaufläche (S) mit Zweckbestimmung „Windenergieanlagen“ dargestellt.

Der vorliegende Planbereich befindet sich innerhalb des Suchraumes I „Kleinoldendorf“. Die Abgrenzung des Suchraumes wird folgend dargestellt.

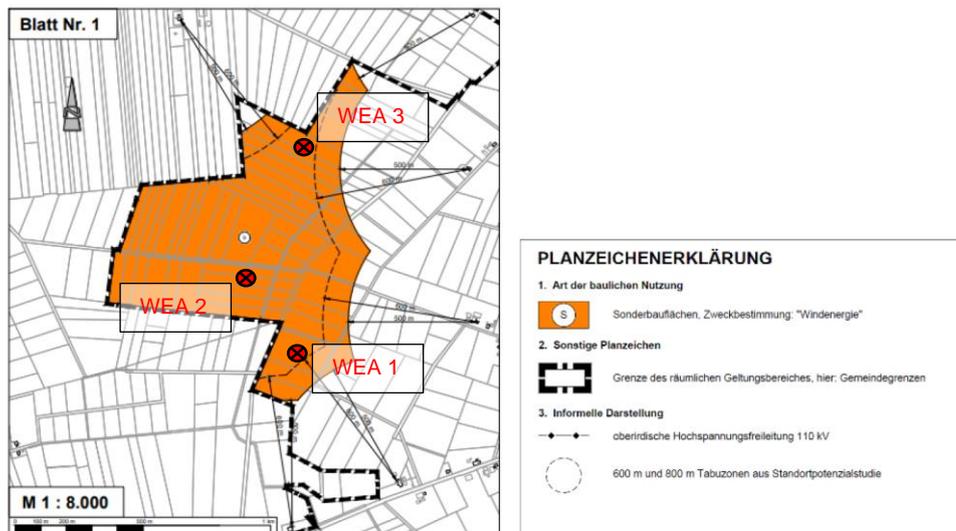


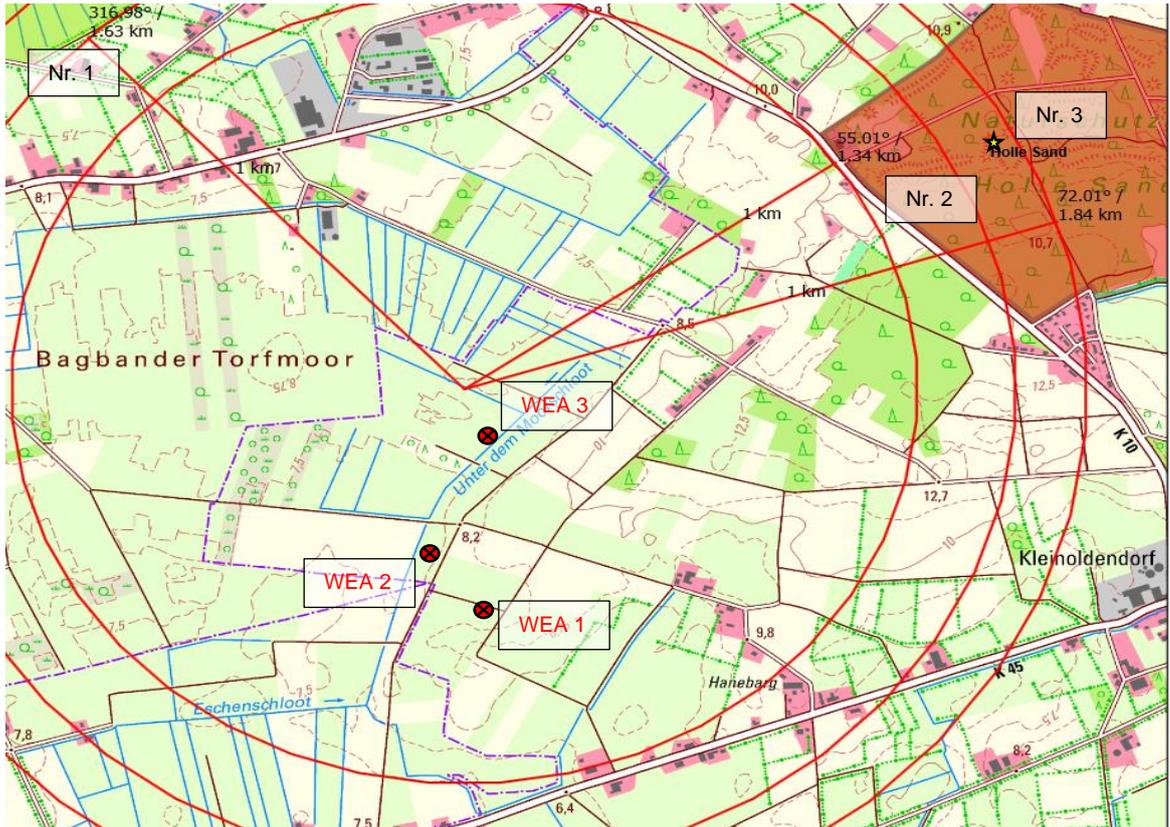
Abbildung 27: Ausschnitt aus dem Vorentwurf zur 58. Änderung des Flächennutzungsplanes mit projizierten Standorten der WEA (DIEKMANN; MOSEBACH & PARTNER 2021)

Der alte FNP der Gemeinde Uplengen wurde hinsichtlich der Steuerung von Windenergie als ungültig bewertet (Formfehler). Die 58. Änderung des Flächennutzungsplanes ist noch nicht rechtsgültig. Dennoch bekräftigt die Gemeinde Uplengen mit deren Aufstellung das Ziel, die Windenergiegewinnung am geplanten Standort der drei WEA auszubauen.

2.1.4.5. Schutzgebiete

Als Basis für die Bearbeitung dieses Kapitels dient die Internetseite „Niedersächsische Umweltkarten“ des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (<https://www.umweltkarten-niedersachsen.de>) sowie weiterführende Informationen aus der Raumplanung und vorhandene Gutachten.

Die Lage der verschiedenen Schutzgebiete geht aus den folgenden Abbildungen hervor:



- ★ Naturdenkmal_kleiner_1_ha
- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet

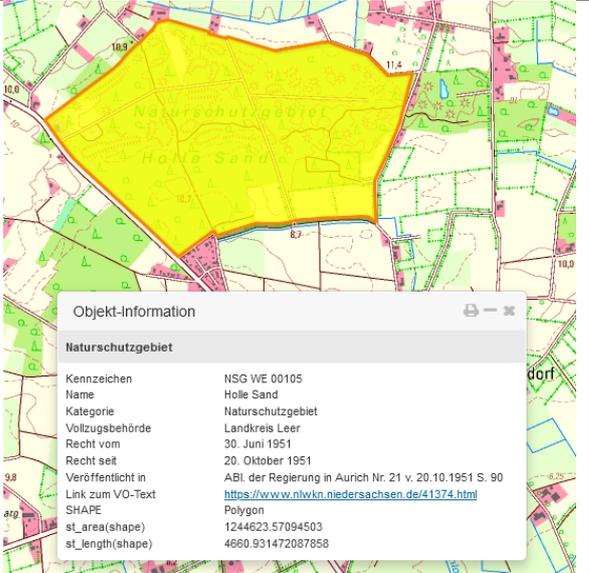
Nr. X Schutzgebietsnummerierung

Abbildung 28: Lage der nächsten Schutzgebietskategorien zu den geplanten WEA (NLWKN 2023)

Die Kurzinformation zu den benachbarten Schutzgebieten wird folgend zusammengetragen.

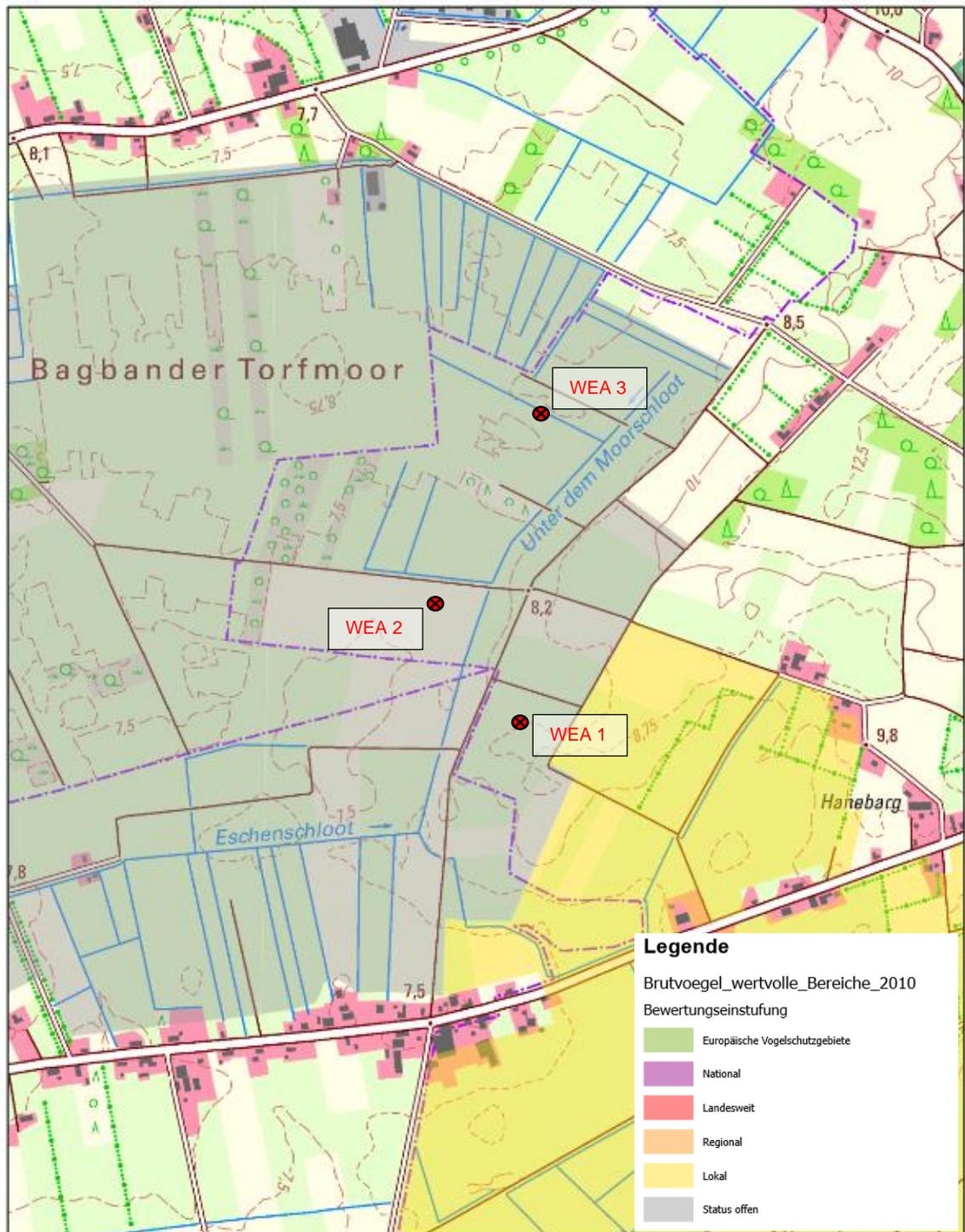
Tabelle 6: Liste der benachbarten Schutzgebiete

Nr.	Kurzinformation des NLWKN	Entfernung zur nächsten geplanten WEA	Lage / Abgrenzung (ohne Maßstab)
1	Landschaftsschutzgebiet Oldehave LSG LER 00021	ca. 1.630 m nordwestlich zum Windpark	

2	Naturschutzgebiet Holle Sand NSG WE 00105	ca. 1.340 m nordöstlich zum Windpark	 <p>Objekt-Information</p> <p>Naturschutzgebiet</p> <table border="1"> <tr><td>Kennzeichen</td><td>NSG WE 00105</td></tr> <tr><td>Name</td><td>Holle Sand</td></tr> <tr><td>Kategorie</td><td>Naturschutzgebiet</td></tr> <tr><td>Vollzugsbehörde</td><td>Landkreis Leer</td></tr> <tr><td>Recht vom</td><td>30. Juni 1951</td></tr> <tr><td>Recht seit</td><td>20. Oktober 1951</td></tr> <tr><td>Veröffentlicht in</td><td>ABl. der Regierung in Aurich Nr. 21 v. 20.10.1951 S. 90</td></tr> <tr><td>Link zum VO-Text</td><td>https://www.nlwkn.niedersachsen.de/41374.html</td></tr> <tr><td>SHAPE</td><td>Polygon</td></tr> <tr><td>st_area(shape)</td><td>1244623.57094503</td></tr> <tr><td>st_length(shape)</td><td>4660.931472087858</td></tr> </table>	Kennzeichen	NSG WE 00105	Name	Holle Sand	Kategorie	Naturschutzgebiet	Vollzugsbehörde	Landkreis Leer	Recht vom	30. Juni 1951	Recht seit	20. Oktober 1951	Veröffentlicht in	ABl. der Regierung in Aurich Nr. 21 v. 20.10.1951 S. 90	Link zum VO-Text	https://www.nlwkn.niedersachsen.de/41374.html	SHAPE	Polygon	st_area(shape)	1244623.57094503	st_length(shape)	4660.931472087858
Kennzeichen	NSG WE 00105																								
Name	Holle Sand																								
Kategorie	Naturschutzgebiet																								
Vollzugsbehörde	Landkreis Leer																								
Recht vom	30. Juni 1951																								
Recht seit	20. Oktober 1951																								
Veröffentlicht in	ABl. der Regierung in Aurich Nr. 21 v. 20.10.1951 S. 90																								
Link zum VO-Text	https://www.nlwkn.niedersachsen.de/41374.html																								
SHAPE	Polygon																								
st_area(shape)	1244623.57094503																								
st_length(shape)	4660.931472087858																								
3	Naturdenkmal: Findling Holle Sand ND LER 00070	ca. 2.100 m, nordöstlich zum Windpark	 <p>Objekt-Information</p> <p>Naturdenkmale punkthafter Ausprägung</p> <table border="1"> <tr><td>Kennzeichen</td><td>ND LER 00070</td></tr> <tr><td>Name</td><td>Findling Holle Sand</td></tr> <tr><td>Kategorie</td><td>Naturdenkmal</td></tr> <tr><td>Vollzugsbehörde</td><td>Landkreis Leer</td></tr> <tr><td>Recht vom</td><td>30. Juni 2005</td></tr> <tr><td>Recht seit</td><td>02. Juli 2005</td></tr> <tr><td>Veröffentlicht in</td><td>ABl. für den Landkreis Leer Nr. 12 v. 1.07.2005 S. 79</td></tr> <tr><td>SHAPE</td><td>MultiPoint</td></tr> </table>	Kennzeichen	ND LER 00070	Name	Findling Holle Sand	Kategorie	Naturdenkmal	Vollzugsbehörde	Landkreis Leer	Recht vom	30. Juni 2005	Recht seit	02. Juli 2005	Veröffentlicht in	ABl. für den Landkreis Leer Nr. 12 v. 1.07.2005 S. 79	SHAPE	MultiPoint						
Kennzeichen	ND LER 00070																								
Name	Findling Holle Sand																								
Kategorie	Naturdenkmal																								
Vollzugsbehörde	Landkreis Leer																								
Recht vom	30. Juni 2005																								
Recht seit	02. Juli 2005																								
Veröffentlicht in	ABl. für den Landkreis Leer Nr. 12 v. 1.07.2005 S. 79																								
SHAPE	MultiPoint																								

Des Weiteren befinden sich der geplante Windpark innerhalb eines für Brutvögel wertvollen Bereiches (2010) deren Status offen ist. Südöstlich grenzt ein für Brutvögel wertvoller Bereich (2010) mit lokaler Bedeutung an.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der geplanten WEA innerhalb der avifaunistisch wertvollen Bereiche.



0 0,15 0,3 0,6 Km

20230106-110152_Umweltkarten

Maßstab: 1:12.500

Quelle: Auszug aus den Geobankdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesentwicklung Niedersachsen.
 © 2023 LGLN

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Abbildung 29: Ca. Lage der geplanten WEA innerhalb der avifaunistisch wertvollen Bereiche (NLWKN 2023)

Auswirkungen auf die Avifauna sind nicht auszuschließen. Es wird davon ausgegangen, dass durch geeignete Maßnahmen (z. B. temporäre Abschaltung, CEF- Flächen, etc.) das Signifikanzniveau nicht erreicht wird.

Zur Verifizierung der Aussage zum Vogelschutz erfolgten umfangreiche faunistische Kartierungen. Diese bilden die Beurteilungsgrundlage einer separat angefertigten artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP). Die Ergebnisse fließen in die vorliegende UVS ein.

2.1.4.6. Natura 2000 - Europäische Vogelschutz- und FFH-Gebiete

Ca. 4.100 m nordwestlich des geplanten Windparks beginnt das FFH-Gebiet „Fehntjer Tief und Umgebung“. Das Natura 2000- Gebiet trägt die EU- Kennzahl 2511-331.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage zu den geplanten WEA.

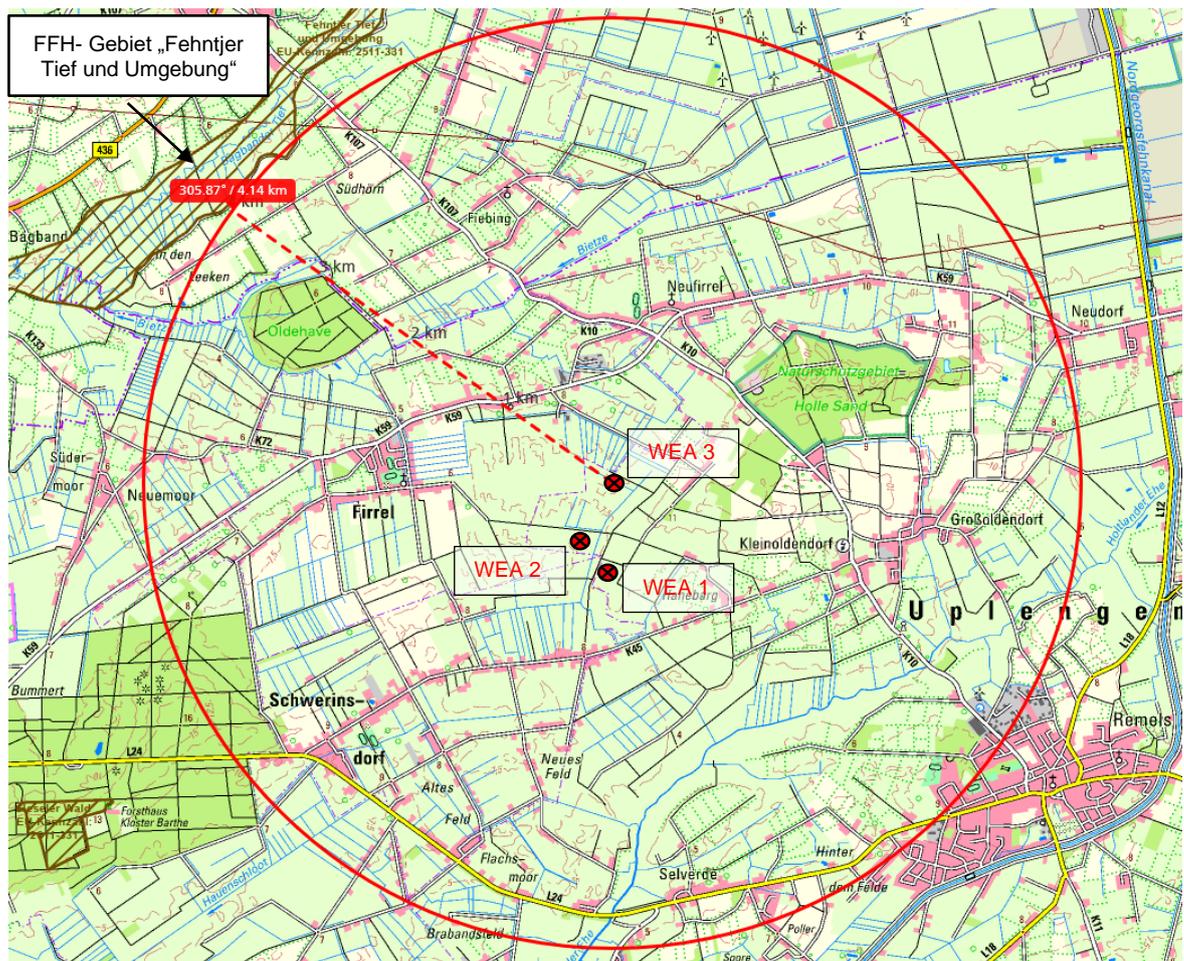


Abbildung 30: Lage der geplante WEA zum nächsten Natura 2000- Gebiet (NLWKN 2023)

Erhebliche Auswirkungen auf das FFH-Gebiet sind auf Grund der Entfernung von > 4,0 km auszuschließen. Bezüglich der Avifauna und Fledermauspopulationen wird davon ausgegangen, dass durch geeignete Maßnahmen (z. B. temporäre Abschaltung, CEF- Flächen, etc.) das Signifikanzniveau nicht erreicht wird. Temporäre Grundwasserabsenkungen wirken nicht erheblich über das jeweilige Baufeld hinaus. Wasserstandsänderungen, die sich auf das FFH- Gebiet auswirken, sind projektbedingt nicht zu erwarten.

2.1.4.7. Naturschutzgebiete

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet ist das NSG „Holle Sand“ (NSG WE 00105) ca. 1.340 m nordöstlich der Windparkfläche.

Auswirkungen auf die Fauna in diesen NSG sind nicht auszuschließen. Es wird davon ausgegangen, dass durch geeignete Maßnahmen (z. B. temporäre Abschaltung, CEF- Flächen, etc.) das Signifikanzniveau nicht erreicht wird. Temporäre Grundwasserabsenkungen wirken nicht erheblich über das jeweilige Baufeld hinaus. Wasserstandsänderungen, die sich auf die NSG - Gebiet auswirken, sind projektbedingt nicht zu erwarten. Des Weiteren gehen vom Windpark keine relevanten Immissionen aus.

Mögliche Wirkungen, die von der geplanten Windparkplanung ausgehen, werden sich somit nicht erheblich auf das genannte NSG auswirken.

2.1.4.8. Landschaftsschutzgebiete

Etwa 1.630 m nordwestlich vom geplanten Windpark entfernt liegen Teilbereiche des gemäß § 26 BNatSchG bzw. § 19 NNatSchG geschützten Landschaftsschutzgebietes: LSG LER 00021 „Oldehave“.

Es ist nicht mit erheblichen Auswirkungen der Windparkplanung auf das LSG zu rechnen. Die LSG- Bereiche verlieren aufgrund der vorliegenden Windparkplanung ihre LSG-Funktionen und ihre Ausprägung nicht. Allerdings befindet sich das Gebiet innerhalb des erheblich beeinträchtigten Raumes, welcher mit 3.000 m (15- fache WEA- Anlagenhöhe) definiert wird, dementsprechend fließt die Wertigkeit des Gebietes in die Landschaftsbildbewertung ein. Temporäre Grundwasserabsenkungen wirken nicht erheblich über das jeweilige Baufeld hinaus. Wasserstandsänderungen, die sich auf das LSG- Gebiet auswirken, sind projektbedingt nicht zu erwarten. Des Weiteren gehen vom Windpark keine relevanten Immissionen aus.

2.1.4.9. Biosphärenreservate

Biosphärenreservate gemäß § 25 BNatSchG bzw. § 18 NNatSchG werden nicht durch die Planung beansprucht bzw. beeinträchtigt. Weiträumig sind keine Biosphärenreservate verzeichnet.

2.1.4.10. Nationalparks

Nationalparks gemäß § 24 BNatSchG bzw. § 17 NNatSchG liegen weder für den Vorhabenbereich noch für den weiträumigen Betrachtungsraum vor. Demnach können durch die vorliegende Windparkplanung bedingte Beeinträchtigungen auf Nationalparks ausgeschlossen werden.

2.1.4.11. Naturparks

Der geplante Windpark „Uplengen - Firreler Weg“ befindet sich nicht innerhalb eines Naturparks (gemäß § 27 BNatSchG bzw. § 20 NNatSchG). Im weiteren Umfeld ist keine Naturparkkulisse herauszustellen. Durch die vorliegende Planung werden keine Naturparkbereiche beeinträchtigt.

2.1.4.12. Naturdenkmäler

Das nächste gemäß § 28 BNatSchG bzw. § 21 NNatSchG ausgewiesenes Naturdenkmal ist das ND „Findling Holle Sand“ (ND LER 00070) etwa 2.100 m nordöstlich vom Plangebiet entfernt. Es befindet sich innerhalb des NSG „Holle Sand“. Die geplanten WEA werden keine Auswirkungen auf das Naturdenkmal auslösen. Des Weiteren gehen vom Windpark keine relevanten Immissionen aus.

2.1.4.13. Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile

An den geplanten Standorten der WEA sind keine gemäß § 29 BNatSchG bzw. § 22 NNatSchG geschützten Landschaftsbestandteile (GLB) verzeichnet. Folglich findet durch das Vorhaben keine Beeinträchtigung möglicher geschützter Landschaftsbestandteile statt.

Für die Zuwegung wird allerdings eine Wallhecke geschnitten. Die geschützte Wallhecke wird im Rahmen einer Ausnahmegenehmigung durch die Zuwegung überplant. Im Rahmen der Ausnahmegenehmigung erfolgt eine entsprechende Kompensation in Form einer Neuanlage einer Wallhecke (Ausnahmegenehmigung wurde bereits erteilt und die Kompensation festgelegt).

Die Beseitigung der Wallhecke ist nur temporär für den Baustellenverkehr in der Errichtungsphase notwendig und ist nicht für die spätere Betriebsphase relevant. Die Zufahrt in der späteren Betriebsphase erfolgt über die vorhandenen öffentlichen Wege und Straßen.

2.1.4.14. Gesetzlich geschützte Biotope

An den Standorten der WEA und deren unmittelbaren Umfeld wurden im Rahmen der Biotopkartierung keine nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NNatSchG geschützten Biotope vorgefunden.

2.1.4.15. Kulturdenkmäler

Im Plangebiet des Windparks befinden sich keine Kulturdenkmale. Durch die Realisierung des Windparks findet keine Beeinträchtigung von Kulturdenkmälern statt.

Sofern im Rahmen von Baumaßnahmen Fundstätten freigelegt werden, erfolgt eine sofortige behördliche Meldung, sodass Sicherungs- und ggf. Bergungsmaßnahmen eingeleitet und koordiniert werden können.

2.1.4.16. Bestehende Genehmigung

Die Enova hat im August 2022 eine Genehmigung für den Bau- und Betrieb von 3 WEA im Windpark „Uplengen - Firreler Weg“ (Suchraum Kleinoldendorf) erhalten. Prinzipiell können die WEA, die innerhalb der vorliegenden UVS betrachtet werden, aufgebaut werden.

2.2. Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

2.2.1. Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Untersuchungsschwerpunkte zum Schutzgut Mensch liegen zum einen in den Aspekten Siedlung, Wohnen, Wohnumfeld, zum anderen im Bereich der Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur mit Darstellung der jeweiligen Schutzbedürftigkeit (bzw. Empfindlichkeit) der Funktionsbereiche.

Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen sind eng mit den Schutzgütern Boden, Wasser, Luft, Klima, Flora, Fauna und Landschaftsbild verknüpft. Diese Schutzgüter gelten als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft (vgl. BNatSchG). Dieser Sachverhalt geht als Werthintergrund bei der Beurteilung der oben genannten Schutzgüter ein und wird hier nicht weiter behandelt. Es sollen vielmehr die direkten Wirkungen des Vorhabens auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen betrachtet werden. Besonders berücksichtigt werden dabei Funktionsbereiche, die für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie für die Erholungsnutzung bzw. die Freizeitinfrastruktur von Bedeutung sind.

2.2.1.1. Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Für den Menschen sind im Zusammenhang mit der angestrebten Planung, hier den Neubau von drei WEA als Windpark „Uplengen - Firreler Weg“, insbesondere Auswirkungen auf das Wohnumfeld von Bedeutung.

Kleinräumig wird im nördlichen Bereich des Windparks ein Vorsorgegebiet für die Erholung betroffen. Die geplanten WEA-Standorte befinden sich zwar außerhalb dieses Vorsorgegebietes, aber durch die Zuwegung wird das Gebiet angeschnitten. Des Weiteren verläuft ein regionaler bedeutsamer Radweg südlich des geplanten Windparks. Zum Standort der WEA 1 wird ein Abstand von ca. 630 m eingehalten. Der Radweg verläuft entlang der K 45.

Der Standort der geplanten WEA befindet sich ca. 1,6 km östlich der Ortschaft Firrel und etwa 900 m nördlich der Ortslage Schwerinsdorf in der Samtgemeinde Hesel. Ca. 2 km westlich der Windparkfläche liegen die Ortsteile Kleinoldendorf und Großoldendorf der Gemeinde Uplengen.

Die Umgebung der geplanten WEA-Standorte ist geprägt durch Intensivgrünland und im geringen Umfang durch Ackerflächen. Kleinere Gehölzstrukturen und Gehölzreihen strukturieren den Raum.

Landwirtschaftliche Hofstellen und Wohnhäuser befinden sich vornehmlich in Streusiedlungen oder kleineren Ortslagen. Typisch für die Gegend sind Gärten, die um die Wohngebäude angelegt sind. Des Weiteren sind zum Teil die Grundstücke mit Baumbeständen in die Landschaft eingebunden.

Das nächste rein wohnbaulich genutzte Haus im Außenbereich befindet sich in einem Abstand von ca. 550 m zur geplanten WEA 3. Die folgende Abbildung zeigt die Abstände der geplanten WEA-Standorte zur Wohnbebauung und vermittelt einen Eindruck von der Siedlungsstruktur.

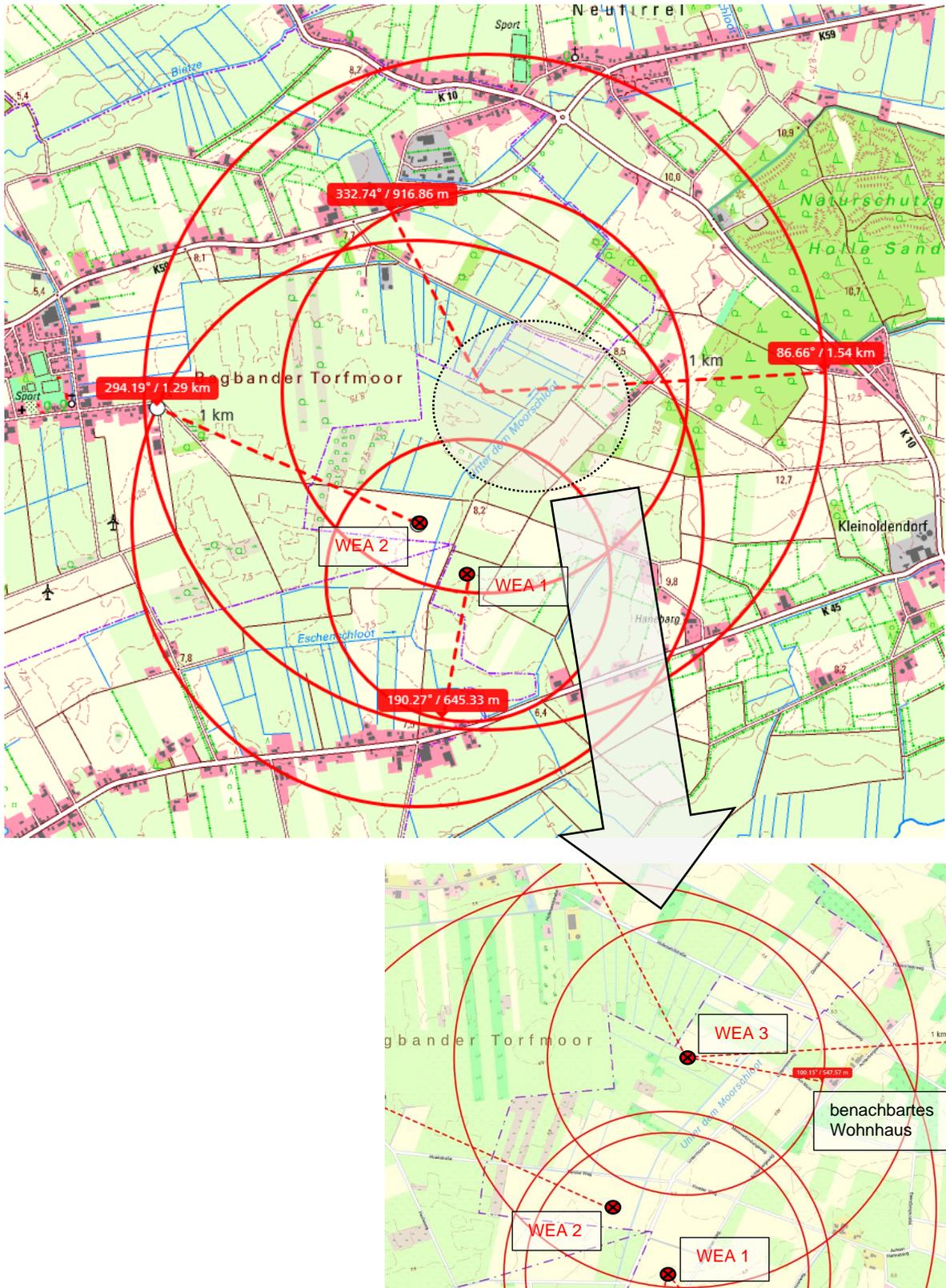


Abbildung 31: Siedlungsbereiche im Umfeld der geplanten WEA (NLWKN 2023)

Innerhalb des Windparks befinden sich keine Wohngebäude, allerdings sind mehrere Wohnhäuser im Umkreis des Windparks angesiedelt. Diese befinden sich baurechtlich im Außenbereich.

Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch können durch Lärmimmissionen entstehen. Angrenzende Wohnbebauungen des Außenbereiches sind mögliche

Immissionspunkte. Folgende Immissionsrichtwerte sind demnach für die im Umfeld befindliche Außenbereichsbebauung einzuhalten: 60 dB(A) bei Tag und 45 dB(A) bei Nacht.

Neben den lärmbedingten Auswirkungen auf das Wohlergehen der Bevölkerung spielt der von den WEA ausgehende zyklische Schattenschlag eine Rolle. Unter dem Schattenschlag versteht man den zyklischen Schattenwurf der Rotorblätter, der in Abhängigkeit vom Sonnenstand in einem bestimmten Winkelbereich und einer bestimmten Entfernung auftritt.

Die derzeitigen Richtwerte für den von den Rotorblättern ausgehenden Schattenschlag (Beschattungsdauer) basieren auf wissenschaftlichen Untersuchungen und sind auf normal empfindende Menschen abgestimmt. Die Richtwerte liegen bei 30 h pro Jahr bzw. 30 min pro Tag.

Aufgrund der Abstände wird in der weiteren Umgebung und hier in den Bereichen der angegebenen Immissionspunkten eine geringe Beeinträchtigungsintensität gewertet.

Die Empfindlichkeit wird für die Standorte der Außenbereichsbebauung mit hoch ansonsten mit gering gewertet.

Im Zuge der Antragsunterlagen wurde bezüglich der Lärm- und Schattenwurfproblematik ein Lärmimmissionsschutz- und Schattenschlaggutachten erstellt.

Die Ergebnisse der Gutachten werden in Kapitel 3.1.3 dargestellt

2.2.1.2. Bewertung des Ist-Zustandes

Es befinden sich keine aktiven Erholungseinrichtungen im Planungsgebiet. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist demnach nicht erkennbar. Durch vorliegende Immissionsschutztechnische Berichte zum Themenbereich Lärm und Schattenschlag wird die Einhaltung der gesetzlich zulässigen Werte nachgewiesen. Die in den Berichten definierten Maßnahmen werden im vollen Umfang aufgegriffen und sind entsprechend umzusetzen, damit eine Verträglichkeit zum Schutzgut Mensch herausgestellt werden kann.

2.2.2. Optisch bedrängende Wirkung

Zu den Auswirkungen von Windenergieanlagen zählt auch die „optisch bedrängende“ Wirkung auf benachbarte Grundstücke, die dem Wohnen dienen. Das geht auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zurück. Das Gericht hat eine optisch bedrängende Wirkung von Gebäuden anerkannt, wenn diese aufgrund der Massigkeit ihres Baukörpers für die Nachbarschaft „erdrückend“ oder „erschlagend“ wirken.

Mit der Annahme einer optisch bedrängenden Wirkung ist allerdings zurückhaltend umzugehen. Allein der Umstand, dass zwei oder weitere Anlagen gleichzeitig zu sehen sind, führt noch nicht zu dem Befund einer optisch bedrängenden Wirkung.

Das OVG Münster hat auf der Grundlage seiner tatrichterlichen Erfahrung einen Katalog von Kriterien entwickelt, die Hilfestellung für die Beurteilung leisten, ob eine Windenergieanlage optisch bedrängend wirkt. Danach muss sich die Bewertung an Höhe der Anlage

und der Größe des Rotordurchmessers orientieren. Darüber hinaus sind die örtlichen Verhältnisse zu berücksichtigen.

So ist es unter anderem von Bedeutung, wie die Räume benachbarter Wohngebäude und deren Fenster sowie Terrassen zur Windenergieanlage positioniert sind. Auch gilt es zu berücksichtigen, ob von dem Wohngrundstück ausgehend eine hinreichende Abschirmung zur Anlage besteht oder auch in zumutbarer Weise hergestellt werden kann. Zudem ist der Blickwinkel auf die Anlage relevant, da es für die Erheblichkeit der optischen Beeinträchtigung einen Unterschied macht, ob die Anlage in der Hauptblickrichtung eines Wohnhauses oder seitlich davon liegt. Ebenfalls kann die Hauptwindrichtung von Bedeutung sein oder Waldgebiete bzw. vorhandene Gebäude, welche einen zumindest partiellen Sichtschutz bieten.

Ob eine optisch bedrängende Wirkung vorliegt, ist demnach immer anhand des Einzelfalls im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu prüfen.

Allerdings hat das OVG Münster für die Ergebnisse der Einzelfallprüfung grobe Anhaltswerte prognostiziert. Beträgt der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage mindestens das Dreifache der Gesamthöhe (Nabenhöhe + Rotorradius) der geplanten Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optisch bedrängende Wirkung ausgeht.

Bei einem solchen Abstand treten die Baukörperwirkung und die Rotorbewegung der Anlage in der Regel so weit in den Hintergrund, dass ihnen keine beherrschende Dominanz und keine optisch bedrängende Wirkung gegenüber der Wohnbebauung zukommen. Ist der Abstand geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu einer dominanten und optisch bedrängenden Wirkung der Anlage gelangen. Ein Wohnhaus werde bei einem solchen Abstand in der Regel optisch von der Anlage überlagert und vereinnahmt. Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der Windenergieanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls.

In einem Urteil führte das OVG Lüneburg aus, dass in dem konkreten Fall bei einer 198,45 m hohen Windenergieanlage, die in einem Abstand von 525 m (= 2,65-facher Abstand) errichtet wurde, nicht von einer optisch bedrängenden Wirkung ausgegangen werden könne. Maßgeblich für die Entscheidung war u.a. das sich auf der (der Windenergieanlage zugewandten) nördlichen Hausseite keine besonders schutzbedürftigen Wohn- und Außenbereiche befinden.

Bezüglich einer optisch bedrängenden Wirkung gelten Abstände zwischen WEA und Siedlungsbereiche ab der Einhaltung der dreifachen Anlagenhöhe als unproblematisch. Im vorliegenden Fall sollen die WEA eine Gesamthöhe von 200 m erreichen. Hieraus ergibt sich ein Abstand von 600 m, damit erhebliche Auswirkungen auf benachbarte Wohnbereiche hinsichtlich einer optisch bedrängenden Wirkung ausgeschlossen werden können. Beim nächsten Wohnhaus wird der Abstand leicht unterschritten (ca. 550 m).

Das Wohnhaus befindet sich am Achterbergweg. Das Wohnhaus trägt die Haus-Nr. 5. In Richtung Windpark befindet sich ein Nebengebäude. Des Weiteren wird das Wohnhaus durch einen Baumbestand eingegrünt. Vor dem Hintergrund der bestehenden Strukturen wird eine optisch bedrängende Wirkung ausgeschlossen. Die folgenden Abbildungen zeigen die Lage des Wohnhauses sowie die bestehenden Gehölz- und Gebäudestrukturen,

die eine direkte Blickbeziehung zum geplanten Windpark „Uplengen - Firreler Weg“ unterbinden bzw. erheblich reduzieren.



Abbildung 32: Achterbergsweg Nr. 5



Abbildung 33: Luftbild von Haus Nr. 5 am Achterbergsweg

Die WEA werden mit einer bedarfsgerechten Befeuerung (BNK) ausgestattet.

2.2.3. Tiere

Die folgenden Aussagen zum Schutzgut Fauna wurden aus der ASP (artenschutzrechtliche Prüfung), erstellt durch H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG (2022) entnommen und basieren auf einer umfangreichen Datenlage und methodischen Kartierungen.

Die Kartierungen wurden durch das Unternehmen H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG durchgeführt und in folgendem Bericht vom 24. Februar 2021 zusammengefasst:

„Windpark-Potenzialfläche „Firreler Weg“ – Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme“

2.2.3.1. Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Es folgt eine Auflistung der Kartierungsergebnisse der Artengruppen Vögel und Fledermäuse. Die Daten wurden im Rahmen der Erstellung der ASP erhoben.

Avifauna

Brutvögel 2021

Die Kartierung der Brutvögel erfolgte 2020 im Rahmen von insgesamt 12 Kartierdurchgängen von Mitte März bis ca. Mitte Juli. Zusätzlich fand eine Raumnutzungsanalyse für Groß- und Greifvögel statt.

Für detaillierte Informationen zum Erfassungszeitraum und -methode wird auf den Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme verwiesen (siehe H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG 2021).

Die folgenden Tabellen listen Ergebnisse der Brutvogelkartierungen im Untersuchungsgebiet auf.

Tabelle 7: Anzahl ermittelter Brutpaare im Untersuchungsgebiet (H& M Ingenieurbüro 2021)

Nr.	Artkürzel	Anzahl Brutpaare	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname
1	A	9	Amsel	<i>Turdus merula</i>
2	B	14	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>
3	Ba	1	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>
4	Bm	7	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>
5	Bp	10	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>
6	Bs	2	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>
7	Dg	19	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>
8	Ei	2	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>
9	F	9	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>
10	Fa	2	Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>
11	G	14	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>
12	Gg	3	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>
13	Gr	9	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
14	He	2	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>
15	K	22	Kohlmeise	<i>Parus major</i>
16	Kg	1	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>
17	Ki	4	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>
18	Mb	1 (+3*)	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
19	Mg	5	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>
20	Nig	1	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>
21	R	4	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>
22	Rk	3	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>
23	Rt	5	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>
24	S	18	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
25	Sd	3	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>
26	St	1	Schafstelze	<i>Motacilla flaca</i>
27	Swk	4	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>
28	Tf	(1*)	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>
28	Wo	1	Waldohreule	<i>Asio otus</i>
29	Z	9	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>
30	Zi	9	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>

*Brutvogel wurde außerhalb der 500 m-, jedoch innerhalb der 1000 m -Grenze erfasst

Tabelle 8: Arten der „Roten-Liste“ bzw. streng geschützte Brutvogelarten (H& M Ingenieurbüro 2021)

Kürzel	Anzahl Brutpaare	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Listen			BNatSchV
				TW	NDS	D	
Bp	10	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V	-	§
G	14	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	V	§
Gg	3	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	V	V	-	§
Gr	9	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	V	V	§
Ki	4	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	3	2	§§
Mb	1 (+3*)	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	§§
S	17	Star	<i>Sturnus vulgarie</i>	3	3	3	§
Tf	(1*)	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	§§
Wo	1	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	V	V	-	§§

Rote Listen: TW – Tiefland-West (2015)
 NDS – Niedersachsen (2015),
 D – Deutschland (2015)

Kategorien:
 - ungefährdet, V – Vorwarnliste, 3 – gefährdet, 2 – stark gefährdet, 1- vom Aussterben bedroht,

EU-VRL - Europäische Vogelschutzrichtlinie: Anh.1 – besonders zu schützende Vogelart oder –unterart nach Anhang1;
 BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz: § -besonders geschützt, §§ -streng geschützt (gemäß §7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG)

()* Brutvogel wurde außerhalb der 500m-, jedoch innerhalb der 1000m -Grenze erfasst

Tabelle 9: Brutzeitfeststellungen (H&M Ingenieurbüro 2021)

Nr.	Artkürzel	Anzahl Feststellung	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname
1	Bs	1	Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>
2	Fl	1	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
3	Gg	1	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>
4	Gr	2	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
5	Gü	1	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>
6	He	1	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>
7	Nig	1	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>
8	Tf	(1*)	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>
9	Wa	2	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>

* Vogelart wurde außerhalb der 500m-, jedoch innerhalb der 1000m- Grenze erfasst

Das Ingenieurbüro H&M kommt zu folgender Bestandsbewertung:

(H&M Ingenieurbüro 2021)

„ **Bestandsbewertung**

Nimmt man eine Bewertung des Lebensraums nach BEHM und KRÜGER (2013) vor, die Arten der Roten Listen (Kiebitz, Star) nach einem Punktesystem unter Einbeziehung eines Flächenfaktors auf 3 Ebenen (nationale, regionale, lokale Bedeutung) bewertet, so kämen für eine Betrachtung nur Kiebitz und Star in Frage. Bei der Bewertung sollen möglichst einheitliche Biotoptypen vorliegen.

Da der Kiebitz Offenland, der Star Gehölzbiotope als Neststandort benötigt, sie sich somit in unterschiedlichen Biotopen bewegen, lassen sich ihre Punktzahlen nicht zusammenfassen. Ihre Bewertung muss getrennt vorgenommen werden und die Brutbiotope innerhalb des Untersuchungsgebietes so aufgeteilt werden, dass sie jeweils eine ökologische Einheit bilden. Für den Kiebitz bedeutet das, dass nicht die gesamte Flächengröße zur Bewertung herangezogen wird, sondern nur ein möglichst einheitlicher Teilbereich. Da die 4 Brutpaare nicht in einem zusammenhängenden Areal brüten, sondern ein Brutpaar im Norden durch ein Waldstück von den übrigen 3 Brutpaaren getrennt ist, erfolgt nur eine Bewertung für die 3 Brutpaare auf den südöstlichen Acker- und Grünlandflächen, da es sich hier um ein relativ einheitliches Brutbiotop handelt. Das zu bewertende Areal umfasst das südlich des Firreler Weges gelegene Offenland bis etwa 200 m nördlich der Kleinoldendorfer Straße und bis etwa 100 m westlich des Bargmoorweges. Das Areal hat eine ungefähre Größe von 86 ha.

Entsprechend dem Punktesystem mit dem Flächenfaktor 1 (Flächengröße unter 100 ha) erreicht das Brutbiotop bei 3 Kiebitzpaaren auf Landesebene 4,8 Punkte (Mindestpunktzahl 25), auf niedersächsischer und regionaler/ lokaler Ebene jeweils 2,5 (Mindestpunktzahl 16 sowie 4-8). Auf allen 3 Ebenen bleibt die Punktzahl unterhalb der erforderlichen Höhe, so dass auf keiner Ebene eine signifikante Bedeutung erreicht wird.

Für die Bewertung des Stares kann das gesamte Untersuchungsgebiet innerhalb des 500 m-Radius herangezogen werden, welches ca. 238 ha umfasst. Da die Obergrenze für ein belastbares Ergebnis bei 200 ha liegt, erfolgt eine Aufteilung des Gebietes mit dem Firreler Weg als Trennlinie. Daraus ergeben sich Flächengrößen von 96 ha (Flächenfaktor 1) mit 5 Brutpaaren für die nördliche Hälfte und 142 ha (Flächenfaktor 1,42) für den südlichen Teil mit 13 Brutpaaren.

Das Ergebnis unterscheidet sich in beiden Arealen kaum voneinander. Im kleineren, nördlichen Teil werden 3,6 Punkte, in der südlichen Hälfte 3,7 erreicht. Das bedeutet, dass auf keiner der Ebenen die erforderliche Mindestpunktzahl von 4 erreicht wird und somit das Brutgebiet gemäß dieser Bewertungsmethode ebenfalls keine besondere Bedeutung besitzt, soweit es den Star betrifft.

Sowohl für den Kiebitz als auch für den Star gilt, dass es sich bei dieser Bewertung um das Ergebnis nur einer Kartierung und daher um eine Momentaufnahme handelt. Zuverlässige Ergebnisse liefern nur mehrjährige Untersuchungen, die Bestandsschwankungen abfangen.

„

Raumnutzungsanalyse Groß- und Greifvögel

Im Zuge der Brutvogelkartierungen bzw. im Anschluss daran wurde eine Groß- und Greifvogelkartierung durchgeführt. Diese betrachtet besonders die Flugbewegungen. Es wurden die im Raum vorkommenden Arten Mäusebussard, Turmfalke, Rohrweihe, Rotmilan, Habicht und Weißstorch untersucht. Die Ergebnisse der Raumanalyse werden folgend zitiert.

(H&M Ingenieurbüro 2021)

„ **Mäusebussard**

Während der Balzzeit im März/ April ließen sich Schwerpunkte oberhalb bzw. im nahen Umfeld der waldartigen Biotope im Westen und Nordwesten erkennen. Einzelne, aber auch bis zu 4 in großer Höhe kreisende Bussarde zeigten sich im Westen, wo später 2 Brutverdachte ermittelt wurden, so dass die Flugbewegungen die besetzten Reviere bereits andeuteten. Im Nordwesten erstrecken sich 3 waldartige Gehölzflächen außerhalb des 500 m-Radius in Richtung Hollesandstraße. Auch hier waren im März und April bis zu 4 Bussarde gleichzeitig zu beobachten (s. Foto 7). Neben kreisenden Flügen einzelner oder mehrerer Individuen oberhalb der Gehölze erfolgten ebenso Flugbewegungen zwischen den einzelnen Waldstreifen. Zwischen diesen beiden Schwerpunkten wurden auch Flugbewegungen über den am Firreler Weg gelegenen Gehölzflächen registriert. Auch hier wurde später ein Horst wieder besetzt. Nördlich der Hollesandstraße wurden einzelne Flüge im März beobachtet.

In der Osthälfte des 1.000m-Radius-Gebietes sowie im Umfeld der Kleinoldendorfer Straße war im März/ April recht wenig Flugaktivität zu verzeichnen.

Während der Brutzeit und Jungenaufzucht konnten 3 Zentren mit verstärkter Flugaktivität ausgemacht werden. Wie schon im Spätwinter wurde auch im Frühjahr im Westen zwischen Lerchen-, Heide- und Firreler Weg erhöhte Flugaktivität beobachtet. Oftmals waren Flüge vom Gehölzbereich am Firreler Weg in Richtung Heide- und Lerchenweg zu beobachten. Als An- und Abflugpunkt dienten in der Regel jene Gehölzflächen, in denen Horste besetzt waren.

Deutlicher als im Spätwinter zeichnete sich im Frühjahr der zweite Schwerpunkt nördlich der Hollesandstraße ab. Von Mai bis Juli wurden Paare oder bis zu 3 Bussarde gleichzeitig beobachtet, deren Flüge zum Teil größere Höhen erreichten. Dabei wurde die Hollesandstraße selten nach Süden überflogen. Obwohl nicht näher untersucht, ist ein Brutrevier außerhalb des 1.000 m Radius zu vermuten.

Im Südosten bildete sich der dritte Schwerpunkt. Nahe der Kleinoldendorfer Straße/ Am Hahneburgsmoor wurde eine Brut nachgewiesen. Jungvögel und fütternde Alttiere konnten beobachtet werden. Futterflüge führten meist von Westen her zum Horst. Auch nahe bzw. südlich der Kleinoldendorfer Straße wurden Mäusebussarde gesehen, die die offenen Flächen südlich der Kleinoldendorfer Straße als Jagdrevier nutzten.

Turmfalke

Turmfalken wurden während der Balz- und Brutsaison mehrfach im Umfeld des Firreler Weges, des Heide- und Moorweges und somit im zentralen Untersuchungsgebiet beobachtet. Außerhalb des 500 m-Radius wurden nur 2 Flüge festgestellt, darunter ein nördlich gerichteter Flug nahe der Kirchstraße am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes und ein weiterer Flug unweit eines landwirtschaftlichen Betriebes im Osten des Untersuchungsraumes.

Im Juli war ein auf einem Zaunpfahl sitzender Jungvogel zu beobachten, welcher von einem Alttier gefüttert wurde. Beide hielten sich im zentralen Untersuchungsgebiet südlich des Firreler Weges auf. Der Altvogel unternahm Flüge in nördlicher und südlicher Richtung, blieb aber in der näheren Umgebung.

Rohrweihe

Am 28. April und am 10. Juni war jeweils der bodennahe Beuteflug eines Männchens zu sehen. In beiden Fällen folgte es dem Verlauf des Grabens „Unter dem Moorschloot“ nach Nordosten (s. Foto 8).

Rotmilan

Bei dem Rotmilan handelte es sich um eine einmalige Beobachtung am 26. Mai. Er kreiste in großer Höhe oberhalb des Moorweges und verließ das Gebiet nach Osten.

Habicht

Am 10. Juni flog ein Habicht von Westen in eine Gehölzfläche am Firreler Weg. Weitere Beobachtungen dieser Art waren nicht zu verzeichnen.

Weißstorch

Ende März überquerten 2 Weißstörche das Erfassungsgebiet von Westen in Richtung Osten (s. Foto 9). Ihre Flughöhe lag konstant bei rund 80 m. Obwohl nahe dem Bargmoorweg im Osten des Untersuchungsareals vor nicht langer Zeit eine Nisthilfe für den Storch errichtet worden war, wurden hier keine Störche beobachtet.

Gastvögel 2021/2022

Eine Gastvogelkartierung erfolgte von Anfang Oktober 2019 bis Ende April 2022. In diesen Zeitraum wurden 16 Kartierdurchgänge im 14-tägigen Rhythmus durchgeführt.

Für detaillierte Informationen zum Erfassungszeitraum und –methode wird auf den Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme 2021 verwiesen (siehe H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG 2021).

Die Ergebnisse der Rastvogelkartierungen werden folgend zitiert.

(H & M Ingenieurbüro 2021)

„ KRÜGER et al. haben quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen festgelegt, die 2020 in der 4. Fassung neu erschienen sind. Entsprechend dieser Bewertungsgrundlage erreichen lediglich die oft gemeinsam vorkommenden Heringsmöwen (*Larus fuscus*) und Silbermöwen (*Larus argentatus*) eine Bedeutung. Nahrungssuchende Trupps von 45, 75 (jeweils 15. April) und 35 (28. April) Heringsmöwen erfüllen die Kriterien für eine lokale und regionale Bedeutung, im Falle der Silbermöwe wird mit 65 Individuen (15. April) nur eine lokale Bedeutung erreicht (s. Foto 10). Das Nahrungsgebiet beider Möwenarten befand sich am nördlichen Untersuchungsgebiet nahe der Hollesandstraße.

Darüber hinaus rasteten Mitte November 40 Graugänse (*Anser anser*) im Gebiet, deren Zahl jedoch nicht die lokale Bedeutung erreicht. Weitere Gänsearten wurden nicht auf den Flächen, sondern nur im Überflug gesehen, hierbei handelte es sich um Blessgänse (*Anser albifrons*) und wiederum Graugänse.

Unter den in Gruppen auftretenden Kleinvogelarten sind Star (*Sturnus vulgaris*), Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) und Hänfling (*Carduelis cannabina*) zu nennen. Kleine Gruppen von Staren bis hin zu Schwärmen mit 400 Tieren kamen während des gesamten Beobachtungszeitraumes vor, schwerpunktmäßig im Oktober, Dezember, Januar und März. Im Oktober erreichten sie die größte Gruppenstärke.

Wacholderdrosseln rasteten während ihres Durchzuges im Herbst und Frühjahr im Gebiet. Trupps von 60 bis 300 Tiere waren insbesondere im Zentrum des Untersuchungsgebietes zu finden.

Bluthänflinge wurden nur am 27. März 2020 gesehen. 2 Trupps von 50 und 100 Individuen rasteten in geringer Entfernung zueinander im südöstlichen Teil des Gebietes.

Regelmäßig vertreten waren neben Krähenvogel auch Mäusebussard (*Buteo buteo*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*).

Durchziehende bzw. rastende Limikolen wurden nicht beobachtet.

„

Fledermäuse

Neben den avifaunistischen Kartierungen umfasst die Bestandsaufnahme auch umfangreiche Datenerhebungen zu den Fledermausarten. So erfolgten von Anfang April bis Mitte November 2020 Dauererfassungen an zwei Erfassungsstandorten. Zusätzlich wurden an den 2020 noch angedachten fünf WEA- Standorten stationäre Detektoruntersuchungen durchgeführt. Des Weiteren kamen noch Detektorbegehungen hinzu, um den gesamten Windparkbereich zu erfassen und Flugrouten und Jagdhabitate zu lokalisieren

Für detaillierte Informationen zum Erfassungszeitraum und -methode wird auf den Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme 2021 verwiesen (siehe H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG 2021).

Die folgenden Tabellen fassen die Daten zu den erfassten Fledermausarten zusammen.

Tabelle 10: Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten (H & M Ingenieurbüro 2021)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL Nds	RL Nds (i.V.)	FFH-RL	EHZ ABR
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	2	3	IV	FV
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	1	G	IV	U1
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	2	2	IV	U1
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	2	R	IV	FV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	3	-	IV	FV
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	D	II	-	IV	XX
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	2	V	IV	FV
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	2	V	IV	FV
Legende: RL D: Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009) RL Nds: Gefährdung nach Roter Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993) RL Nds (i.V.): Rote Liste Niedersachsen in Vorbereitung, NLWKN (in Vorb.) Gefährdungsstatus: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, - = ungefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, D = Daten unzureichend, R = extrem selten oder mit geografischer Restriktion, k.A. = keine Angabe FFH-RL: Arten aus Anhang IV oder II der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie EHZ: Erhaltungszustand der Arten nach Anhang II, IV o. V der FFH-Richtlinie gemäß „Nationaler Bericht 2013“ (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2013) ABR: FV = günstig (favourable), U1 = ungünstig – unzureichend. XX = unbekannt Atlantische, biogeographische Region						

Tabelle 11: Prozentuale Verteilung der Fledermauskontakte an den Dauererfassungsorten (H & M Ingenieurbüro 2021)

Artname	Dauererfassung 1	%	Dauererfassung 2	%	Gesamt	%
Großer Abendsegler	1013	14,2	226	0,9	1239	3,7
Nyctaloid	2605	36,5	10785	40,6	13390	39,8
Breitflügel-Fledermaus	3	0	3	0	6	0
Rauhautfledermaus	1013	14,2	3620	13,6	4633	13,8
Zwergfledermaus	984	13,8	9084	34,2	10068	29,9
<i>Pipistrellus</i>	38	0,5	154	0,6	192	0,6
Teichfledermaus	5	0,1	4	0,0	9	0
<i>Myotis</i>	232	3,2	2481	9,3	2713	8,1
<i>Plecotus</i>	1246	17,5	175	0,7	1421	4,2
Fledermaus unbestimmt (<i>Spec.</i>)	0	0	4	0	4	0
Gesamt	7139		26536		33675	

Zur Beurteilung werden insbesondere die Aussagen zur Raumnutzung, über Fledermausquartiere und die Bestandsbewertung gemäß mobiler Detektorbegehungen zitiert.

(H&M Ingenieurbüro 2021)

„ **Raumnutzung**

Im Untersuchungsgebiet verlaufen entlang der Wege zumeist Gehölzreihen, die von verschiedenen Fledermausarten für Jagd- und Transferflüge genutzt werden. Daneben bestehen mehrere kleinere Moorbirkenwälder, deren Waldkanten zeitweise ebenfalls als Flugstraßen und Jagdhabitats für im Gebiet auftretende Fledermäuse fungieren.

Räumlicher Schwerpunkt der Fledermausaktivitäten war zeitweise der Nordosten des Untersuchungsgebietes entlang der dort an Wegen verlaufenden Gehölzreihen. Besonders Langohren wurden dort erstaunlich häufig detektiert. Auch die Zwergfledermaus wurde hauptsächlich im Nordosten des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Rauhauffledermaus wurden im gesamten Gebiet verteilt detektiert. Jagdverhalten wurde vor allem bei Breitflügelfledermäusen und Rauhauffledermäusen beobachtet. Breitflügelfledermäuse jagten insbesondere in den Randbereichen des Untersuchungsgebietes. Neben Saumstrukturen wurde von einzelnen Tieren zeitweise auch beweidetes Grünland zur Jagd auf Insekten angefliegen.

Fledermausarten der Gattung Myotis wurden im Rahmen der mobilen Detektorkartierung selten erfasst. Von der Fransenfledermaus gelangen insgesamt 3 sichere Detektorfeststellungen. Zweimal wurde die Art am Rande von im Untersuchungsgebiet liegenden Waldstücken nachgewiesen.

Fledermausquartiere

Im Rahmen der im Jahr 2020 durchgeführten Detektorkartierung wurde die Nutzung eines Fledermauskastens am Untermoorweg als Fledermausquartier nachgewiesen. In der Umgebung des Fledermauskastens am Untermoorweg wurden in der Nacht vom 16./ 17. September über nahezu die gesamte Nachtlänge Balzrufe der Rauhauffledermaus aufgezeichnet. Das Balzquartier befand sich in dem dortigen Fledermauskasten (s. Abb. 18).

Weitere Quartiere konnten nicht nachgewiesen werden. Nicht auszuschließen ist, dass weitere Gehölze in dem untersuchten Gebiet von Fledermäusen als Sommerquartier genutzt werden. So befinden sich an mehreren Stellen Bestände von alten Eichen mit Quartierpotenzial. Die meisten Fledermausarten wechseln im Laufe des Sommerhalbjahres mehrmals ihre Quartiere. Wochenstuben von Zwergfledermäusen ziehen beispielsweise im Schnitt alle 12 Tage um (DIETZ & KIEFER 2014).



Bestandsbewertung gemäß mobiler Detektorbegehungen

Während der Wochenstubenzeit der einheimischen Fledermausarten (Mai bis Juli) ist in Nordwestdeutschland mit dem Auftreten von bis zu 12 Fledermausarten zu rechnen. Im Untersuchungsgebiet konnten während dieser Periode 7 Arten regelmäßig bis sporadisch nachgewiesen werden. Somit wurde knapp 60 % der theoretisch möglichen Artenzahl erfasst. Auf dieser Grundlage ist das Untersuchungsgebiet in Bezug auf die Fledermaus-

fauna als durchschnittlich artenreich einzustufen. Mit dem Großen Abendsegler, der Breitflügelfledermaus sowie der Zwerg- und Rauhauffledermaus nutzen 4 Arten das Gebiet regelmäßig für Transfer- und Jagdflüge. Weitere 3 Arten wurden im Gebiet mehrfach nachgewiesen.

Aufgrund verschiedener und teils älterer Gehölzbestände ist ein mittleres Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermausarten anzunehmen. Der Nachweis eines Balz- / Paarungsquartiers der Rauhauffledermaus im Nordosten des Untersuchungsgebietes zeigt, dass dem Gebiet eine Funktion als Reproduktionshabitat für diese Fledermausart zukommt.

Hervorzuheben ist die hohe Bedeutung von Teilen des Untersuchungsgebietes als Jagdhabitat für die regelmäßig und zahlreich im Gebiet auftretende Breitflügelfledermaus. Dem Untersuchungsgebiet ist eine essenzielle Funktion als Nahrungshabitat für die im Umfeld ansässigen lokalen Populationen dieser Art zuzuweisen. Auch für weitere Fledermausarten, darunter Großer Abendsegler, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie Langohren, fungieren Teile des Untersuchungsgebietes als temporär genutzte Nahrungshabitate.

Trotz der vorherrschenden landwirtschaftlichen Nutzung ist das Untersuchungsgebiet durch zahlreiche lineare Gehölzstrukturen wie Feldhecken und wegebegleitende Gehölzreihen, die zumeist räumlich miteinander verbunden sind, charakterisiert. Es handelt sich um für strukturgebunden fliegende Fledermausarten notwendige Leitlinien, die für Transfer- und Jagdflüge genutzt werden. Die Ergebnisse der mobilen Detektorbegehung zeigen, dass diese landschaftlichen Strukturen von den vorkommenden Fledermäusen in hohem Maße für deren nächtliche Aktivitäten genutzt werden.

„

Im Rahmen der Bestandserfassungen 2021 konnten insgesamt mindestens 9 Fledermausarten festgestellt werden, darunter die bei der Planung von Windenergieanlagen eingriffsrelevanten Arten Großer Abendsegler, Rauhauffledermaus, Mückenfledermaus, Teichfledermaus, Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus.

Weitere Arten

Im Rahmen der Erfassungen wurde auch auf das Vorkommen von Tierarten aus anderen Gruppen geachtet. Streng geschützte Arten aus anderen Tiergruppen oder entsprechende Pflanzenarten wurden nicht festgestellt. Auf eine ausführliche Auflistung und Darstellung der festgestellten weit verbreiteten Arten wird verzichtet.

2.2.3.2. Bewertung des Ist-Zustandes

Die ASP kommt zum Ergebnis, dass im Untersuchungsgebiet zum geplanten Windpark „Uplengen - Firreler Weg“ Arten vorkommen, die gegenüber WEA empfindlich reagieren. Deshalb erfolgte für folgende Arten eine weitere Betrachtung.

Avifauna

In der ASP erfolgte für folgende Vogelarten eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung:

- **Kiebitz** (streng geschützt, gefährdet in Nds., stark gefährdet in D)
- **Mäusebussard** (streng geschützt, ungefährdet in Nds. und in D.)
- **Feldlerche** (gefährdet in Nds. und in D)

Für diese Arten wurden im Rahmen der ASP anteilig Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen abgeleitet, die im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans übernommen werden. Die Aussagen der ASP sind im vollen Umfang aufzugreifen und entsprechend zu berücksichtigen.

Fledermäuse

Im Zuge der Fledermausbestandserfassungen 2021 sind mindestens 9 Fledermausarten sicher festgestellt worden. Davon sind 5 Fledermausarten festgestellt worden, die als WEA-empfindlich gelten bzw. eine Projektrelevanz erreichen:

- **Breitflügelgedermaus** (streng geschützt)
- **Großer Abendsegler** (streng geschützt)
- **Kleiner Abendsegler** (streng geschützt)
- **Zwergfledermaus** (streng geschützt)
- **Rauhautfledermaus** (streng geschützt)

Hinsichtlich der möglichen Auswirkungen der WEA auf die genannten Arten sind Maßnahmen zu ergreifen. Diese werden in der ASP definiert und sind im Rahmen der Auswirkungsprognose aufgeführt. Für diese Arten wurden im Rahmen der ASP anteilig Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen abgeleitet, die im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans übernommen werden. Die in der ASP definierten Maßnahmen sind im LBP in Gänze zu übernehmen.

Die ASP definiert folgende Maßnahmen zum Schutz der Tierarten:

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und von Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

(ASP, H&M Ingenieurbüro 2021)

„ **Bauzeiteneinschränkung und ökologische Baubegleitung**

Um eine Zerstörung (einschl. störungsbedingter Aufgabe) von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Neststandorten aller nachgewiesenen Brutvogelarten⁷ und von Fledermäusen – ggf. einhergehend mit Verletzung oder Tötung von Individuen, Jung- oder Altvögeln – sowie Störungen während Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Paarungs- oder Wanderungszeit zu vermeiden, sollten zumindest die Maßnahmen zur Bauvorbereitung und Gründungsarbeiten im Vorhabenbereich grundsätzlich nur außerhalb des Zeitraumes von März bis Ende September eines jeden Jahres erfolgen. Im Bereich der offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen (WEA-Standorte mit Wartungs-, Lager- und Montageflächen, z. T. Zuwegung) kann der mögliche Zeitraum für entsprechende Arbeiten auf den 15.08 bis 01.03 erweitert werden, also außerhalb der Brutzeit der Offenlandvögel. Im Bereich der Gehölz-/Saumstrukturen allerdings darf nur vom 15.10 bis 1.03 eingegriffen werden, insbesondere zum Schutz der das Vorhabengebiet nutzenden Fledermäuse (s. auch Kap. 7.1).

Eine ökologische Baubegleitung ist einzusetzen. Bei der Notwendigkeit einer Entfernung von Bäumen sind diese vor Fällung oder größerem Rückschnitt nochmals auf erkennbare Quartiere für Fledermäuse und Vögel zu prüfen. Vorhandene Nist- und Fledermauskästen sind zu kontrollieren und ins Nahumfeld umzuhängen. Bei einer festgestellten Nutzung durch die genannten Artengruppen sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Innerhalb der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter (vom 01.03. bis 14.08.) sollten zum Schutz potenzieller Bodenbrüter die Baufelder regelmäßig auf Nester oder Mulden solcher Arten abgesucht werden, da sie sich in Phasen ohne Bautätigkeiten dort ansiedeln könnten. Im Falle des Auffindens von Gelegen sollten in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen für die betroffenen Bodenbrüter ergriffen werden.

Standortgestaltung

Um die Attraktivität und damit Anlockung in den Gefahrenbereich der sich drehenden Rotoren sowohl für Greifvögel (hier v. a. Mäusebussard) als auch Fledermäuse zu vermeiden, ist auf Anpflanzungen von Gehölzen und Sträuchern zu verzichten. Es sind Grünflächen zu entwickeln und nicht zu kurzrasig zu halten, ohne jedoch eine Staudenentwicklung zuzulassen. Damit wird gleichzeitig der Besiedlung durch Beutetiere (Kleinsäuger, Insekten) und der Nutzung des Standorts durch Kleinvögel (Ansitzwarten, ggf. Brutplatz) entgegengewirkt.

Betriebsregulierung durch Abschaltungsalgorithmus

Die Betriebsregulierung über sogenannte Abschaltalgorithmen ist derzeit die einzige sinnvolle und fachlich anerkannte Methode zur Vermeidung bzw. Minimierung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Fledermäusen bzw. des Kollisionsrisikos an WEA. Zum Schutz der das Vorhabengebiet verstärkt während des saisonalen Zuges zwischen Sommer – und Winterlebensraum nutzenden Arten **Großer Abendsegler, Flughautfledermaus**, aber auch der zur Wochenstubenzeit auftretenden **Breitflügel-Fledermaus** sowie der **Zwergfledermaus**, sind die drei geplanten WEA ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme in bestimmten Zeiträumen und bei bestimmten Witterungsbedingungen abzuschalten. In Anlehnung an die Angaben⁸ des Leitfadens zum Artenschutz (NMUEK 2016) wird dies aufgrund der im Vorhabengebiet insbesondere in 2020 festgestellten Aktivitätsverläufe wie folgt empfohlen:

Vom 1.4. – 30.4. sowie vom 15. 6. bis 15.10 jeweils ½ Std nach SU bis ½ Std vor SA bei Windgeschwindigkeiten ≤ 6 m/s und Temperaturen ≥ 10° C und keinem Regen.

Nach der Inbetriebnahme sollte ein zweijähriges sog. Gondelmonitoring gem. NMUEK (2016) zur Überprüfung der Abschaltungsparameter vorgenommen werden und der Algorithmus entsprechend den Ergebnissen ggf. angepasst werden. Aufgrund der Größe der Anlagen unterscheiden sich die in den bisherigen Untersuchungen von Bodennähe aus erfassten Aktivitäten ggf. von denen im höheren Teil des Rotorkreises (bis 200 m über Grund). Die Geräte zur Dauererfassung der Fledermausaktivitäten sind sowohl auf Gondelhöhe als auch am Turm zu installieren (z. B. BACH et al 2020a). Denn der Gefahrenbereich für Fledermäuse an der nach unten gerichteten Rotorblattspitze (hier ca. 80 m unterhalb der Nabe/Gondel) liegt außerhalb der technisch möglichen Erfassungsreichweite der Detektoren in Gondelhöhe. Außerdem ist die Messung der Windgeschwindigkeit auf Gondelhöhe wichtig für die Festsetzung entsprechender Abschaltungsparameter. ”

Des Weiteren definiert die ASP auch eine notwendige CEF- Maßnahme sowie ein Monitoring für Greifvögel. Diese Maßnahmen sind ebenfalls im LBP zu übernehmen.

Die Maßnahmen werden folgend beschrieben:

(ASP, H&M Ingenieurbüro 2021)

” **Bereitstellung von als Bruthabitat geeigneten Ersatz-/ Ausgleichsflächen (CEF-Maßnahme)**

Vorgezogen zum Eingriffsbeginn sind Offenlandflächen im Umfang von etwa 1,5 ha je betroffenem Brutpaar bzw. bei optimaler Habitatgestaltung und gewisser Neigung zum kolonieartigen Brüten mindestens 4,5 ha Gesamtfläche südlich des UG zu sichern. Damit soll die ökologische Funktion der im Nahumfeld der geplanten WEA betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten des **Kiebitz** im räumlichen Zusammenhang zu den vom Vorhaben betroffenen (hier max. 3) fortlaufend erhalten werden.

Von der Maßnahme profitiert auch die Feldlerche.

Als Zielparameter zu beachten sind:

- artenreiches Grünland in ausreichendem Abstand zu Vertikalstrukturen, mit z. T. lückig bewachsenen Bereichen, kurzgrasigen Bereichen und feuchten Stellen – da Feldlerchen wie auch gerade Kiebitzküken zu dicht aufwachsende, hohe Vegetation meiden,
- keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen,
- kein Walzen und/ oder Schleppen zwischen 15. März und 15. Juni eines Jahres,
- keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln,
- keine Düngung,
- einmalige bis zweimalige Mahd (nicht vor dem 01.07.) unter Belassen von Fluchtbereichen; optional Beweidung (begrenzte Weidetierdichte).

Zur Sicherung der Funktionalität der Ausgleichsmaßnahme ist mit Bereitstellung der Maßnahmefläche(n) die art- bzw. fachgerechte Ausstattung zu überprüfen, dies auch nachfolgend. In diesem Zusammenhang empfiehlt sich die Erarbeitung eines flächenspezifischen Pflege- und Entwicklungsplanes mit vorheriger Bestandsaufnahme (Biotoptypen, Brutvögel – insb. Kiebitz, Feldlerche). Bei Abweichung von der Zielvorgabe, z. B. wegen zu dicht und/ oder zu hoch aufwachsender Vegetation können dann entsprechende Modifikationen der Pflegemaßnahmen oder Bewirtschaftung durchgeführt werden. Die Annahme der Flächen sollte im Rahmen jährlicher Bestandserfassungen nach der Standard-Erfassungsmethode der Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005) inklusive Bruterfolgsnachweis dokumentiert werden.

Greifvogel-Monitoring

Die dauerhafte Präsenz der Brutpaare des Mäusebussards im Vorhabengebiet – mit unterschiedlichen Ergebnissen der in 2017 und 2020 durchgeführten Raumnutzungsanalysen – macht eine weitere Beobachtung in Form eines Schlagopfer- und Brutvogelmonitorings notwendig.

Im Zusammenhang mit Mastfuß- bzw. Umfeldgestaltung (s.o.) ist dies auch als Maßnahme des Risikomanagements zu sehen.

Sofern die aufgeführten Maßnahmen der ASP konsequent umgesetzt werden, kommt die ASP zu folgendem Fazit:

(ASP, H&M Ingenieurbüro 2021)

„(...)

Bei Durchführung aller genannten Maßnahmen sind bei der Realisierung des Vorhabens keine Verstöße gegen die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten.

(...)“

2.2.4. Pflanzen

Die derzeit vorhandenen Strukturen im Untersuchungsraum werden anhand einer im Juni 2021 durchgeführten Biotoptypenkartierung dokumentiert und bewertet. Grundlage war dabei der „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotop sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH- Richtlinie“, herausgegeben vom Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (DRACHENFELS 2021). Die gewonnenen Kenntnisse reichen in der Regel zur Einschätzung der ökologischen Wertigkeiten der Biotoptypen aus.

Die nachfolgende Einstufung der Biotoptypen erfolgte nach DRACHENFELS (2012). Alle Biotoptypen wurden demnach in ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sowie für das Landschaftsbild bewertet. Übergeordnet orientierte sich die Bewertung der Bedeutung an weiteren Faktoren wie „Naturnähe“, „Seltenheit“ und dem „Vorkommen gefährdeter Arten“. Ebenfalls sind auch die Kriterien „Artenvielfalt“, „Bedeutung im Biotopverbund“, „Regenerierbarkeit“ und „vorhandene Beeinträchtigungen“ der Bewertung zugrunde gelegt worden.

Die nachfolgend aufgeführten Bewertungsstufen dienen der Ermittlung von Orientierungswerten, die im Zuge der Eingriffsregelung zur Sicherung der notwendigen und funktionsbezogenen Kompensationsmaßnahmen beitragen.

Tabelle 12: Biotopwertstufen (nach Drachenfels 2012)

Wertstufe	Beschreibung
V von besonderer Bedeutung	Dies gilt für gute Ausprägungen der meisten naturnahen und halbnatürlichen Biotoptypen. Diese sind mehrheitlich FFH-Lebensraumtypen und/oder gesetzlich geschützte Biotoptypen und haben vielfach auch eine große Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten.
IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung	Unter diese Kategorie fallen u. a. struktur- und artenärmere Ausprägungen von Biotoptypen der Wertstufe V, mäßig artenreiches Dauergrünland oder verschiedene standortgemäße Gehölzbiotope des Offenlandes.
III von allgemeiner Bedeutung	Zu dieser Kategorie gehören stärker durch Land- oder Forstwirtschaft geprägte Biotope auf anthropogenen erheblich veränderten Standorten sowie diverse junge Sukzessionsstadien.
II von allgemeiner bis geringe Bedeutung	Hier werden Biotope eingeordnet, die stark anthropogen geprägt sind, aber vielfach noch eine gewisse Bedeutung als Lebensraum wild lebender Tier- und/oder Pflanzenarten aufweisen (z. B. intensiv genutztes Dauergrünland).
I von geringer Bedeutung	Dies betrifft sehr intensiv genutzte, artenarme Biotope (z. B. mit Herbiziden behandelte Ackerflächen ohne Begleitflora) sowie die meisten Grünanlagen und bebauten Bereiche.
E	Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen). Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert (z. B. Einzelbäume in Heiden).
-	keine Einstufung (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)
()	Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen

Für einen Teil der Biotoptypen variieren die Angaben zur Wertstufe je nach Ausprägung. Hier ist die für die konkrete Ausprägung des Biototyps zutreffende Wertstufe anhand der folgenden Kriterien zu ermitteln:

- Qualität der Ausprägung hinsichtlich des Standortes, der Struktur und dem typischen Arteninventar;
- Flächengröße;
- Lage der Fläche (hinsichtlich Funktions- und Biotopverbänden);
- Alter des Biotops.

2.2.4.1. Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Das Vorhabengebiet, hier insbesondere der Bereich des geplanten Windparks „Uplengen - Firreler Weg“, wird weitgehend als intensiv genutztes Grünland bewirtschaftet und unterliegt somit einer ständigen anthropogenen Beeinflussung. Eingestreut finden sich Ackerbauflächen mit ebenfalls höher Nutzungsintensität. Zusätzlich manifestiert sich der menschliche Einfluss durch den westlich bestehenden Windpark. Der Windpark besteht aus fünf WEA und befindet sich südlich der Ortschaft Schwerinsdorf. Hochwertig Biotoptypen stellen die Wallheckenstrukturen und naturnahen Feldgehölze dar. Die Gehölzstrukturen in Form der Einzelbäume und Baum- und Strauchhecken entlang der vorhandenen Straßen und Wegen, die Moorwälder, die Extensivgrünlandflächen und

halbruderalen Gras- und Hochstaudenfluren stellen Biotopstrukturen mit mittlerer Wertigkeit dar. Es dominieren Biotope mit eher geringer Wertigkeit (Intensivgrünland, Ackerflächen und Entwässerungsgräben). Des Weiteren wird die Landschaft von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen.

Die Bestandserfassung der Biotopstrukturen erfolgte für die geplanten WEA-Standorte zzgl. eines 300 m Radius sowie der angrenzenden Bereiche für die Zuwegungen.

Die vorgefundenen Biotoptypen werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.

(H & M Ingenieurbüro, LBP vom 22. Juli 2022)

Tabelle 13: Biotoptypen (nach Drachenfels 2021)

Biotoptyp	Nr./Code	§	FFH	Re	We	RL
Wälder, Forste, Gebüsche und Gehölze						
Pfeifengras-Birken- und Kiefern-Moorwald	1.15.2 WVP	(§)	()	(**)	(IV) III	*d
Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	1.15.3 WVS		-	(**)	III	*d
Sonstiger Nadelforst	1.22 WZ					
Ruderalgebüsch	2..8.1 BRU		-	*	III (II)	*
Strauch-Wallhecke	2.9.1 HWS	§w	-	*	IV	2
Strauch-Baum-Wallhecke	2.9.2 HWM	§	-	**	IV	2
Baum-Wallhecke	2.9.3 HWB	§w	-	(**)	IV	3(d)
Strauch-Baumhecke	2.10.2 HFM	(§ú)	-	**	(IV) III	3
Naturnahes Feldgehölz	2.11 HN	(§ú)	(K)	**/*	IV (III)	3
Standortfremdes Feldgehölz	2.12 HX		-	.	II (I)	.
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	2.13.1 HBE	(§ú)	(K)	**/*	E	3
Allee/Baumreihe	2.13.3 HBA	(§ú)	(K)	**/*	E	3
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2.16.3 HPS		-	*	(III) II	*
Binnengewässer						
Nährstoffreicher Graben	4.13.3 FGR		-	*	(IV) II	3
Sonstiger vegetationsarmer Graben	4.13.7 FGZ		-	(*)	II	.
Grünländer						
Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	9.5.1 GET		-	(*)	III (II)	3d
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	9.5.4 GEF		-	(*)	III (II)	3d
Intensivgrünland trockener Mineralböden	9.6.1 GIT		-	(*)	(III) II	3d
Intensivgrünland auf Moorböden	9.6.2 GIM		-	(*)	(III) II	3d
Grünland Einsaat	9.7 GA				II (I)	

Halbruderale Gras- und Staudenfluren						
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	10.4.2 UHM		-	(*)	III (II)	*d
Artenarme Brennesselflur	10.4.5 UHB		-	(*)	(III) II	*
Acker- und Gartenbau-Biotope						
Sandacker	11.1.1 AS		-	*	(III) I	2
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen						
Straße	13.1.1 OVS		-	.	I	.
Weg	13.1.11 OVW		-	.	I	.
Locker bebautes Einzelhausgebiet	13.7.2 OEL		-	.	I	.

Erläuterungen zu Tabelle 5:

§ = gesetzlicher Schutz

- § nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biototypen
- §ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
- () teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biototypen
- §w nach § 24 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken

FFH

- Nummer des Lebensraumtyps (LRT) des Anhangs I
- * prioritärer LRT
- () nur bestimmte Ausprägungen fallen unter den LRT
- K Biototyp ist immer Teil von LRT, aber je nach Biotopkomplex unterschiedlich zuzuordnen
- (K) Biototyp kann in Biotopkomplexen teilweise verschiedenen LRT angeschlossen werden
- kein LRT (ggf. in Einzelfällen Teil von LRT innerhalb entsprechender Biotopkomplexe, z.B. Ästuar)

Re = Regenerationsfähigkeit

- *** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit)
- ** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
- * bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
- () meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert).
- / untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze)
- ! Biototypen, die per Definition durch natürliche geomorphologische Prozesse entstanden und daher nach vollständiger Zerstörung in dieser Hinsicht nicht wiederherstellbar sind (nur als Sekundärbiotop mit ähnlichen Eigenschaften)
- ? Einstufung sehr unsicher
- . keine Angabe (insbesondere Biototypen der Wertstufen I und II)

We = Wertstufe (gemäß Bierhals et al. 2004)

- V von besonderer Bedeutung
- IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- III von allgemeiner Bedeutung
- II von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- I von geringer Bedeutung
- () Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen
- E Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen). Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert (z.B. Einzelbäume in Heiden).
- . keine Einstufung (insbesondere Biototypen der Wertstufen I und II)

RL = Rote Liste / Gesamteinstufung der Gefährdung

- 0 vollständig vernichtet oder verschollen (kein aktueller Nachweis)
- 1 von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 1 oder Sel = 1 + F oder Q = 2)
- 2 stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 2 und > 1)
- 3 gefährdet bzw. beeinträchtigt (Q und/oder F = 3 und > 2)
- R potenziell aufgrund von Seltenheit gefährdet (Q und F > 3)
- * nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig
- d entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium (vgl. Erläuterung bei Q); (d): trifft nur auf einen Teil der Ausprägungen zu
- . Einstufung nicht sinnvoll/keine Angabe (v.a. nicht schutzwürdige Biototypen der Wertstufen I und II)

Die Biotoptypen werden durch das Büro H & M Ingenieurbüro wie folgt beschrieben:
(H & M Ingenieurbüro, LBP vom 22. Juli 2022)

„(...)

➤ Sandacker (AS):

Das Plangebiet zeichnet sich durch eine Vielzahl intensiv genutzter Ackerflächen aus. Diese werden vor allem für den Getreideanbau, als auch für den Maisanbau genutzt.

➤ Nährstoffreicher Graben (FGR):

Der das Untersuchungsgebiet durchziehende „Unter dem Moorschloot“ weist größtenteils eine artenarme Ausprägung der Gewässeroberfläche mit *Lemna minor* auf. Der struktur- und artenarme Grabenrand ist geprägt von Gräsern und vereinzelt Feuchtezeigern. Stellenweise dominiert das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*).

➤ Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ):

Das vorhandene Grabennetz ist vor allem aus vegetationsarmen und zeitweise trockengefallenen Gräben bestanden. Der Grabenrand ist zumeist mit einem dichten *Rubus*-Gebüsch bewachsen.

➤ Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET):

Die Fläche an der Kreuzung Untermoorweg/Moorverbindungsweg wird als Weide mit geringem Viehbesatz genutzt. Es dominieren Futtergräser wie *Lolium perenne*.

➤ Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT):

Neben den zahlreichen Ackerflächen weist das Untersuchungsgebiet vorwiegend intensiv genutztes Grünland mit regelmäßiger Nährstoffzufuhr mittel Düngung auf. Es haben sich nahezu Reinbestände aus *Lolium perenne* etabliert.

➤ Allee / Baumreihe:

Baumbestände aus vorwiegend *Sorbus aucuparia*, *Quercus robur*, *Betula pendula* und *Populus tremula* die parallel entlang der Straßen und Wege verlaufen.

➤ Strauch-Baumhecke (HFM):

Hecken aus Sträuchern und höherwüchsigen Bäumen. Die betroffene Hecke für die Zuwegung zur WEA 3 ist vor allem mit *Sorbus aucuparia* bestanden. Die südlich dieser Zuwegung gelegene Hecke läuft parallel zur Straße und weist mehrere jüngere Weiden auf.

➤ Strauch-Baum-Wallhecke (HWM):

Wallhecken sind gemäß §29 BNatSchG und sowie gemäß § 22 Abs. 3 NAGBNatSchG geschützt. Im nördlichen Plangebiet befindet sich ein Wallheckenabschnitt, welcher im Rahmen des Zuwegungsausbaues betroffen wäre. Dieser Wallheckenabschnitt verläuft parallel zur Firreler Straße. Das Alter der Bäume und die Höhe des Walls lässt darauf schließen, dass es sich hier um keine historisch gewachsene, sondern um eine neuzeitlich angelegte Wallhecke handelt. Neben *Betula pendula* finden sich auch *Corylus avellana*, *Acer pseudoplatanus* und *Sorbus aucuparia*.

➤ Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM):

Von Gräsern und Stauden dominierte Streifen entlang der Straßen und Wege. Stellenweise mit artenreichen Ausprägungen, z. B. mit *Achillea millefolium*, *Stellaria graminea*, *Trifolium repens*, *Lysimachia vulgaris* etc.

(...)

Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten:

Im Rahmen der Biotoptypenkartierungen fanden keine gesonderten Vegetationsaufnahmen statt und es wurde nicht gezielt nach dem Vorkommen von geschützten Pflanzenarten gesucht. Es sind keine Zufallsfunde von geschützten Pflanzenarten aufgetreten.

Aufgrund der Ergebnisse der Biotopkartierung sowie der geplanten WEA- Standorte, inklusiver der zugehörigen Infrastruktur, kann davon ausgegangen werden, dass besonders geschützte Pflanzenarten durch das vorliegende Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.

Dennoch sollen im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB) die jeweilige Eingriffsflächen auf ein Vorkommen geschützter Pflanzen untersucht werden. Sofern erforderlich, erfolgen in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde geeignete Schutz- und ggf. Umsetzungsmaßnahmen.

Die Lage der Biotoptypen ist der Biotoptypenkartierung zu entnehmen (siehe Blatt Nr. 2: „Biotoptypenkartierung“)

2.2.4.2. Bewertung des Ist-Zustandes

Anhand der vorangegangenen Beschreibung der einzelnen Biotoptypen, können diese einzelnen Wertstufen zugeordnet und somit die Empfindlichkeit des Schutzgutes Flora im Untersuchungsgebiet beschrieben werden.

Dabei ist davon auszugehen, dass die Biotoptypen mit den Wertstufen V und IV eine hohe Empfindlichkeit aufweisen. Biotoptypen mit diesen Wertstufen können, je nach Qualität der Ausprägung, Größe, Lage im Gebiet und Vorkommen gefährdeter Arten, dem gesetzlichen Schutz unterliegen. Somit handelt es sich bei diesen Biotopen oftmals um FFH- Lebensraumtypen (LRT) und / oder geschützte Teile von Natur und Landschaft gemäß §§ 23 (§ 22 NNatSchG) bis 30 des BNatSchG.

Die Wertstufe III steht für eine allgemeine (mittlere) Empfindlichkeit. Biotoptypen, die dieser Kategorie angehören weisen häufig eine Beeinträchtigung durch stärkere anthropogene Nutzungen (z. B. Land- und Forstwirtschaft) auf. Bei diesen Biotopen kann es sich um junge Sukzessionsstadien handeln, Flächen geringer Größe oder Flächen, die aufgrund ihrer Lage von nur allgemeiner Bedeutung sind.

Die Wertstufen II und I werden den intensiv genutzten bzw. stark anthropogen geprägten, artenarmen Biotopen zugewiesen. Hierbei handelt es sich um Flächen, die teilweise noch eine Bedeutung als Lebensraum für wild lebende Tier- und Pflanzenarten einnehmen, zu diesen Biotopen gehören u. a. intensiv genutzte Dauergrünländer, Ackerflächen ohne

Begleitflora, Grünanlagen und bebaute Bereiche der Siedlungen. Bei diesen Biotoptypen wird von einer geringen Empfindlichkeit ausgegangen.

In der folgenden Tabelle werden die Wertstufen in Anlehnung an DRACHENFELS (2012) für die einzelnen erfassten Biotoptypen dargestellt:

Tabelle 14: Übersicht der Wertstufen der erfassten Biotoptypen nach DRACHENFELS (2012)

Biotoptypen	Wertstufe
---	V <i>von besonderer Bedeutung</i>
HWS, HWM, HWB, HN	IV <i>von besonderer bis allgemeiner Bedeutung</i>
WVP, WVS, BRU, HFM, GET, GEF, UHM	III <i>von allgemeiner Bedeutung</i>
HX, HPS, FGR, FGZ, GIT, GIM, GA, UHB	II <i>von allgemeiner bis geringer Bedeutung</i>
AS, OVS, OVW, OEL	I <i>von geringer Bedeutung</i>
HBE, HBA	E <i>Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen</i>

Im Zuge der Eingriffsbilanzierung für die vorliegende Windparkplanung wird im LBP auf diese Wertstufen zurückgegriffen und gemäß dem Niedersächsisches Ministerialblatt 5324 vom 24.02.2016 Nr. 7, Anlage 1: „Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung“ der Kompensationsbedarf ermittelt.

2.2.5. Biologische Vielfalt

Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen zu Umwelt und Entwicklung (UNCED) im Jahr 1992 in Rio de Janeiro ausgehandelt. Das Vertragswerk, auch Konvention zur biologischen Vielfalt genannt, beinhaltet die Zustimmung von damals 187 Staaten zu folgenden drei übergeordneten Zielen:

- die Erhaltung biologischer Vielfalt,
- eine nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile sowie
- die gerechte Aufteilung der Vorteile aus der Nutzung genetischer Ressourcen.

Das Übereinkommen trat am 29.12.1993 völkerrechtlich in Kraft. Deutschland ist dabei seit 1994 Vertragspartei. Inzwischen ist das Übereinkommen von 191 Vertragsparteien unterzeichnet und auch ratifiziert worden (Stand 04.2008).

Der Begriff „Biologische Vielfalt“ im Sinne des Übereinkommens umfasst drei verschiedene Ebenen:

- die Vielfalt an Ökosystemen,
- die Artenvielfalt und
- die genetische Vielfalt innerhalb von Arten.

Im strategischen Plan der Konvention wurde das Ziel festgelegt, bis 2010 die gegenwärtige Rate des Verlustes an biologischer Vielfalt signifikant zu reduzieren. Dieses Ziel wurde im Umsetzungsplan des Weltgipfels für nachhaltige Entwicklung (WSSD) 2002 in Johannesburg bestätigt. Momentan wird der Verlust an Arten mehr als 10.000-fach so hoch eingeschätzt, als er unter den derzeit relativ stabilen natürlichen Bedingungen auf der Erde sein müsste. Dieser Trend hält dabei unvermindert an. Dabei ist der Verlust an Arten und damit an genetischen Ressourcen unwiederbringlich.

Die wesentlichen Belastungen und Gefahren der biologischen Vielfalt sind nach Einschätzung des Umweltbundesamtes:

- Änderungen der Flächennutzung (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Siedlung, Verkehr),
- die Verbreitung von gebietsfremden Organismen und zukünftig auch von gentechnisch veränderten Organismen,
- der Eintrag von Stoffen über die Luft und das Wasser und Schadstoffe im Boden,
- Klimaänderungen und
- das Fangen und Absammeln von Tieren und Pflanzen.

Auf Basis der Ziele des Übereinkommens der Biologischen Vielfalt (Rio-Konvention von 1992) werden folgende Aspekte im Rahmen der UVS zusammenfassend geprüft. Als Grundlage dient u. a. die „Biodiversitäts-Checkliste zum Scoping“ (BMU 2004).

Tabelle 15: Biodiversitäts-Checkliste zum Scoping (BMU 2004)

Ebenen der biologischen Vielfalt	Aspekte der biologischen Vielfalt			
	Zusammensetzung	Struktur (zeitlich)	Struktur (räumlich)	Wichtige Prozesse
Gene	gering lebensfähige Population (Vermeidung der Zerstörung durch Inzucht / genetische Verarmung) Lokale Sorten von Kulturpflanzen, gentechnisch veränderte Organismen,	Zyklen mit hoher und niedriger genetischer Vielfalt innerhalb einer Population,	Verteilung der natürlichen genetischen Vielfalt, Verteilung von Sorten landwirtschaftlicher Kulturpflanzen,	Austausch von genetischem Material zwischen Populationen (Genfluss), Mutagenese, Einflüsse, innerartliche Konkurrenz,

Ebenen der biologischen Vielfalt	Aspekte der biologischen Vielfalt			
	Zusammensetzung	Struktur (zeitlich)	Struktur (räumlich)	Wichtige Prozesse
Arten	Artenzusammensetzung, Gattungen, Familien usw., Seltenheit / Abundanz, heimisch / exotisch, Größe und Entwicklung einer Population, Schlüsselarten (wichtige Rolle), Schutzstatus,	saisonale, lunare, Gezeiten- und Tagesrhythmen (Wanderung, Fortpflanzung, Blüte, Wachstum usw.), Fortpflanzungsrate, Fruchtbarkeit, Absterben, Wachstumsrate, Fortpflanzungsstrategie,	Minimumareal für den Artenfortbestand, für wandernde Arten wichtige Gebiete (Trittsteinbiotope), Nischenbedarf innerhalb eines Ökosystems (bevorzugtes Substrat, Schicht innerhalb des Ökosystems), relative oder absolute Isolation,	Regulierungsmechanismen durch Beutegreifer, Pflanzenfresser und Parasiten, Interaktionen zwischen Arten, ökologische Funktionen einer Art,
Ökosysteme	Ökosystemtypen und ihre Flächengröße Einzigartigkeit / Abundanz Sukzessionsstadium, bestehende Störungen und Trends (=autonome Entwicklung)	Anpassung an / Abhängigkeit von regelmäßigen Rhythmen: Jahreszeiten, Anpassung an / Abhängigkeit von unregelmäßigen Ereignissen: Dürre, Überschwemmung, Frost, Feuer, Wind Sukzession (Geschwindigkeit),	räumliche Verbindung zwischen Landschaftselementen (lokal und entfernt), räumliche Verteilung (durchgehend oder unterbrochen / stückweise), Mindestgebiet für den Ökosystemfortbestand, vertikale Struktur (Schichten, Horizontale, stratifiziert),	Strukturierungsprozess(e) mit großer Bedeutung für den Erhalt desselben oder anderer Ökosysteme,

2.2.5.1. Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastungen

Nachfolgend wird das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ zusammenfassend abgearbeitet. Die Berücksichtigung erfolgte bereits indirekt innerhalb der jeweiligen Schutzgüter und wird an dieser Stelle bezogen auf die drei wichtigsten Aspekte des Übereinkommens kurz wiedergegeben.

Gene

Der Austausch von genetischem Material zwischen Populationen (Genfluss) ist der wichtigste Prozess, um die genetische Vielfalt zu erhalten. Eine ausreichende genetische Vielfalt ist für den Fortbestand von wild lebenden Arten unerlässlich, da nur beim Vorhandensein einer breiten genetischen Basis mit einer ausreichenden Zahl von Merkmalen und Merkmalskombinationen eine Art genügend evolutive Anpassungsfähigkeit besitzt, um sich an sich verändernde Umweltbedingungen (z. B. Klimaänderung) anpassen zu können (www.umweltbundesamt-umwelt-deutschland.de).

Das Untersuchungsgebiet wird von vielen unterschiedlichen Individuen besiedelt, die zum Teil in hohen Dichten dort vorkommen. Endemisch lebende Arten (z. B. Arten, die nur in Niedersachsen vorkommen) wurden nicht nachgewiesen. Es gibt auch zum jetzigen Zeitpunkt keine Hinweise darauf, dass endemisch lebende Arten im Gebiet vorkommen.

Die bei den Erfassungen festgestellten Arten, gehören vielmehr zu den Ubiquisten, die in der Lage sind, sich an unterschiedliche Lebensräume anzupassen. Die Vorkommen von

Rote Liste Arten stehen oft im Zusammenhang mit den schutzwürdigen Bereichen. Aufgrund der im Untersuchungsgebiet bzw. auch im näheren Umfeld vorhandenen Biotoptypen erscheint ein Austausch genetischen Materials zwischen einzelnen Populationen möglich. Eine Vernetzung der Biotoptypen und damit von Arten ist gegeben.

Jedoch ergeben sich durch die geplanten Windenergieanlagen, den Wegen und Straßen Zerschneidungseffekte, sodass hierdurch eine erhöhte Vorbelastung des UG gegeben ist. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann ggf. die Vorbelastung gesenkt werden (z. B. Leiteinrichtungen, Heckenpflanzung, Abschaltzeiten usw.).

Artenvielfalt

Der Erhalt der Artenvielfalt steht hier im Vordergrund. So sind Minimumareale für den Artenfortbestand ein wichtiger Faktor. Aber auch Trittsteinbiotope für wandernde Arten und das Vorhandensein von Nischenlebensräumen innerhalb eines Ökosystems sind von besonderer Bedeutung.

Im Untersuchungsgebiet ist eine Vielzahl an unterschiedlichen Biotoptypen vorhanden, die als Teil- oder Gesamtlebensraum genutzt werden. Ubiquisten besiedeln den gesamten Raum, die untereinander in Beziehung stehen und jeweils ihre Nischen besetzen. Aufgrund der Ausstattung und Ausprägung des Untersuchungsgebietes ist die Artenvielfalt jedoch begrenzt. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können den Einfluss der geplanten Maßnahme reduzieren.

Ökosysteme

Die Gehölze, Moorwaldbereiche und extensiv genutzten Flächen nehmen wichtige Funktion im Ökosystemverbund ein und strukturiert das Gebiet auch räumlich.

Während der Bauphase kann es temporär zu einer notwendigen Entwässerung des Bodens kommen. Diese Wasserhaltung beschränkt sich auf das direkte Umfeld der WEA, sodass Gehölze, Moorwaldbereiche und die extensiv genutzten Flächen nicht weiter erheblich beeinträchtigt werden.

Die Wallhecken sind weiterhin nach § 22 NNatSchG als geschützte Landschaftsbestandteile geschützt. Durch die Zuwegung werden Wallhecken kleinflächig überplant. Diese gilt es entsprechend neu anzulegen.

Das gesamte Gebiet weist darüber hinaus für den Raum übliche Strukturen auf und ist in der Ausstattung von Biotoptypen breit aufgestellt.

2.2.5.2. Bewertung des Ist-Zustandes

Die Bewertung des Schutzgutes „Biologische Vielfalt“ beruht auf den vorangegangenen Beschreibungen und Bewertungen der Schutzgüter (insbesondere zu Tieren und Pflanzen).

Im Untersuchungsgebiet wurden keine endemisch lebenden Arten festgestellt, auch die Ausprägung und Vielfalt der Biotoptypen stellt für die Region bzw. des Landes Niedersachsen keine Besonderheit dar. Geschützte Bereiche werden nicht überplant und es werden ausreichend große Schutzabstände eingehalten. Eine Ausnahme bildet kleinflächig und zudem temporär, da nur für den Baustellenverkehr relevant, eine

Wallhecke. Diese wird durch die Zuwegung (Baustellenzuwegung) beansprucht. Für die Überplanung ist im Rahmen der weiterführenden Genehmigungsunterlagen ein Ausnahmeantrag zu stellen. Teil dieser möglichen Ausnahmegenehmigung ist auch eine eingriffsspezifische Entwicklung einer neuen Wallhecke. Diese Unterlagen sind Teil der Antragsunterlagen.

Der Großteil des Gebietes kann hinsichtlich der Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen als gering bis mittel empfindlich eingestuft werden. Eine höhere Empfindlichkeit besteht bei der Überplanung von Gehölzen.

2.2.6. Fläche

In § 2 UVPG n.F. sind die Begriffsbestimmungen enthalten. Neu aufgenommen wurde als Schutzgut die „Fläche“. Die Notwendigkeit zur Untersuchung des Flächenverbrauchs war als Teilaspekt des Schutzgutes „Boden“ zwar bereits bisher Gegenstand der UVP, durch die ausdrückliche Einbeziehung in den Schutzgüterkatalog soll das Schutzgut „Fläche“ eine stärkere Akzentuierung erfahren.

Das Schutzgut „Fläche“ ist ein endliches Gut, d. h. mit steigendem Flächenverbrauch geht Lebensraum sowie land- und forstwirtschaftliche Produktionsfläche verloren. Deshalb ist ein wichtiges Vermeidungs- und Minimierungsgebot den Flächenverbrauch und im vorliegenden Fall die Versiegelung auf ein Minimum zu reduzieren.

Im Rahmen der Antragsunterlagen erfolgt eine Optimierung der Planung. Die temporär beanspruchten Flächen werden nach Fertigstellung der WEA umgehend im Urzustand rekultiviert.

2.2.6.1. Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastungen

Das Untersuchungsgebiet und hier insbesondere der Windparkbereich unterliegen einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.

Vorbelastungen ergeben sich für das Schutzgut „Fläche“ durch die vorhandene Versiegelung, die allerdings für das Projektgebiet als gering bewertet wird und sich auf die landwirtschaftlichen Wirtschaftswege und Gemeindestraßen beschränkt.

Aus den beiden folgenden Abbildungen geht hervor, dass die Bodenversiegelung im Bereich des Windparks gering ist und sich weiterhin der Versiegelungsgrad für das gesamte Gemeindegebiet zwischen 5-10 % bewegt.

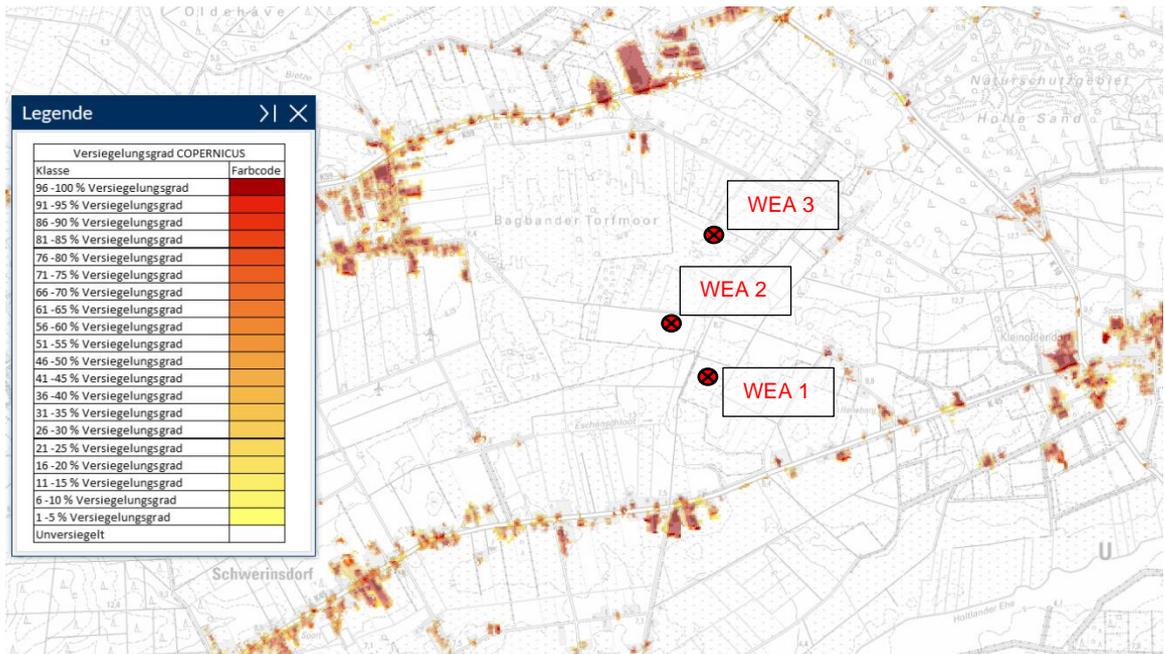


Abbildung 34: Bodenversiegelungsgrad in %, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)



Abbildung 35: Grad der mittleren Versiegelung in den Gemeinden, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

Generell gilt vor dem Hintergrund des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes die Versiegelung und somit den Flächenverbrauch auf ein absolut notwendiges Maß zu beschränken. Des Weiteren sind versiegelte Bereiche im möglichen Umfang zu entsiegeln, zu lockern und eine Wiedernutzbarkeit herzustellen.

2.2.6.2. Bewertung des Ist-Zustandes

Der Untersuchungsbereich gilt als verhältnismäßig gering versiegelt. Die landwirtschaftlichen Produktionsflächen dominieren den Raum. Versiegelungen gehen überwiegend von den Straßenflächen aus.

Die Windparkplanung wird die vorhandenen Wegeführungen im möglichen Umfang nutzen und temporäre Befestigungen nach Fertigstellung der WEA umgehend ordnungsgemäß rekultivieren.

Durch die Windparkplanung resultiert eine Reduzierung der landwirtschaftlichen Produktionsfläche.

2.2.7. Boden

Der Boden stellt einen zentralen Bestandteil des Naturhaushaltes und der menschlichen Nutzung dar und bedarf eines besonderen Schutzes. Böden dienen der Erzeugung organischer Substanzen, Filterung von Schadstoffen, der Zurückführung von organischen Abfällen in den natürlichen Kreislauf, der Lieferung von Rohstoffen und für die Vegetation. Diese Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen (§ 1 BBodSchG), d. h. Boden ist so zu erhalten, dass er seine Funktion im Naturhaushalt erfüllen kann (§ 1 Absatz 3 Nr. 2 BNatSchG).

Für die Umweltverträglichkeitsstudie sind insbesondere die Schutzwürdigkeit und Leistungsfähigkeit des Bodens hinsichtlich der Bodenfunktionen, die Bodenempfindlichkeiten und die Vorbelastungen von Bedeutung.

Tabelle 16: Bodenfunktionen, Bodenteilfunktionen und Bewertungskriterien (FELDWISCH und BOSCH & PARTNER GMBH 2006; verändert)

Bodenfunktion	Bodenteilfunktion	Kriterien
Lebensraumfunktion	<ul style="list-style-type: none"> Lebensraum für Menschen 	<ul style="list-style-type: none"> Überschreitung von Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerten der BBodSchV Schadstoffe (Vorbelastung) Naturnähe
	<ul style="list-style-type: none"> Lebensraum für Pflanzen 	<ul style="list-style-type: none"> Standortpotenzial für natürliche Pflanzen Natürliche Bodenfruchtbarkeit Nährstoff-, Wasser- und Lufthaushalt des Bodens Schadstoffe (Vorbelastung)
	<ul style="list-style-type: none"> Lebensraum für Bodenorganismen 	<ul style="list-style-type: none"> Standorteignung für Bodenorganismen Nährstoff-, Wasser- und Lufthaushalt des Bodens Schadstoffe (Vorbelastung)
Funktion als Bestandteil des Naturhaushaltes	<ul style="list-style-type: none"> Funktion des Bodens im Wasserhaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> Abflussregulierung Beitrag des Bodens zur Grundwasserneubildung (Sickerwasserrate)

		<ul style="list-style-type: none"> • Wasseraufnahmekapazität und Infiltrationsvermögen • Anthropogene Überprägung (Vorbelastung)
	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion des Bodens im Nährstoffhaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Nährstoffpotenzial und Nährstoffverfügbarkeit • Kationenaustauschkapazität • Biologische Aktivität • Anthropogene Überprägung (Vorbelastung)
Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium	<ul style="list-style-type: none"> • Filter und Puffer für anorganische sorbierbare Schadstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> • Bindungsstärke des Bodens für Schwermetalle • Kationenaustauschkapazität • Gehalt an anorganischen Schadstoffen (Vorbelastung) • Profilmächtigkeit • Sickerwasserverweilzeit
	<ul style="list-style-type: none"> • Filter, Puffer und Stoffumwandler für organische Schadstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> • Bindung und Abbau organischer Schadstoffe • Kationenaustauschkapazität • Gehalt an organischen Schadstoffen (Vorbelastung) • Biologische Aktivität
	<ul style="list-style-type: none"> • Puffervermögen des Bodens für saure Einträge 	<ul style="list-style-type: none"> • Säureneutralisationskapazität • Basensättigung • Pufferbereiche
	<ul style="list-style-type: none"> • Filter für nicht sorbierbare Stoffe 	<ul style="list-style-type: none"> • Retention des Bodenwassers
Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	<ul style="list-style-type: none"> • Archiv der Naturgeschichte 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturgeschichtlich bedeutsame Pedogenesen • Landeskundlicher Wert morphologischer Einheiten • Seltenheit und Repräsentativität
	<ul style="list-style-type: none"> • Archiv der Kulturgeschichte 	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturgeschichtlich bedeutsame Pedogenesen • Spezifische historische Nutzungsformen • Archäologische Bedeutung • Seltenheit und Repräsentativität

Diese Funktionen sind je nach Bodentyp unterschiedlich ausgeprägt und in vielfältiger Weise miteinander verknüpft. Eine allgemeingültige Bedeutung oder Wertigkeit bestimmter Bodentypen lässt sich bei gesamtheitlicher Betrachtung aller Bodenfunktionen nicht bestimmen.

Zielsetzung muss es vielmehr sein, die Vielfalt der Böden und Funktionen zu erhalten und vor Beeinträchtigungen zu schützen. Besondere Teilleistungen, die einzelne Böden übernehmen, können hierbei ergänzend herausgestellt werden. Wesentliche Basis für die Bearbeitung des Schutzgutes Boden ist die digitale Bodenkarte 1: 50.000 (BÜK 50) des NIBIS Kartenservers (<http://nibis.lbeg.de>).

2.2.7.1. Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Das LBEG stellt mit dem NIBIS® KARTENSERVEN den Internetzugang zum Niedersächsischen Bodeninformationssystem NIBIS® zur Verfügung. Hier besteht ein Zugriff auf ein umfangreiches Daten- und Kartenmaterial, das zur Analyse der Bestandssituation herangezogen wird. Mit Hilfe der greifbaren Daten kann das Untersuchungsgebiet beschrieben und hinsichtlich der vorliegenden Planung beurteilt werden.

Der Bereich des geplanten Windparks „Uplengen - Firreler Weg“ ist eiszeitlich geprägt. Die geplanten WEA- Standorte WEA 1 und 2 befinden sich auf einer Grundmoräne mit Geschiebelehm, -mergel. Die geplante WEA 3 befindet sich im Hochmoorbereich. An den geplanten WEA- Standorten werden folgende Geländehöhen angegeben:

WEA 1 ca. 8,60 m NHN, WEA 2 ca. 6,90 m NHN, WEA 3 ca. 7,60 m NHN

Nach den Informationen des Kartenservers befindet sich die geplanten WEA- Standorte des Windparks „Uplengen - Firreler Weg“ in der Bodenregion Geest. Hinsichtlich der Bodengroßlandschaft sind die geplanten Standorte der WEA 1 und WEA 3 dem Bereich der Geestplatten und Endmoränen zuzuordnen. Der geplante Standort der WEA 2 befindet sich in der Bodengroßlandschaft Moore der Geest.

So geht aus den Bodenkarten hervor, dass sich im Windparkbereich ursprünglich Hochmoorböden (Geesthochmoor) befanden. Aktuell findet sich am geplanten Standort der WEA 1 der Bodentyp „Mittlerer Podsol-Pseudogley, am geplanten Standort der WEA 2 „Tiefer Tiefumbruchboden aus Hochmoor“ und am geplanten Standort der WEA 3 „Mittlerer Podsol“.

Des Weiteren bestehen unterschiedliche standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeiten. So variiert die Empfindlichkeit zwischen keine (WEA 3), sehr hoch (WEA 2) und mittel (WEA 1).

Bezüglich der Bindungsstärke des Oberbodens, um Schwermetalle zu akkumulieren, werden die geplanten Standorte der WEA- Standorte mit mittel beurteilt.

Erwartungsflächen für Bodenbelastungen befinden sich nicht im geplanten Windpark „Uplengen – Firreler Weg“. Ebenfalls sind keine Rohstoffsicherungsgebiete im Windparkgebiet verzeichnet.

Die folgenden Abbildungen dokumentierten die Aussagen.

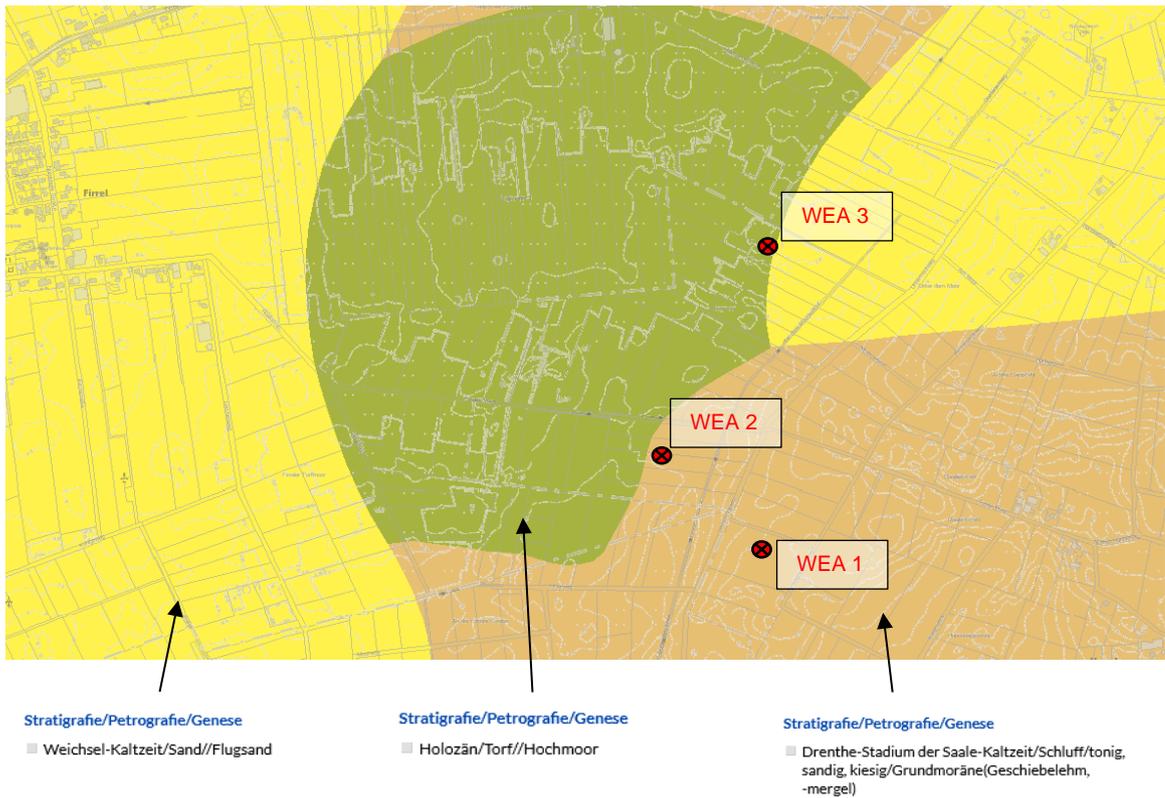


Abbildung 36: Auszug aus der geologischen Übersichtskarte 1:500.000, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

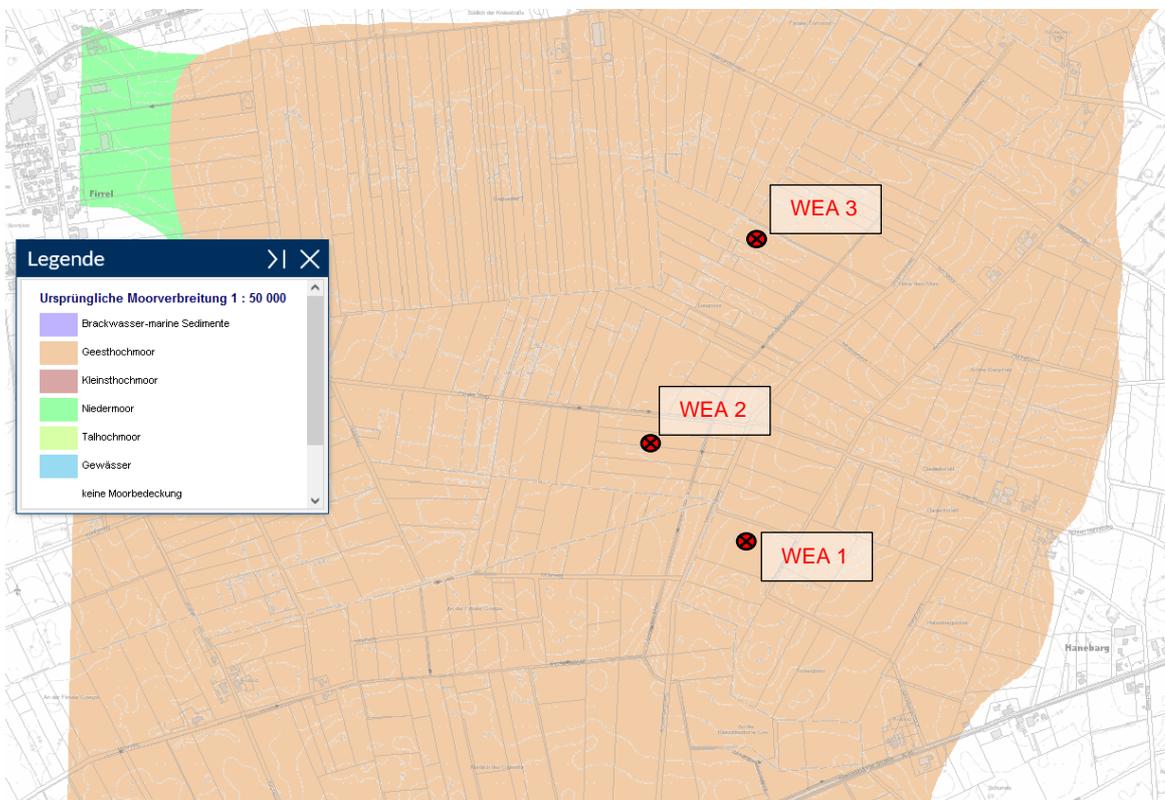
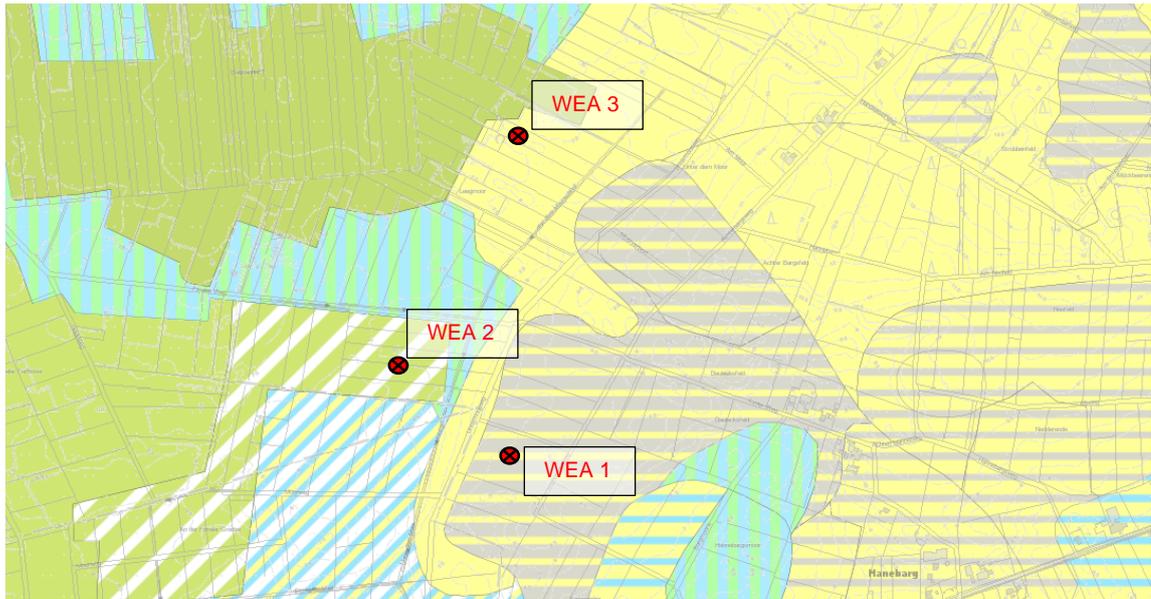


Abbildung 37: Ursprüngliche Moorverbreitung, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)



Informationen Standort WEA 1	Informationen Standort WEA 2	Informationen Standort WEA 3
Bodenlandschaft (BL) ■ Lehmgebiete Bodengroßlandschaft (BGL) ■ Geestplatten und Endmoränen Bodenregion (BR) ■ GEEST Bodentyp BK50 ■ Bodentyp: P-S3 Bodentyp-Klartext: Mittlerer Podsol-Pseudogley Geotyp: Sa(qw-qh)//Lg	Bodenlandschaft (BL) ■ Moore und lagunäre Ablagerungen Bodengroßlandschaft (BGL) ■ Moore der Geest Bodenregion (BR) ■ GEEST Bodentyp BK50 ■ Bodentyp: YUhh4 Bodentyp-Klartext: Tiefer Tiefumbruchboden aus Hochmoor Geotyp: smk=gf	Bodenlandschaft (BL) ■ Fluviale und glazifluviale Ablagerungen Bodengroßlandschaft (BGL) ■ Geestplatten und Endmoränen Bodenregion (BR) ■ GEEST Bodentyp BK50 ■ Bodentyp: P3 Bodentyp-Klartext: Mittlerer Podsol Geotyp: Sa(qw)//gf Nutzung: G

Abbildung 38: Auszug aus der Bodenkarte 1:50.000, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

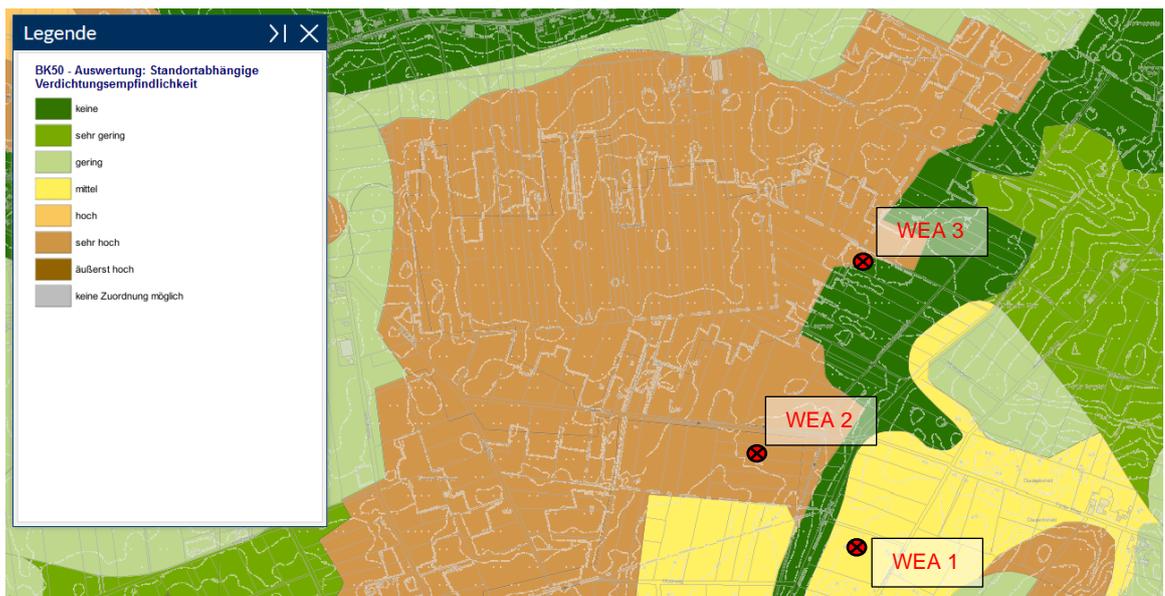


Abbildung 39: Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

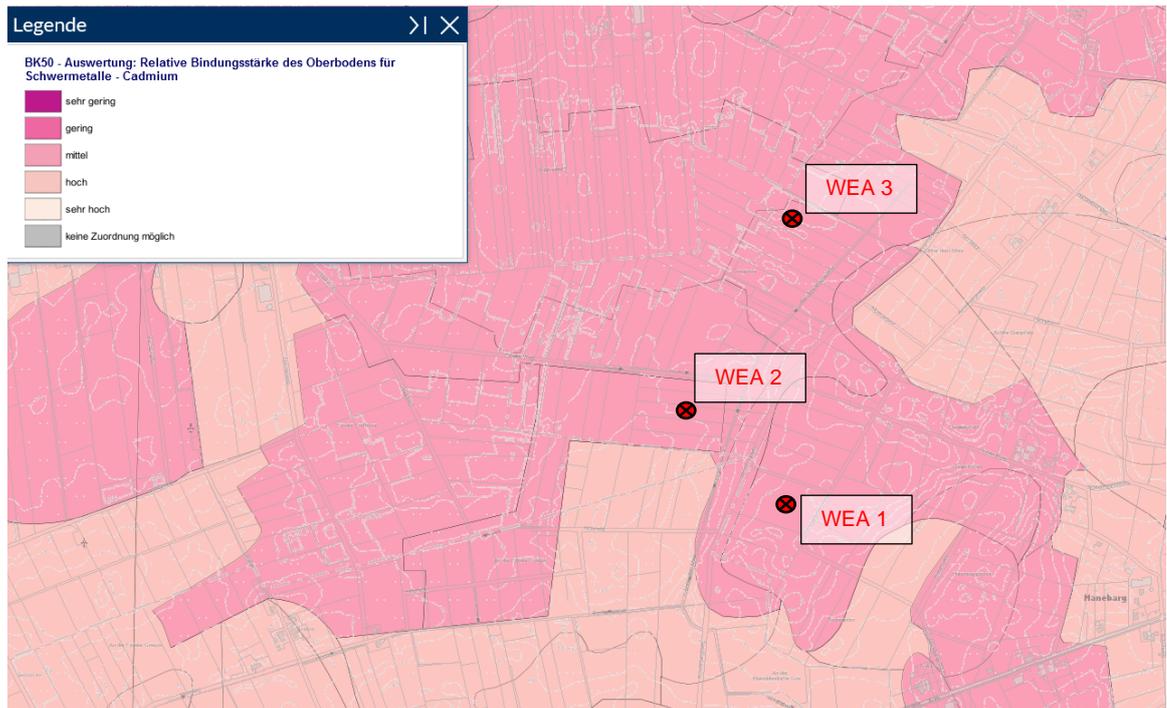


Abbildung 40: Relative Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle, ohne Maßstabangabe (LBEG 2023)

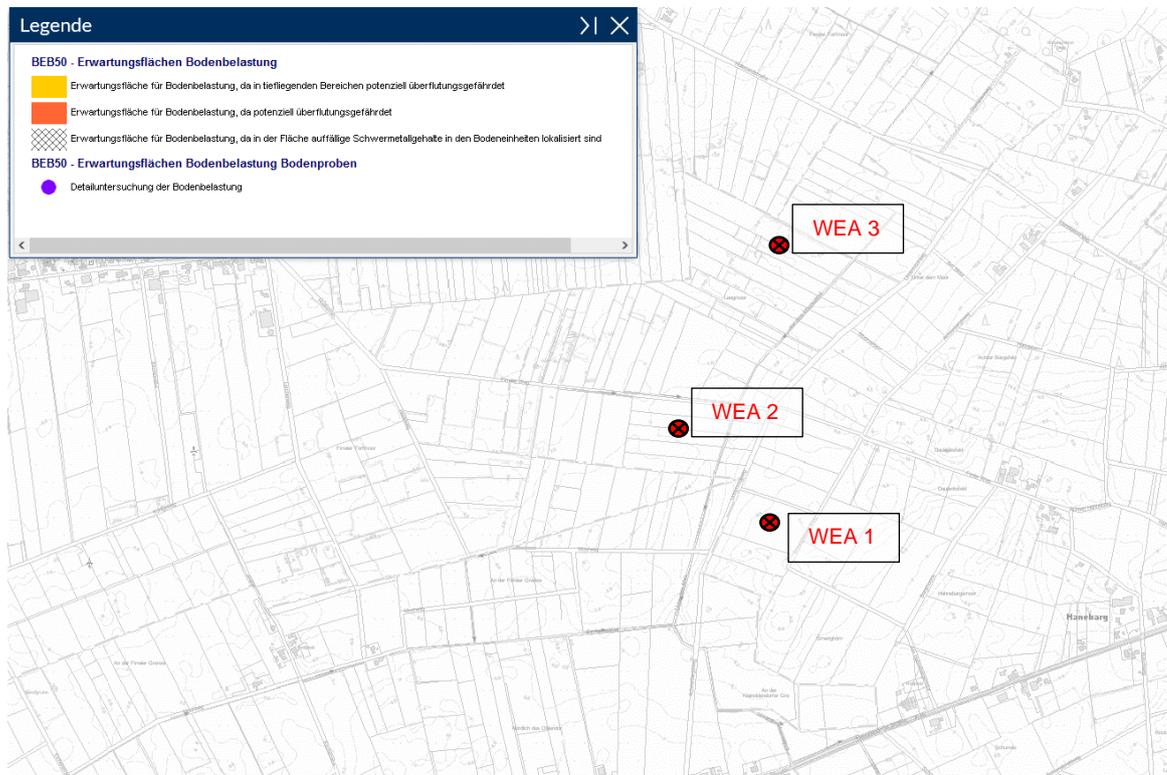


Abbildung 41: Erwartungsflächen für Bodenbelastung, ohne Maßstabangabe (LBEG 2023)



Abbildung 42: Rohstoffsicherungskarte, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

Zum Themenbereich Landwirtschaft wird im NIBIS herausgestellt, dass eine Erosionsgefährdung durch Wasser kaum besteht bzw. lediglich eine geringe Gefahr herauszustellen ist. Die Gefahr durch Winderosion wird für den geplanten Standort der WEA 1 mit mittel bis hoch und für den Standort der WEA 2 mit sehr hoch beurteilt. Für den angedachten Standort der WEA 3 besteht keine Gefahr durch Winderosion.

Des Weiteren ist den Kartenserver zu entnehmen, dass für den geplanten Windpark ein hohes Stickstoff-Flächenbilanzsaldo besteht. Hierdurch wird die intensive landwirtschaftliche Nutzung dokumentiert.

Die folgenden Abbildungen stellen die Aussagen graphisch dar.



Abbildung 43: Potenzielle Erosionsgefährdung durch Wasser, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)



Abbildung 44: Potenzielle Erosionsgefährdung durch Wind, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

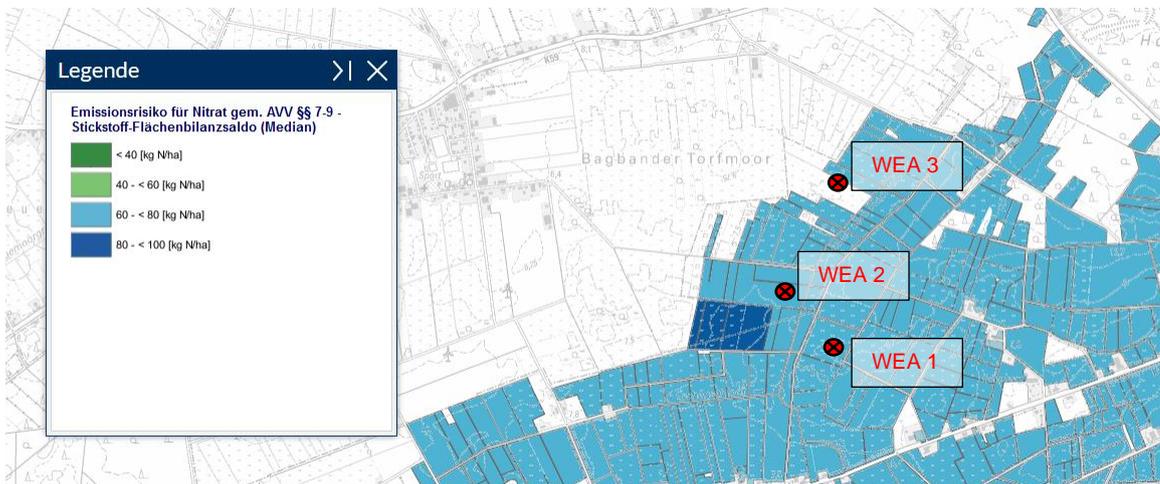


Abbildung 45: Emissionsrisiko für Nitrat, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

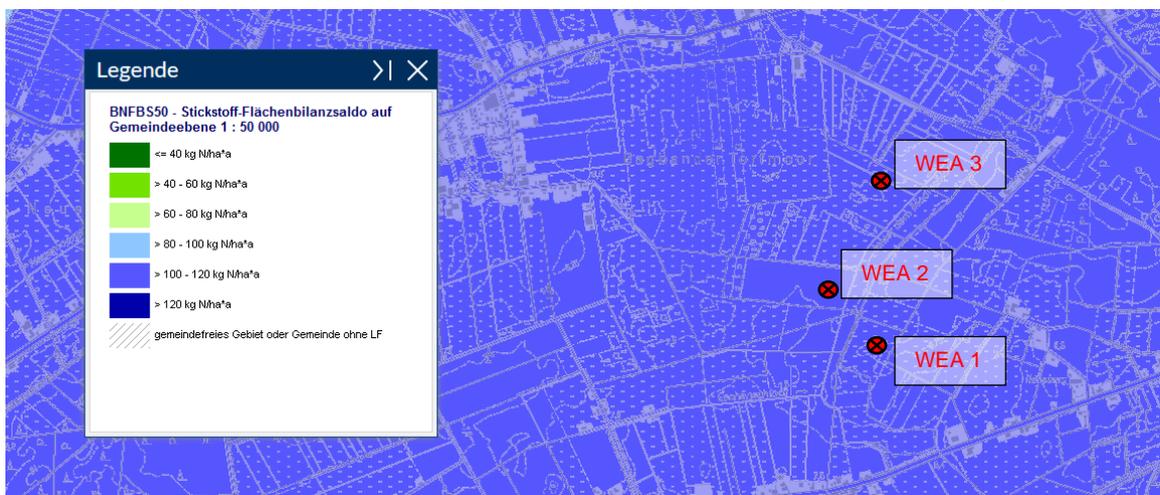


Abbildung 46: Stickstoff-Flächensaldo auf Gemeindeebene, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

Als Vorbelastung spielen vor allem Stoffeinträge (u. a. Dünge- und Pflanzenschutzmittel) durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung eine Rolle. Hinzu sind durch den Großmaschineneinsatz Bodenverdichtungen möglich. Altablagerungen bzw. Altlaststandorte sind im Bereich des geplanten Windparks nicht bekannt.

Des Weiteren liegt für die drei WEA-Standorte bereits eine Baugenehmigung entsprechend der BImSchG vor. Teil der Genehmigungsunterlagen ist auch ein Bodenschutz- und Bodenmanagementkonzept. Diese Unterlage gilt es umzusetzen.

2.2.7.2. Bewertung des Ist-Zustandes

Die Böden im Betrachtungsraum werden im Wesentlichen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und den damit einhergehenden stofflichen Einträgen (insbesondere Stickstoff) beeinflusst. Der vorherrschende Hochmoorboden wurde durch Tiefenumbruch stark verändert. Versiegelungen spielen im Untersuchungsraum eine untergeordnete Rolle.

Im Vorhabengebiet befinden sich keine Altlastenverdachtsflächen. Die natürliche Fruchtbarkeit ist aufgrund der vorkommenden Bodentypen, Podsol, Podsol-Pseudogley und Tiefumbruch aus Hochmoor, als gering bis mittel einzustufen. Dementsprechend werden keine Böden mit besonderen Funktionen überplant, die es auszugleichen gilt.

Die vielfältigen in Böden eingetragenen Schadstoffe können je nach Art und Konzentration zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Dabei lassen sich grundsätzlich zwei Vorgehensweisen von Schadstoffen in Böden unterscheiden:

- die Schadstoffmobilität, welche akute Schädigungen der Lebensraumfunktionen (z. B. Schädigung von Mikroorganismen) und der Funktion als Bestandteil des Naturhaushaltes (Produktionsfunktion; Anreicherungen von Schadstoffen in Nutzpflanzen) zur Folge haben kann;
- die Schadstoffakkumulation, welche mit der Zeit zu einer Erschöpfung der Filterfunktion der Böden führt, und ein langfristiges Gefährdungspotenzial darstellt.

Die Eigenschaft der Böden, Schadstoffe anzureichern oder in tiefere Schichten bzw. ins Grundwasser weiterzuleiten, hängt von der dominierenden Bodenart ab. Bei sandigen Substraten werden die eingetragenen Schadstoffe nur wenig gebunden, während sie mit zunehmendem Feinbodenanteil stärker akkumuliert werden. Im Untersuchungsgebiet liegt aufgrund der dominierenden Bodentypen hauptsächlich ein mittleres Bindungs- und Filtervermögen vor.

Gegenüber Bodenverlust durch Versiegelung oder Entnahme sind alle Böden hoch empfindlich, denn hierdurch gehen sämtliche Bodenfunktionen verloren. Im Allgemeinen sind die Böden besonders gegenüber Bodenaushub und Austausch sowie Versiegelungen zu schützen.

2.2.8. Wasser

Grundsätzlich zählt Wasser zu der unbelebten Umweltsphäre. Gleichwohl ist Wasser elementarer Bestandteil des Naturhaushaltes. Gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind die Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften, sodass sie als Bestandteil des Naturhaushaltes, Lebensgrundlage des Menschen, Lebensraum für Fauna und Flora sowie als nutzbares Gut erhalten und geschützt werden.

Das Schutzgut Wasser steht in enger Verbindung zu anderen Schutzgütern. So sind z. B. Zeigerpflanzen in der Lage, Informationen über den Bodenwasserhaushalt zu geben.

Innerhalb der Umweltverträglichkeitsstudie wird das Schutzgut Wasser differenziert in Grundwasser und in oberirdische Gewässer dargestellt. Für die Abhandlung der Schutzgutbetrachtung dienen hauptsächlich Informationen aus der hydrologischen Übersichtskarten 1:200.000 (HÜK 200) des NIBIS®-Kartenserver des LBEG.

2.2.8.1. Grundwasser

Um beurteilen zu können, welche Auswirkungen die geplante Errichtung des Windparks „Uplengen - Firreler Weg“ auf das Schutzgut Wasser hervorruft, werden die Funktionen des Grundwassers im Ist-Zustand aufgeführt und hinsichtlich der Empfindlichkeit und Vorbelastung bewertet.

Das Grundwasser hat als Aufnahme- und Speichermedium für Niederschläge sowie als kontinuierlicher Wasserspender für Oberflächengewässer verschiedene Regulationsfunktionen. Außerdem erfüllt das Grundwasser im Landschaftshaushalt weitere wichtige ökologische Funktionen. Als Standortparameter für die Bodenbildung und für bestimmte Tiere und Pflanzen hat das Grundwasser wichtige Lebensraumfunktionen. Viele Biotope sind unmittelbar grundwasserabhängig und tolerieren nur bestimmte Schwankungen der Grundwasserflurabstände sowie der Grundwasserbeschaffenheit.

Elementare Bedeutung hat das Grundwasser auch für den Menschen, z. B. als Trinkwasser. Demnach ist dieses Schutzgut so zu bewirtschaften, dass einer Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird. Dies bedeutet, dass vor allem auf ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und -neubildung sowie auf Schadstoffeinträge zu achten ist. Die Grundwasserbeschaffenheit sowie die Grundwassermenge hängen wesentlich von den grundwasserüberdeckenden Böden und Gesteinen sowie den darin ablaufenden Prozessen ab. Hauptlieferant für den Grundwasservorrat ist das versickernde Niederschlagswasser, welches die Speichergesteine im Untergrund auffüllt.

Die Nutzung beeinflusst entscheidend die Grundwasserneubildungsrate wie auch das Schadstoffrückhaltevermögen der Böden. Oft bestehen großräumige hydraulische Zusammenhänge zwischen Grundwasserleitern. Einzelne Grundwasservorkommen sind häufig nur schwer gegeneinander abgrenzbar.

Ziel muss es sein, die Qualität und Quantität von Grundwasservorkommen zu sichern.

2.2.8.1.1. Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Aus dem NIBIS des LBEG geht hervor, dass sich die Grundwassergleiche bei ca. 5 m NHN befindet. Bei einer Geländehöhe von ca. 6,5 - 8,5 m NHN ergibt sich eine Überdeckung von ca. 1,5 - 3,5 m. Somit steht das Grundwasser oberflächennah an, so dass bei Gründungsarbeiten kleinflächig Grundwasserabsenkungen notwendig werden könnten.

Des Weiteren geht aus den Karten des LBEG hervor, dass im Gebiet eine Grundwasserneubildungsrate von 50 - 400 mm/a überwiegt. Laut Klimaprognose wird sich Grundwasserneubildung an den geplanten Standorten der WEA 2 und 3 bis zum Jahr 2050 nicht verändern. Am Standort der WEA 1 wird von einer Abnahme zwischen -10 bis -30 mm/a ausgegangen. An den geplanten Standorten der WEA findet sich durchlässiges Bodenmaterial und es erfolgt eine Einstufung als „Grundwassergeringleiter“. Der Kartenserver weist für die geplanten Standorte der WEA ein mittleres Schutzpotenzial durch die Grundwasserüberdeckung aus.

Die Entnahmebedingungen in den grundwasserführenden Gesteinen sind als sehr gut einzustufen. Des Weiteren geht von Karenservers hervor, dass die potenzielle Nitratkonzentration im Sickerwasser am geplanten Standort der WEA 1 50 - 75 mg/l und an den geplanten Standorten der WEA 2 und 3 < 25 mg/l beträgt.

Die folgenden Abbildungen visualisieren die Informationen des NIBIS.

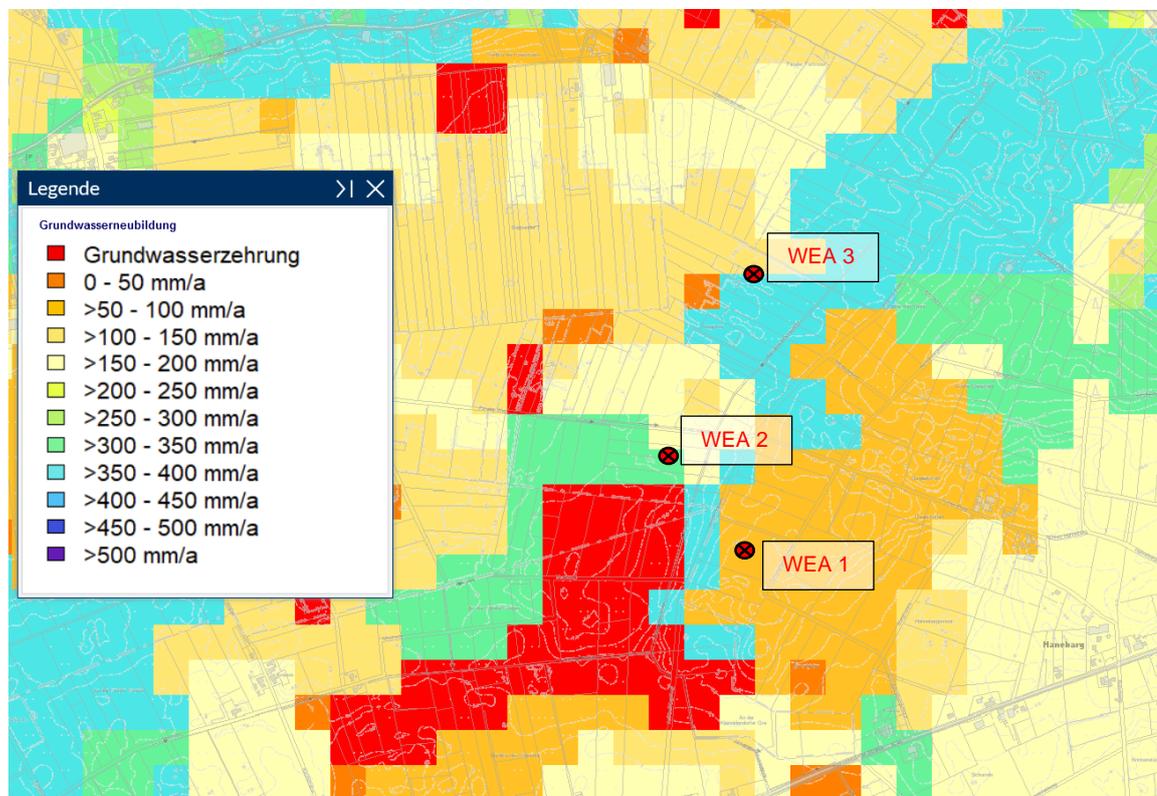


Abbildung 47: Grundwasserneubildung, Klimabeobachtungen 1991 – 2020 (LBEG 2023)

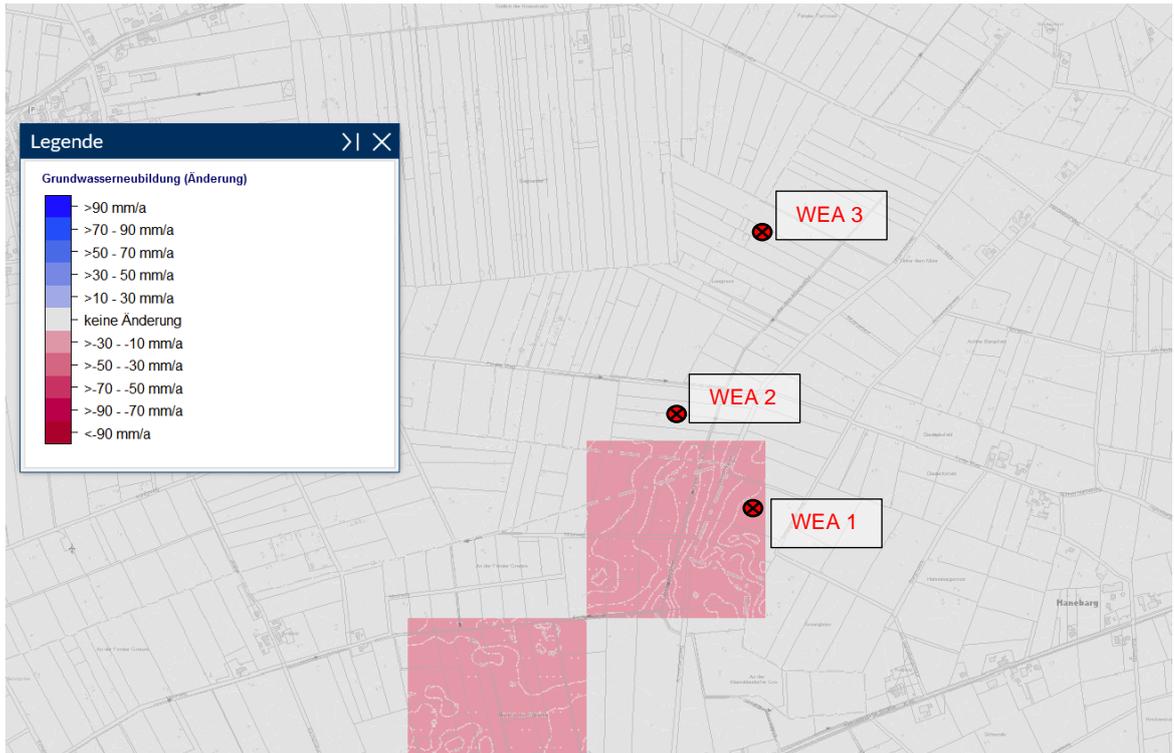


Abbildung 48: Klimaszenarium Änderung der Grundwasserneubildung 2021 - 2050 (LBEG 2023)

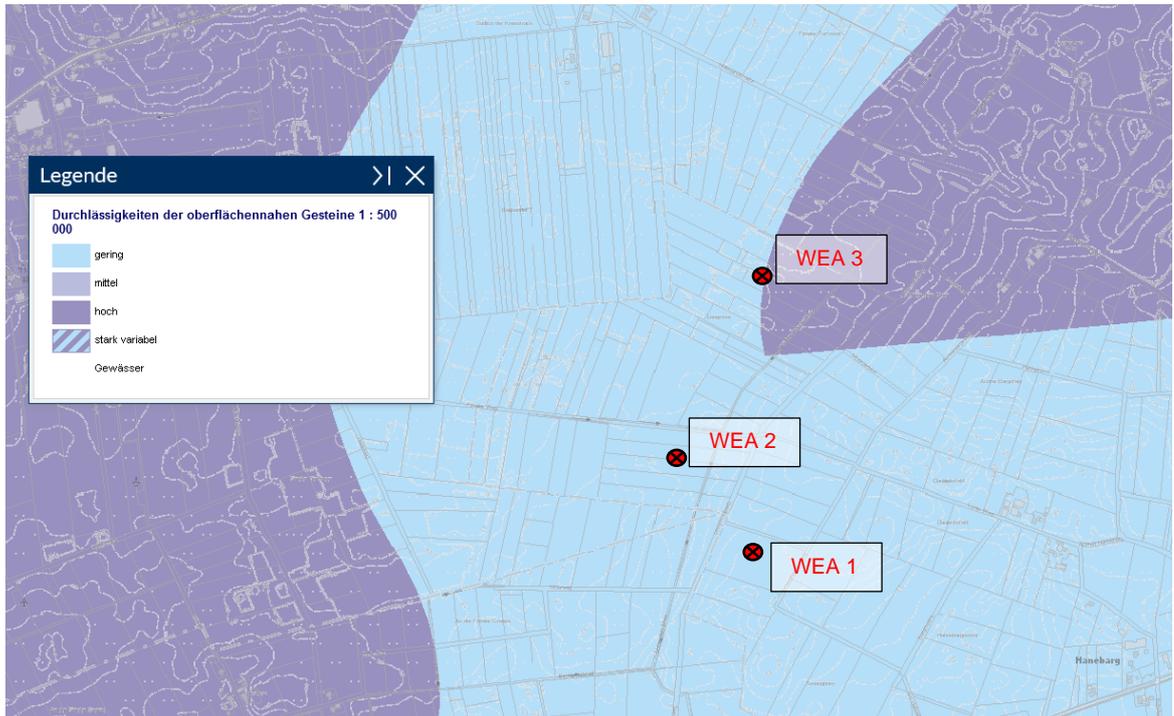


Abbildung 49: Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

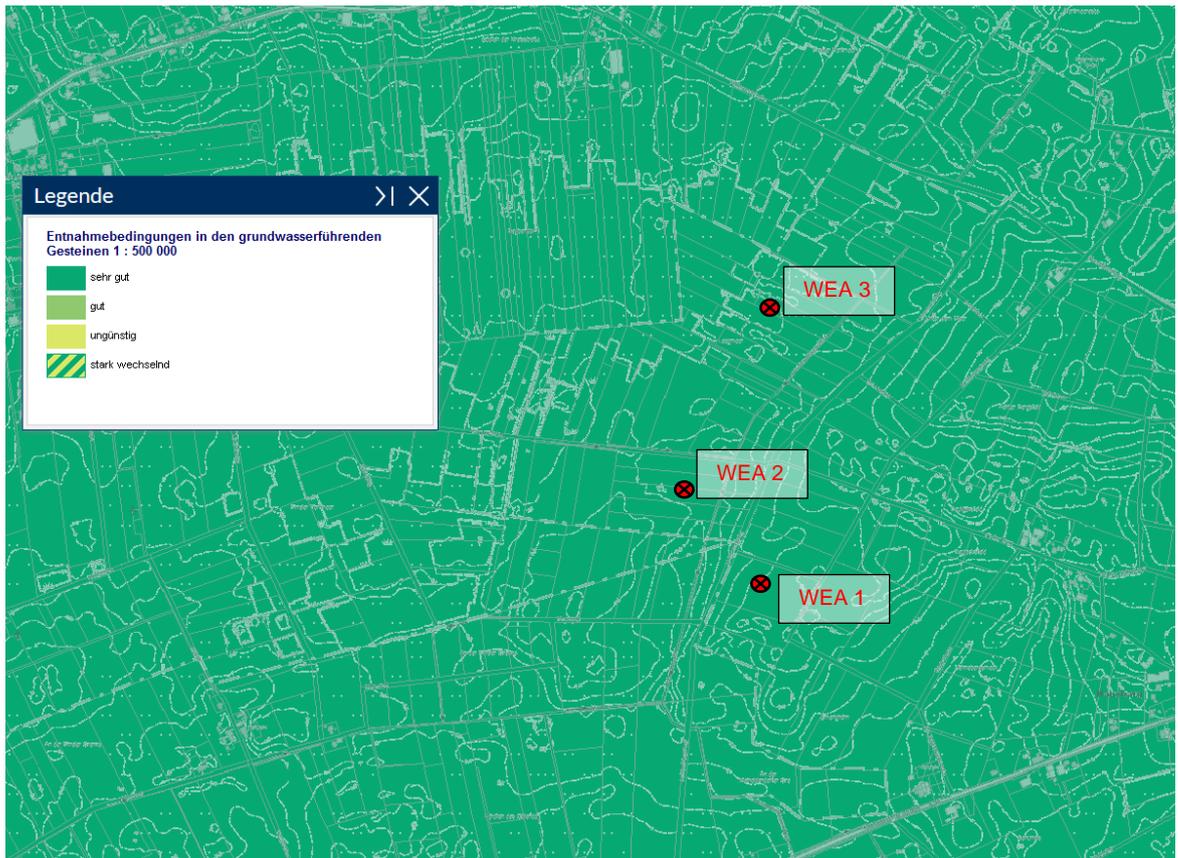


Abbildung 50: Entnahmebedingungen in den grundwasserführenden Gesteinen, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

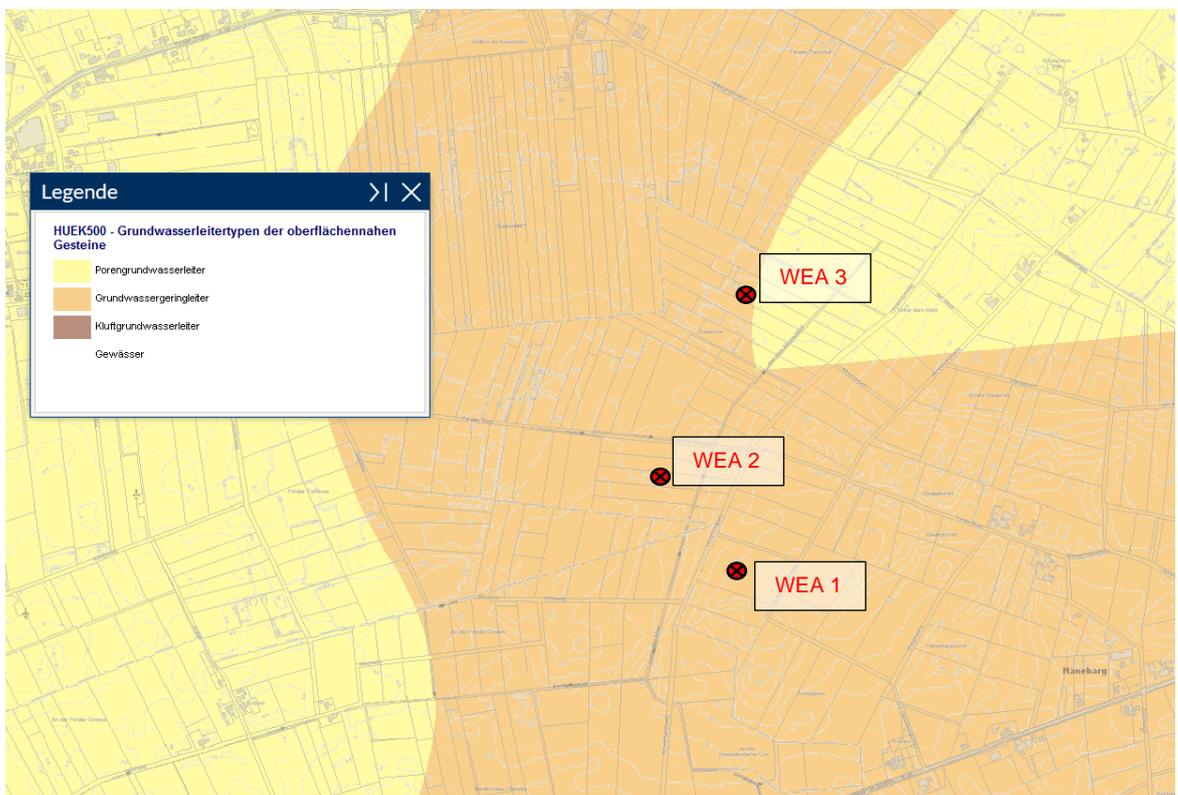


Abbildung 51: Grundwasserleitertypen der grundwasserführenden Gesteine, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

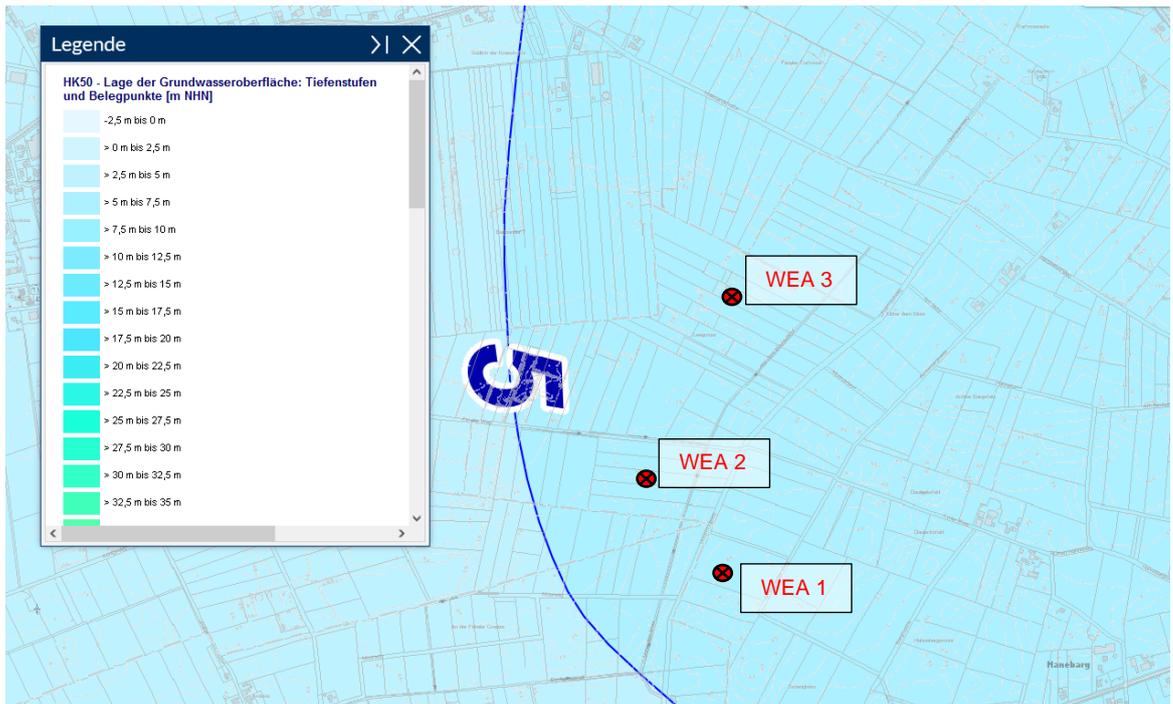


Abbildung 52: Lage der Grundwasseroberfläche, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

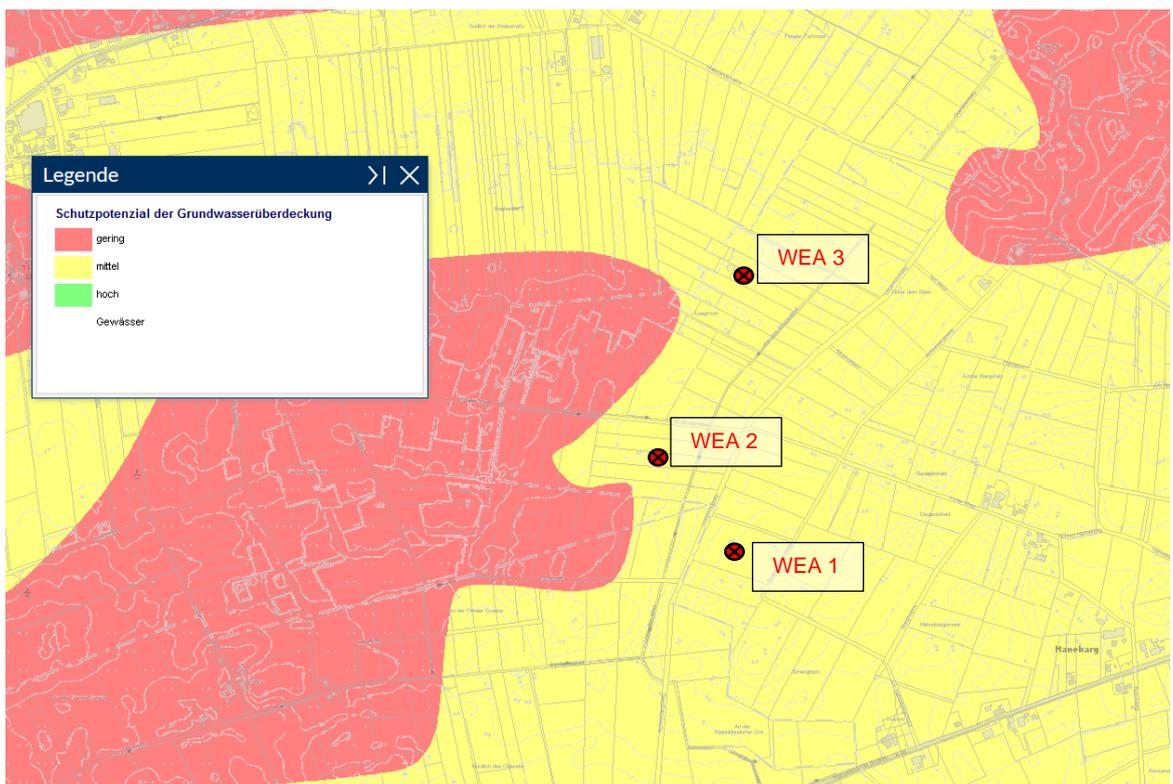


Abbildung 53: Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

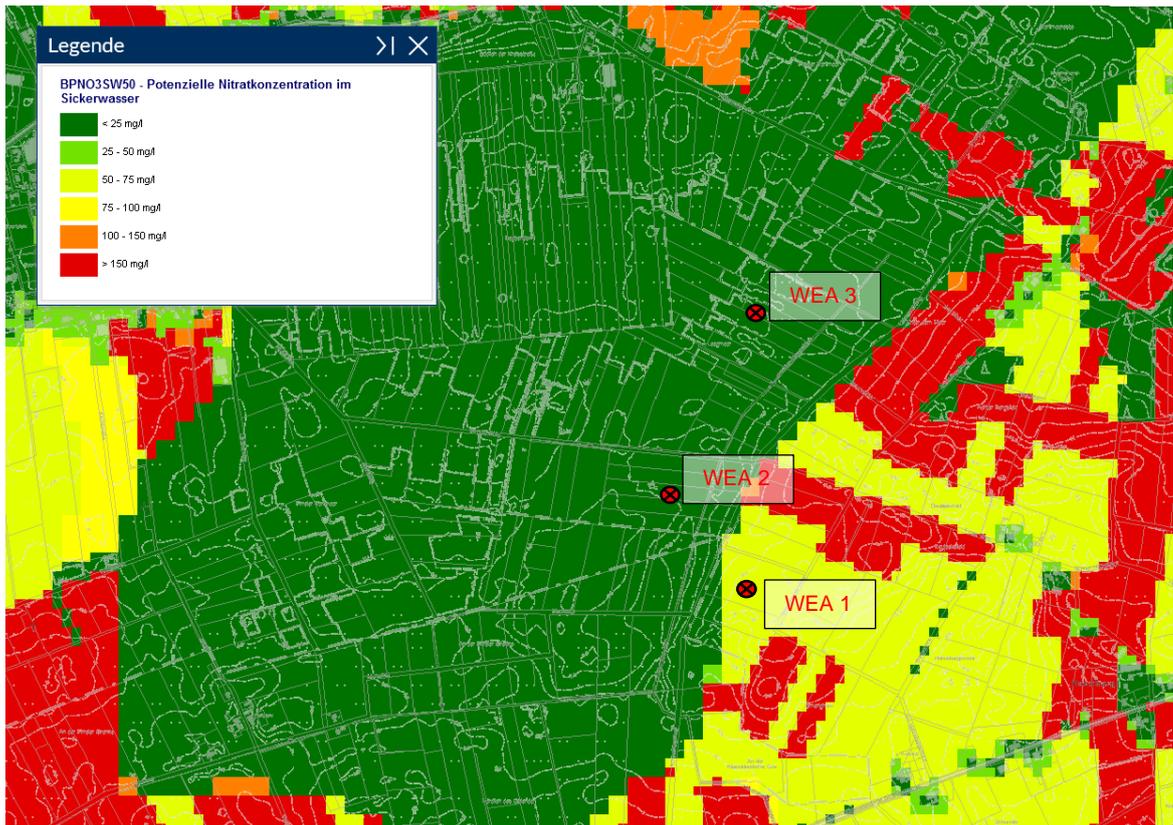


Abbildung 54: Potenzielle Nitratkonzentration im Sickerwasser, ohne Maßstabsangabe (LBEG 2023)

Alle Grundwasservorkommen werden durch die sie überlagernden Deckschichten geschützt. Dabei ist die Empfindlichkeit des Grundwassers vor allem von der Mächtigkeit und der Sorptionskapazität der Deckschichten sowie von der klimatischen Wasserbilanz abhängig. Im Bereich des geplanten Windparks handelt es sich um einen grundwassernahen Standort, mit geringer Überdeckung. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird laut NIBIS als mittel eingestuft, dennoch fehlt ein ausreichender Flurabstand zur Grundwasseroberfläche (< 5 m), sodass lediglich vermindert Stoffminderungsprozesse stattfinden können.

Für die Waldflächen bzw. Feldgehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet gilt allgemein, dass sie einen relativ guten Schutz gegen Schadstoffeinträge bieten und als Filter fungieren. Auf den überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen des Planungsraums sind Vorbelastungen durch flächenhafte Schadstoffeinträge über Düngung und Pestizideinsätze im Allgemeinen nicht auszuschließen. Die Vorbelastung geht aus den aufgeführten Abbildungen hervor.

Hinsichtlich des Grundwasserschutzes ist insbesondere herauszustellen, dass sich die geplanten WEA 1 und 2 innerhalb eines Wasserschutzgebiets befinden und hier in der Schutzzone IIIB liegen. Des Weiteren befinden sich die Standorte der geplanten WEA im Einzugsgebiet der „Holtlander Ehe“.

Die folgende Abbildung wurde dem LBP zu den Genehmigungsunterlagen gemäß BImSchG zu den drei WEA entnommen. Für die hier in der UVS betrachteten WEA wurde bereits eine Baugenehmigung erteilt.

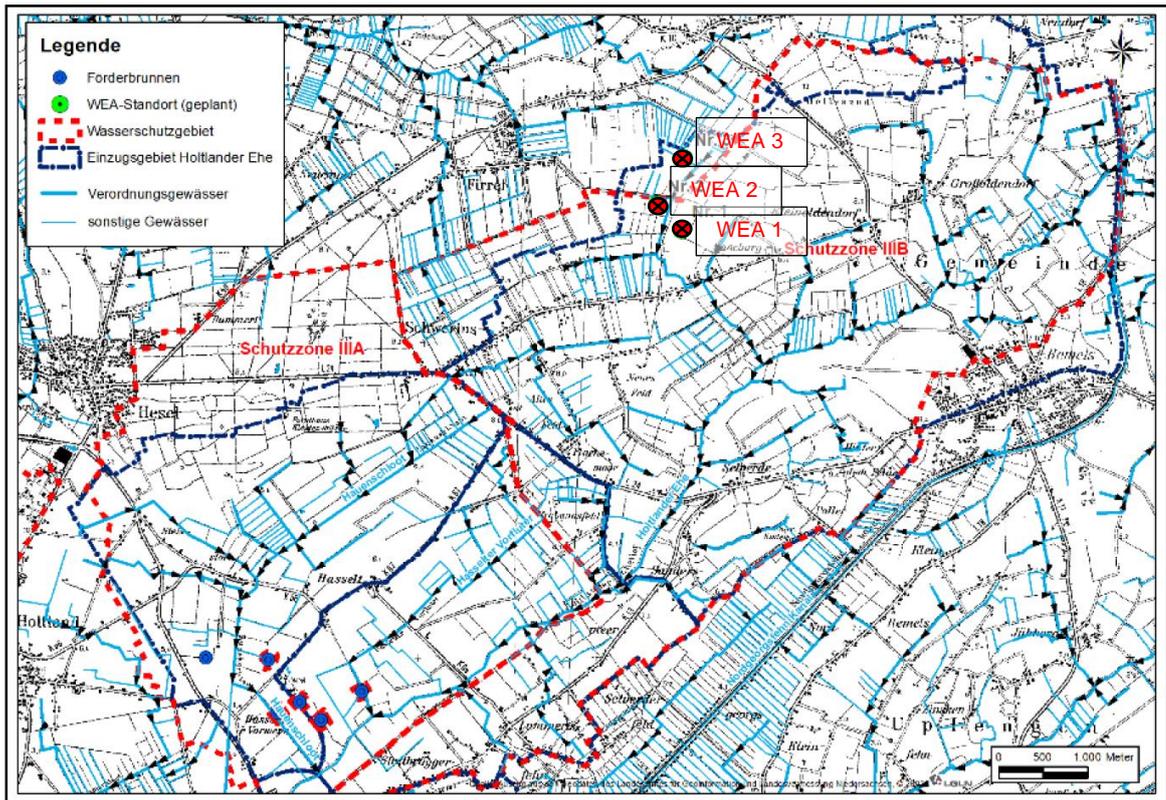


Abbildung 55: Lage der geplanten WEA im Trinkwasserschutzgebiet „Hesel-Hasselt“ (H&M INGENIEURBÜRO, LBP 2021)

2.2.8.1.2. Bewertung des Ist-Zustandes

Im Rahmen der Bewertung des Schutzgutes Grundwasser besitzen Flächen mit hoher Grundwasserneubildungsrate (Sickerwasserrate) eine besondere Bedeutung. Die folgende Tabelle zeigt das Bewertungsschema:

Tabelle 17: Bewertung der Grundwasserneubildungsrate

Neubildungsrate (mm/a)	Bedeutung der Grundwasserneubildung
< 100 mm/a	geringe Bedeutung
100 - 200 mm/a	allgemeine Bedeutung
> 200 mm/a	besondere Bedeutung

Die Grundwasserneubildung variiert im geplanten Windpark „Uplengen - Firreler Weg“ auch kleinflächig erheblich. So reicht die Grundwasserneubildung von > 50 bis 400 mm/a.

Am geplanten Standort der WEA 1 besteht eine Neubildungsrate bis zu 100 mm/a. Dem Standort wird eine allgemeine Bedeutung zugeordnet. Bei den angedachten Standorten der WEA 2 und 3 besteht eine besondere Bedeutung, da hier die Grundwasserneubildungsrate mit > 300 bis 400 mm/a beziffert wird.

Die Einstufung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringendem Schadstoffeintrag hängt von der Mächtigkeit und Durchlässigkeit der Grundwasserüberdeckung ab. Die Beschaffenheit der Grundwasser überdeckenden Schichten (tiefumgebrochener Hochmoorboden) und der geringe Flurabstand bedingen

eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen, daher können Stoffminderungsprozesse (Abbau, Adsorption) kaum stattfinden. Somit ist anzunehmen, dass die größte Gefährdung des Grundwassers von landwirtschaftlichen Immissionen (Düngemittel, Pestizide, etc.) ausgeht, welche jedoch durch eine gute fachliche Praxis bei der Bodenbearbeitung und bedarfsgerechter Düngung geregelt wird.

Gegenüber Versiegelung sind alle Flächen als hoch empfindlich einzustufen, da dies zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung im Untersuchungsgebiet führt. Im Allgemeinen zählt das Untersuchungsgebiet zu den Regionen mit einer geringen Versiegelungsrate.

Sofern im Rahmen von Gründungsarbeiten temporäre Grundwasserabsenkungen notwendig sind, werden hierfür gesonderte NWG- Anträge gestellt.

In den bereits eingereichten und genehmigten Bauanträgen nach BImSchG findet sich auch ein Hydrogeologische Gutachten. Demnach ergeben sich durch die Grundwasserhaltung während der Gründungsarbeiten geringe Absenkungstrichter die maximal bis ca. 25,91 m in den Raum wirken.

2.2.8.2. Oberflächenwasser

Die oberirdischen Gewässer können unterteilt werden in Meere, Übergangsgewässer und die für das Untersuchungsgebiet relevanten Fließgewässer und stehenden Gewässer. Oberflächengewässer übernehmen im Naturhaushalt eine Reihe wichtiger Regulationsfunktionen:

- Oberflächenabfluss von Niederschlagswasser;
- klimatische Ausgleichsfunktionen durch Wärme- / Kältespeicherung;
- biologische Abbaufunktion im Rahmen der natürlichen Selbstreinigung;
- Lebensraumfunktion (enge Verbindung zu den Schutzgütern Flora und Fauna; Trinkwasser für die Fauna).

Des Weiteren haben Oberflächengewässer eine besondere, schutzwürdige Bedeutung als Erholungsraum sowie für das Naturerleben.

Aufgrund dessen sind sämtliche Still- und Fließgewässer zur Sicherung ihrer Funktionen im Naturhaushalt und für das Landschaftsbild zu schützen und Schädigungen ist vorzubeugen.

2.2.8.2.1. Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Der geplante Windpark „Uplengen - Firreler Weg“ wird durch ein umfangreiches Entwässerungsnetz aus Gräben mit südlicher Fließrichtung entwässert. Das Entwässerungssystem führt das überschüssige Oberflächenwasser in das Gewässer „Holtlander Ehe“ ab. Bei der „Holtlander Ehe“ handelt es sich um einen sandgeprägten Tieflandbach im Flussgebiet der Ems bzw. innerhalb der Leda-Jümme-Niederung.

Das Plangebiet erfährt eine intensive Entwässerung, um die landwirtschaftliche Produktion optimiert durchzuführen.

Die Entwässerungsgräben besitzen ein Trapezprofil und unterliegen einer intensiven Unterhaltung durch den zuständigen Wasserunterhaltungsverband. Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt überall dort, wo Gehölzstrukturen dies nicht verhindern, bis an den Böschungskanten heran.

Des Weiteren bestehen im Windparkgebiet keine Abstandsvorgaben gem. § 5 Abs. 3 DüV.

Den folgenden Abbildungen sind die Gewässerstrukturen im Windparkbereich und im räumlichen Umfeld zu entnehmen.

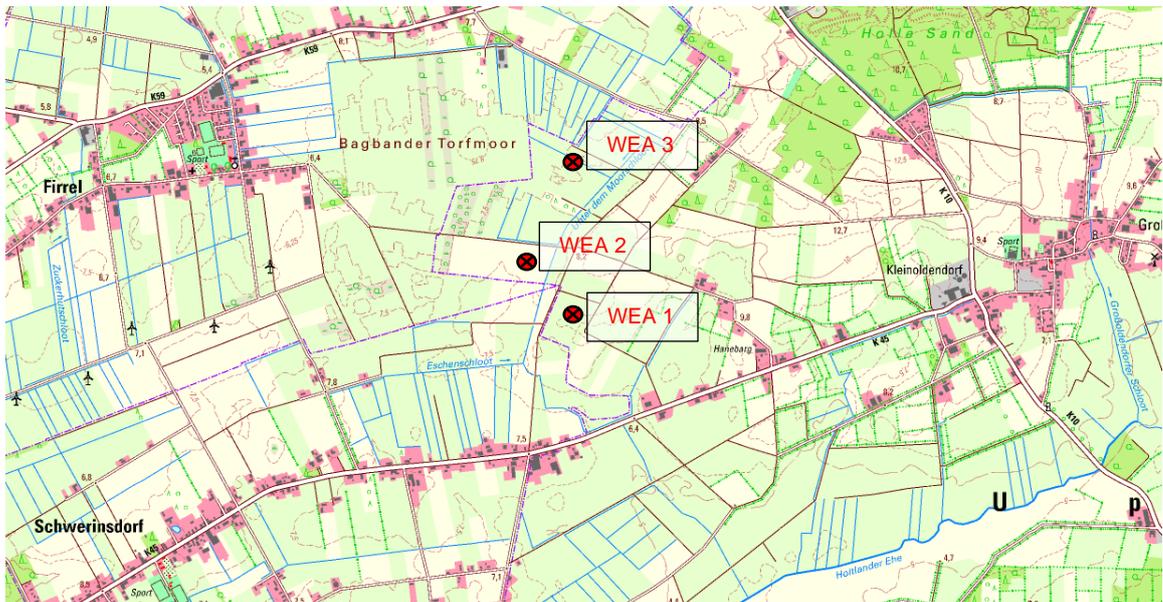


Abbildung 56: Auszug aus der Top 50, ohne Maßstabsangabe (NLWKN 2023)

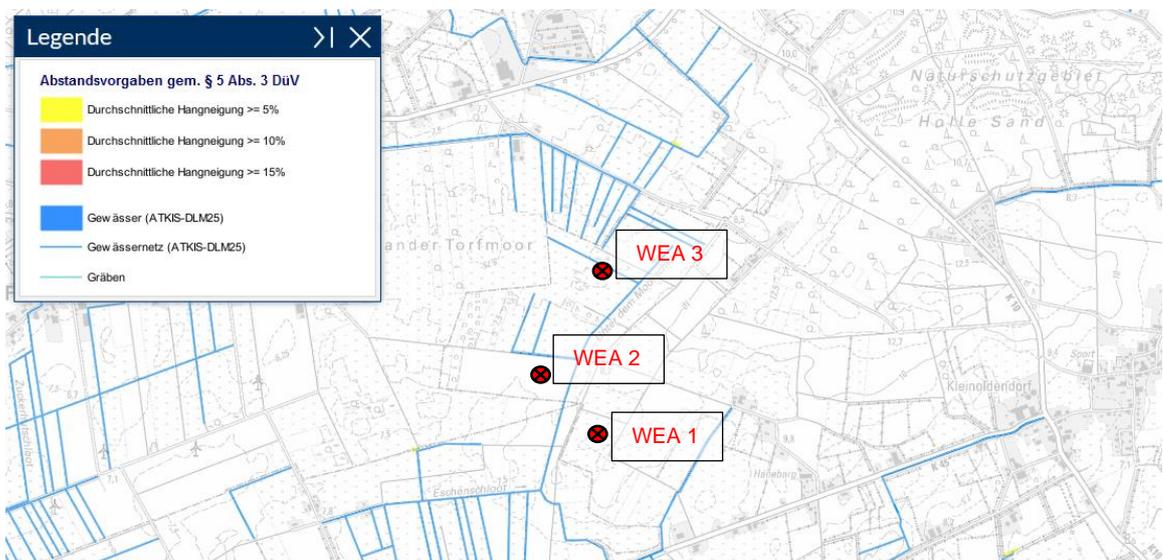


Abbildung 57: Abstandsvorgaben gemäß § 5 Abs. 3 DüV, ohne Maßstabsangabe (NLWKN 2023)

Wie bereits beim Schutzgut „Grundwasser“ erwähnt, befinden sich die geplanten WEA- Standorte der WEA 1 und 2 innerhalb der Schutzzone IIIB des Trinkwasserschutzgebietes „Hesel-Hasselt“.

Als Vorbelastung der Gewässer ist im Wesentlichen die Verunreinigung durch die landwirtschaftliche Nutzung z. B. durch Düngung, Agrochemieeintrag, sowie durch Immissionen aus dem Straßenverkehr zu nennen.

2.2.8.2.2. Bewertung des Ist-Zustandes

Grundsätzlich sind alle Oberflächengewässer hoch empfindlich gegenüber Veränderungen des Wasserhaushaltes im Einzugsgebiet, gegenüber Verbau und Ausbau ihres Gewässerbettes, des Ufer- und des Uferrandbereiches sowie gegenüber Nähr- und Schadstoffeinträgen. Eine hohe Empfindlichkeit der Gewässer gegenüber Versiegelung und Einleitung ist somit grundsätzlich gegeben, da Oberflächengewässer kein oder nur ein sehr geringes Schadstoffpuffer- bzw. -filtervermögen aufweisen.

Im Rahmen der Herstellung von Gewässerquerungen kommt es zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächenwasser. Vor dem Hintergrund einer ordnungsgemäßen Bauausführung inklusive landschaftsgerechter Gestaltung und Eingrünung handelt es sich um einen kompensierbaren Eingriff mit geringer Erheblichkeit.

Anlagebedingte erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächenwasser sind nicht erkennbar. Das anfallende Oberflächenwasser wird in den Randbereichen versickert bzw. durch das bestehende Entwässerungsnetz ordnungsgemäß abgeführt.

Betriebsbedingte erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächenwasser sind nicht erkennbar. Ein ordnungsgemäßer Betrieb wird durch fachkundiges Wartungspersonal sichergestellt.

Aufgrund ausreichender Schutzabstände und keinen bekannten Einleitungsquellen in die vorhandenen Oberflächengewässer ist die Empfindlichkeit als gering zu bewerten. Sofern Überfahrten neu errichtet werden müssen, ist darauf zu achten, dass der Wasserabfluss stets gesichert und nicht negativ beeinträchtigt wird. Weiterhin sind Überfahrten so zu gestalten, dass die Durchgängigkeit gesichert bzw. nicht verschlechtert wird.

Für die Errichtung von Überfahrten sind gesonderte Anträge nach NWG bei der unteren Wasserbehörde zu stellen.

2.2.9. Luft

Luft ist das die Erde umgebende Gasgemisch, an dem viele physikalische und chemische Gesetzmäßigkeiten und Eigenschaften gebunden sind.

Die Luft ist eines der wichtigsten Medien für den Menschen. Ohne Luft gibt es kein Sauerstoff, ohne Sauerstoff kein menschliches Leben. Der Anteil der Luftschadstoffe hat sich durch menschliches Einwirken in den letzten Jahrzehnten immer wieder verändert. Technische Weiterentwicklungen und verändertes Nutzungsverhalten tragen dazu bei.

Anfang der 1990er Jahre belasteten Stoffe wie Schwefeldioxid (SO₂), Kohlenmonoxid (CO), Stickoxide (NO_x), Staub oder flüchtige organische Verbindungen außer Methan (NMVOC) die Luft erheblich.

Viele der heute bedeutsamen Schadstoffe entstehen durch den zunehmenden Verkehr. Dazu kommen die Emissionen der Feuerungsanlagen.

Deutliche Verbesserungen der Luftqualität brachte das Stilllegen und Modernisieren von technisch veralteten Anlagen, die Neuerrichtung mit moderner Technik und das Umstellen der Energieträger. Milde Winter und andere meteorologische Einflüsse minderten zusätzlich die Emissionen durch Hausbrand, Kleinverbraucher und Gewerbe.

Die Emissionen von Stickoxiden, Staub und Kohlenmonoxid hingegen steigen seit 1999 wieder leicht an.

Das Einführen und technische Weiterentwickeln der Kfz-Katalysatoren half, die Emission von NMVOC deutlich zu verringern.

Gleiches gilt für die Schwefeldioxid-Einwirkung. Inzwischen sind deren Einflüsse auf die Vegetation und die menschliche Gesundheit kaum noch nachzuweisen.

Bei der Stickoxid-Immission haben sich in den letzten Jahren nur geringfügige Veränderungen ergeben.

Feine Staubpartikel – messbar als sogenannter PM₁₀-Wert – belasten die Luft jedoch insbesondere in Ballungsräumen stark.

Beim Ozon steigen die Werte ebenfalls kontinuierlich an. Damit steigt die chronische Ozon-Belastung – das Risiko einer dauerhaften Schädigung des menschlichen Organismus wächst. In den ländlichen Regionen übertreffen die gemessenen Werte die von der EU vorgeschlagenen Zielwerte für den Schutz der menschlichen Gesundheit und den Schutz der Vegetation.

2.2.9.1. Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Die lufthygienischen Verhältnisse des Untersuchungsgebietes werden anhand vorhandener Klimadaten dokumentiert. Die Beschreibung des „Luftpotenzials“ arbeitet die lufthygienischen Verhältnisse quantitativ heraus und führt diese folgend auf.

Für das Bundesgebiet werden bislang folgende Tendenzen beobachtet, wobei dieser Entwicklung bereits durch Verbesserung der Technik entgegengewirkt wird.

Aus der folgenden Grafik gehen die Verursacher und bisherigen Entwicklungstendenzen hervor.

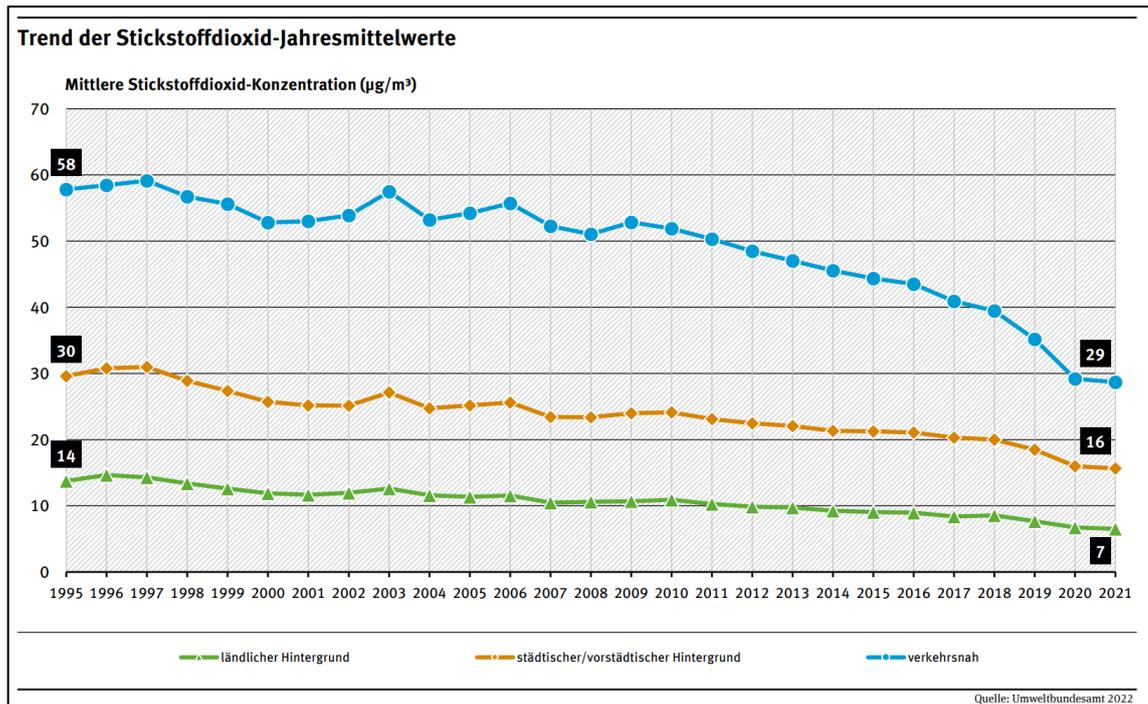


Abbildung 58: NO₂-Emissionen in den Jahren 1995 bis 2021 (Umweltbundesamt 2022)

Die Graphik zeigt, dass die Entwicklung der NO₂- Konzentrationen rückläufig ist. In Bezug auf den ländlichen Hintergrund haben sich die Emissionen seit 1995 halbiert.

Die Feinstaubentwicklung in der Bundesrepublik geht aus der folgenden Graphik hervor.

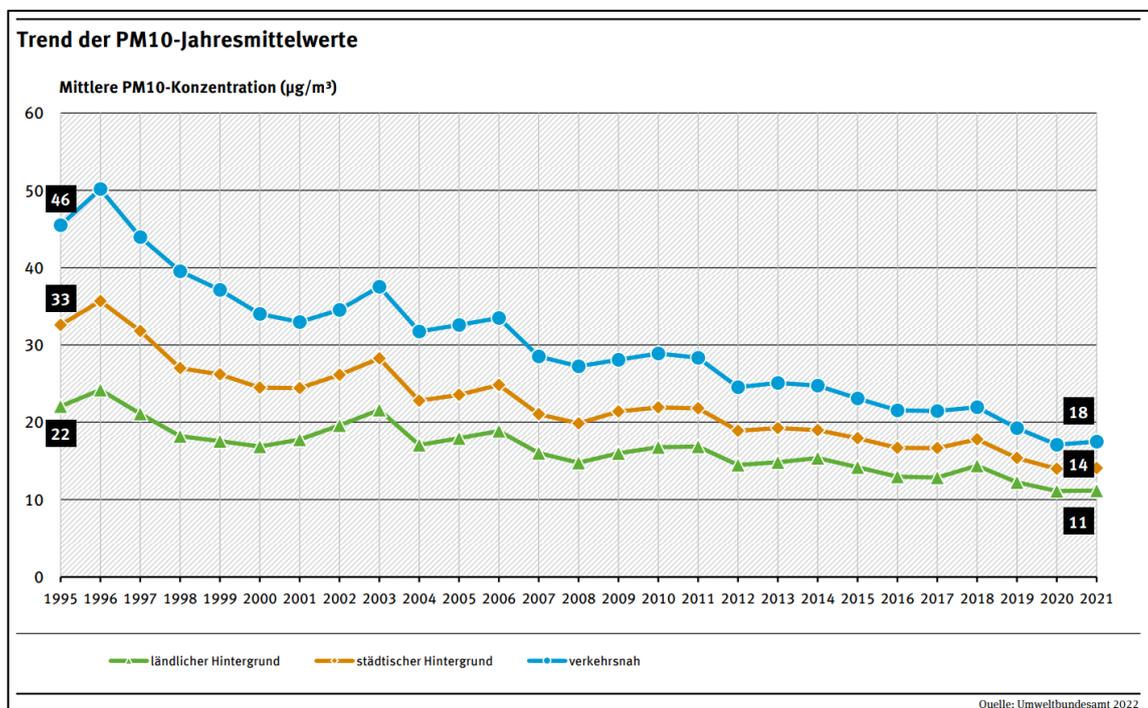


Abbildung 59: PM₁₀- Werte, Entwicklung 1995 bis 2021 (Bundesumweltamt 2022)

Die Grafik zur Feinstaubthematik zeigt eine erhebliche Abnahme der primären PM₁₀- Emissionen. Die Belastung der Luft mit Schadstoffen nahm in den vergangenen 25 Jahren deutlich ab. Mittlerweile gibt es in Deutschland keine Überschreitungen der

europaweit geltenden Grenzwerte für Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Benzol und Blei mehr. Die Entwicklung von PM₁₀ und NO₂ ist rückläufig, seit dem Jahr 2018 wurden keine Grenzwerte für PM₁₀ mehr überschritten, bei NO₂ lagen die Tage mit Überschreitung der Grenzwerte bei nur noch 1 %.

Der Themenbereich Ozon wird nachfolgend abgehandelt und die bisherige deutschlandweite Entwicklung dargelegt.

Bodennahes Ozon (O₃) wird nicht direkt freigesetzt, sondern bei intensiver Sonneneinstrahlung durch komplexe photochemische Prozesse aus Vorläuferschadstoffen, es handelt sich überwiegend um Stickstoffoxide und flüchtige Nichtmethan- Kohlenwasserstoffe (NMVOC), sekundär gebildet.

Hohe Lufttemperaturen und starke Sonneneinstrahlung begünstigen die Entstehung von bodennahem Ozon in der Atmosphäre. Dies ist typisch für die meteorologischen Bedingungen während sommerlicher Hochdruckwetterlagen.

Die Ozonvorläuferstoffe haben sowohl natürliche als auch anthropogene Quellen. Hierbei stammen etwa die Hälfte der Stickstoffoxide aus dem Verkehrsbereich, vornehmlich dem Straßenverkehr.

Ozon ist ein sehr reaktives Gas. Aufgrund seiner oxidierenden Wirkung können erhöhte Ozonkonzentrationen beim Menschen Reizungen der Atemwege, Husten, Kopfschmerzen und Atembeschwerden bis hin zu Einschränkungen der Lungenfunktion hervorrufen. Das Ausmaß der Beeinträchtigung wird durch die Aufenthaltsdauer in ozonbelasteter Luft mitbestimmt. Befindlichkeitsstörungen wie Reizerscheinungen an Augen und Schleimhäuten werden vor allem durch Begleitstoffe des Ozons (Photooxidantien) hervorgerufen.

Seit 2010 gibt es zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon einen europaweit einheitlichen Zielwert: 120 Mikrogramm pro Kubikmeter (µg/m³) als 8-Stunden-Mittel sollen nicht öfter als 25-mal pro Kalenderjahr, gemittelt über drei Jahre, überschritten werden. Um die meteorologische Variabilität der einzelnen Jahre bei einer langfristigen Betrachtung zu berücksichtigen, wird über einen Zeitraum von drei Jahren gemittelt. Die höchste Zahl an Überschreitungstagen wird an ländlichen und vorstädtischen Hintergrundstationen registriert, also entfernt von den Quellen der Vorläuferstoffe (siehe Abbildung 60 „Zahl der Tage mit Überschreitung des Ozon-Zielwertes (120 µg/m³) zum Schutz der menschlichen Gesundheit“). Das liegt daran, dass Stickstoffmonoxid (NO), das in Autoabgasen enthalten ist, mit Ozon reagiert. Dabei wird Ozon abgebaut, sodass die Ozonbelastung in Innenstädten deutlich niedriger ist. Andererseits werden die Ozonvorläuferstoffe mit dem Wind aus den Städten heraus transportiert und tragen entfernt von deren eigentlichen Quellen zur Ozonbildung bei. Langfristig soll der 8-Stunden-Mittelwert von 120 µg/m³ während eines Kalenderjahres nicht mehr überschritten werden.

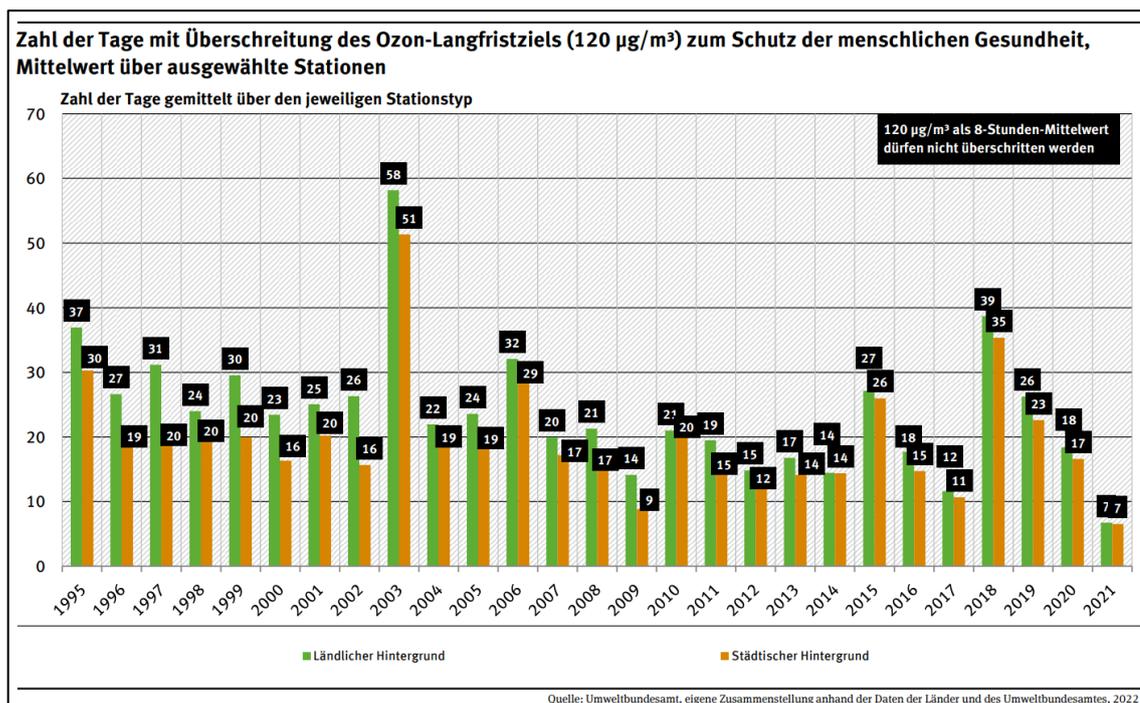


Abbildung 60: Zahl der Tage mit Überschreitungen des Ozon-Zielwertes von 120 µg/ m³ (Bundesumweltamt 2022)

Die Jahresmittelwerte der Ozonkonzentration von 1995 bis 2021 zeigen einen schwach zunehmenden Trend. Einerseits nahmen die Ozonspitzenwerte durch die Minderungsmaßnahmen für die NO_x- und NMVOC-Emissionen in Deutschland deutlich ab, andererseits führte dies wegen der Verringerung des Titrationseffekts (Ozonabbau durch Stickstoffmonoxid), zu einem Anstieg der mittelhohen Ozonkonzentrationen, was schließlich bei den Jahresmittelwerten sichtbar wird. Zudem wird von einer zunehmenden Bedeutung des interkontinentalen (hemisphärischen) Transports für die Ozonbelastung in Deutschland und Europa aufgrund der industriellen Emissionen in Asien und Nordamerika ausgegangen.

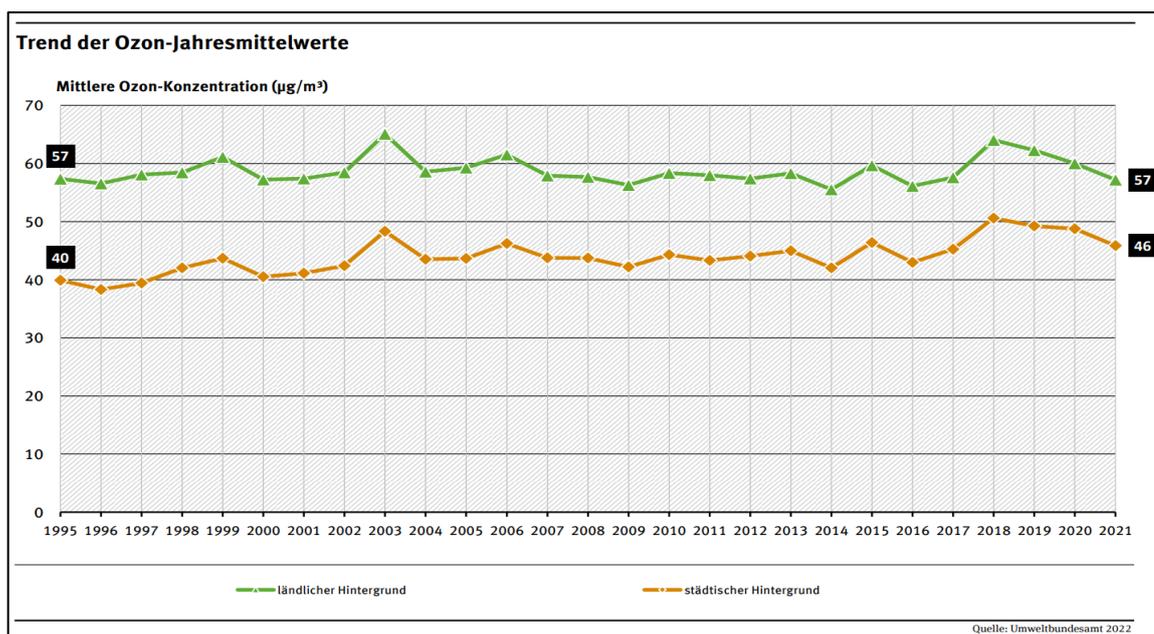


Abbildung 61: Trend der Ozon-Jahresmittelwerte (Bundesumweltamt 2022)

Als Fazit lässt sich herausstellen, dass der Ozonwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zum Schutz der menschlichen Gesundheit zurzeit nicht gesichert werden kann.

2.2.9.2. Bewertung des Ist-Zustandes

Generell gilt der Untersuchungsraum des Windparks „Uplengen - Firreler Weg“ als verhältnismäßig unbelastet. Großemittenten finden sich nicht im Untersuchungsraum. Die Kreisstraßen K 58 Hesel – Neufirrel (nördlich des Windparks), K 10 Neufirrel – Remels (östlich des Windparks) und die K 45 Kleinoldendorf – Schwerinsdorf (südlich des Windparks) umgrenzen den Windpark. Mit ihren Verkehrslasten sorgen die Straßen für eine geringe Raumbelastung, die soweit allerdings nicht qualifizierbar ist.

Temporär kann es im Gebiet bedingt zu Geruchs- und Schadstoffemissionen aus der Landwirtschaft kommen.

Die periodischen Geruchsbelastungen, die aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung resultieren, sind als raumtypisch zu werten.

2.2.10. Klima

Das Schutzgut Klima setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen. Hierzu gehört prinzipiell auch die Luft, also das die Erde umgebende Gasgemisch, an dem viele physikalische und chemische Gesetzmäßigkeiten und Eigenschaften gebunden sind. Luft ist somit das Medium, in dem Klima und Wettergeschehen wirken.

Als Klima werden alle meteorologischen Vorgänge, die für den durchschnittlichen Zustand der Atmosphäre an einem Ort verantwortlich sind, benannt. Es handelt sich somit um die Gesamtheit aller bodennahen Zustände der Atmosphäre und Witterung, einschließlich ihrer typischen Aufeinanderfolge sowie ihrer tages- und jahreszeitlichen Schwankungen, die Boden, Pflanzen, Tiere und Menschen beeinflusst. Dabei wird das Klima nicht nur durch die Prozesse innerhalb der Atmosphäre, sondern vielmehr auch durch das Wechselspiel aller Sphären geprägt und umfasst unterschiedlichste zeitliche sowie räumliche Dimensionen. Demnach kann unterschieden werden zwischen Makro- und Mikroklima und es können langzeitige weltweite Klimaveränderungen beobachtet werden.

Das Schutzgut Klima ist hierbei eng mit dem Schutzgut Luft verbunden. Luftverunreinigungen oder -Veränderungen stellen Belastungen für das Klima, sowohl auf der kleinräumigen Ebene (Mikroklima) als auch auf der regionalen oder globalen Ebene (Meso- / Makroklima), dar. Im Zuge der verbalargumentativen Bewertung von Belastungen bzw. Gefährdungen werden u. a. die Ausstattung des Raumes und der Erhalt klimarelevanter Bereiche berücksichtigt. Dazu gehören Flächen, die aufgrund ihrer Vegetationsstruktur, Topographie oder Lage geeignet sind, negative Auswirkungen der Luft zu verringern und für Luftreinhaltung, Frischluftversorgung oder Temperatenausgleich sorgen.

Im Rahmen dieser Studie sind keine großklimatischen Vorgänge zu untersuchen, sondern nur die regionalen bzw. örtlichen Ausprägungen des Klimas (Regional- und Lokal-/Standortklima). Für die Beschreibung des Ist-Zustandes werden mikroklimatisch

homogene Funktionseinheiten, so genannte Klimatope gebildet, die die fachliche Grundlage für die Bewertung klimatischer Funktionen bieten.

Die Basis für die Bearbeitung des Schutzgutes Klima stellen der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Leer (2021) sowie die Karten zum Thema Klima des NIBIS-Kartenservers.

2.2.10.1. Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Das regionale Klima wird vor allem durch Einflüsse wie Lufttemperatur, Niederschlag und Windrichtung / -stärke bestimmt.

Der Landkreis Leer befindet sich komplett innerhalb der Region „Küstennaher Raum“ und ist durch gemäßigttes Seeklima (maritim) bestimmt. Das Klima wird durch feuchte Nordwestwinde, die über die Nordsee heranwehen, geprägt. Die direkte Nähe zur Nordsee und die überwiegende Luftzufuhr aus nordwestlicher Richtung verursachen sowohl im Jahres- als auch im Tagesverlauf niedrige Temperaturschwankungen. Hinzu kommen eine hohe Luftfeuchtigkeit sowie häufige Bewölkung und Nebelbildung, die ebenfalls höhere Temperaturschwankungen vermeiden. Daher herrschen mäßig warme Sommer und milde Winter vor. Hierdurch liegt die durchschnittliche Temperatur bei 9,4 °C.

Sommertage, hierzu zählen Tage mit Temperaturen über 25 °C, werden am durchschnittlich 22 Tagen erreicht. Demgegenüber stehen durchschnittlich 66 Forsttage (Tage unter 0 °C).

Weiterhin besteht eine gleichmäßige Niederschlagsverteilung über das ganze Jahr. Hier sind durchschnittlich 823 mm Niederschlag im Jahresverlauf zu verzeichnen.

Mesoklimatisch herrscht im Bereich des Windparks „Uplengen - Firreler Weg“ ein Grünlandklima vor, welches als relativ unempfindlich eingestuft werden kann. Allgemein zeichnet sich das thermische Verhalten des Grünlandes durch eine mäßige Erwärmung und dem damit verbundenen konvektiven Luftaustausch in den Morgen- und Vormittagsstunden sowie eine verzögerte Abkühlung in den Abendstunden aus. Häufig neigen die Grünlandflächen zur Nebelbildung. Die vorhandenen Ackerflächen hingegen sind durch eine schnelle Erwärmung und entsprechend zügige Abkühlung charakterisiert. Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen kleinere Waldbereiche und Feldgehölzstrukturen. Gehölze besitzen eine wesentliche Bedeutung für die Kalt- und Frischluftentstehung. Diese Funktion steigt unter anderen mit Zunahme der Flächengröße.

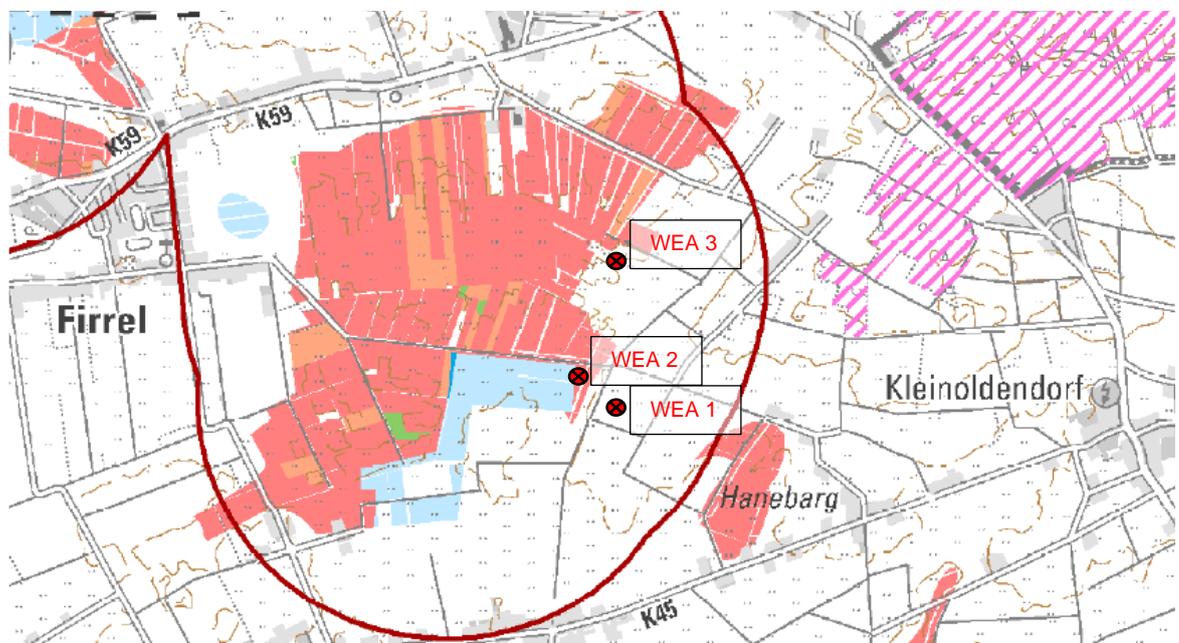
Wald-/ Gehölzklimatope zeichnen sich durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchte aus. Während tagsüber durch die Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit im Stammraum vorherrschen, treten nachts relativ milde Temperaturen auf. Zudem wirkt das Blätterdach als Filter gegenüber Luftschadstoffen, sodass die Wald- / Gehölzklimatope als Regenerationszonen für die Luft und als Erholungsraum für den Menschen geeignet sind.

Da das Relief wenig ausgeprägt ist, d. h. Höhenunterschiede gering sind, wird der Transport der Luftmassen vorwiegend durch die Windhäufigkeit, die Windrichtung und die Windstärke / -geschwindigkeit bestimmt.

Die Erfassung der Vorbelastungen des Potenzials Klima im Untersuchungsraum ist mit großen Schwierigkeiten verbunden. Generell können Belastungen nicht an bestimmte Landschaftseinheiten festgemacht werden. Aussagen hierzu finden sich unter dem Schutzgut „Luft“.

Des Weiteren kann herausgestellt werden, dass im Untersuchungsraum keine starken Vorbelastungen des Mesoklimas zu nennen sind. Ein klimatischer Austausch (Frischluft, Temperatur) zwischen den vorhandenen Biotoptypen ist möglich und der Versiegelungsgrad im Untersuchungsraum ist gering.

Des Weiteren geht aus der folgenden Abbildung hervor, dass die entwässerten Moorböden für hohe bis sehr hohe Treibhausgasemissionen sorgen. Östlich des geplanten Windparks schließen sich Wälder mit Immissionsschutzfunktionen an, welche gegen lufthygienische Belastungen wirken. Eingestreut finden sich ebenfalls Bereiche mit mittlerer Bedeutung für die Treibhausgasemissionen von organischen Böden. Biotope mit hoher bis sehr hoher Stickstoffempfindlichkeit sind nicht zu verzeichnen.



Bereiche mit besonderer Funktionsfähigkeit für Klima und Luft

Treibhausgasspeicherung von Moorböden

(Auswertung basierend auf LBEG 2018, H&M 2017, Okoplan 2017 und eigenen Auswertungen)

- hohe bis sehr hohe Treibhausgasspeicherung
- Torfabbau - Nachnutzung Wiedervernässung (Moorwiederherstellung)

Treibhausgasspeicherung von organischen Böden

(Auswertung basierend auf LBEG 2018, H&M 2017, Okoplan 2017 und eigenen Auswertungen)

- hohe Bedeutung
- mittlere Bedeutung

Torfabbauflächen

- Torfabbauflächen
- Torfabbau - Nachnutzung keine Wiedervernässung/Moorwiederherstellung

Biotoptypen mit Stickstoffempfindlichkeit (s. Textkarte 13)

gem. Drachenfels, O.: Liste der Biotoptypen in Niedersachsen (Rote Liste) (Fassung 09/2018)

- Potenzieller Gefährdungsbereich 1.000m um Schwerpunkträume von Biotoptypen mit hoher und sehr hoher Stickstoffempfindlichkeit
- Beurteilungsgebiet gem. TA-Luft
 Bei Unterschreitung sind Beeinträchtigungen stickstoffempfindlicher Biotoptypen durch die Einwirkung von Ammoniak nicht auszuschließen.

Wälder mit Stickstoffempfindlichkeit

gem. Drachenfels, O.: Liste der Biotoptypen in Niedersachsen (Rote Liste) (Fassung 09/2018)

- hohe und sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträge

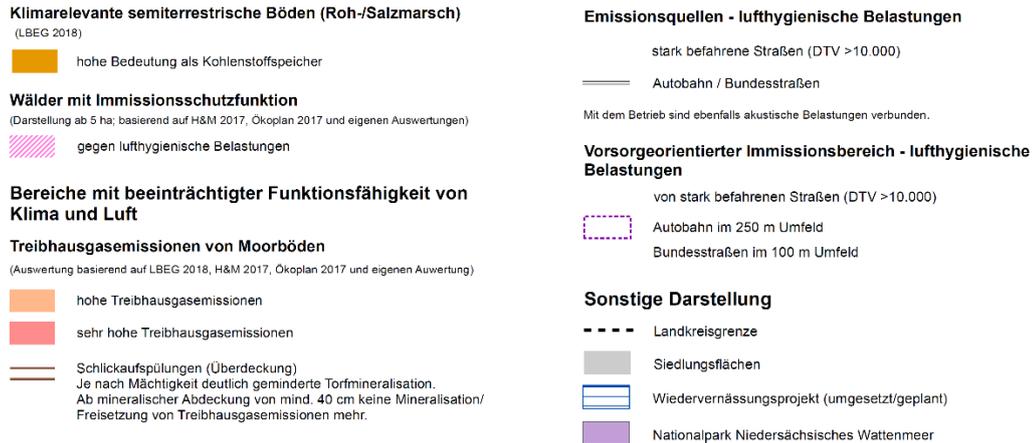


Abbildung 62: Auszug aus der Themenkarte „Klima und Luft“, ohne Maßstabsangabe (LRP Leer 2021)

2.2.10.2. Bewertung des Ist-Zustandes

Die Bewertung der Empfindlichkeit des Klimas lässt im Hinblick auf eine makroklimatische Betrachtung nur allgemein gültige, standortunabhängige Aussagen zu. Diese können dahingehend festgemacht werden, dass das Klimapotenzial grundsätzlich empfindlich gegenüber einschneidenden Veränderungen der Klimaelemente und Klimafaktoren reagiert. Diese großklimatischen Schwankungen bzw. Veränderungen können durch Belastungen der Ozonschicht, d. h. Veränderungen des Strahlungshaushaltes, und Auswirkungen des Treibhauseffektes und der damit verbundenen Erwärmung der Atmosphäre hervorgerufen werden. Durch das hier vorgesehene Vorhaben werden sich die makroklimatischen Verhältnisse nicht verändern.

Für das Lokalklima (Meso- / Mikroklima) hängt die Bewertung von der Landschaftsraumausstattung, den Luftaustauschprozessen, vorhandenen Kalt- und Frischluftleitbahnen sowie dem Puffervermögen der Vegetation ab. Da landwirtschaftliche Produktionsflächen (hier überwiegend Acker) stark anthropogen veränderte Bereiche darstellen, sind diese mit einem geringen bioklimatischen Potenzial einzustufen, d. h. sie sind gegenüber Veränderungen verhältnismäßig gering empfindlich. Hingegen nehmen die Waldbereiche hinsichtlich klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktionen eine hohe Bedeutung ein. Im Allgemeinen sind lufthygienisch bedeutsame bzw. klimaausgleichende Gebiete insbesondere gegenüber Flächenverlust und -zerschneidung und Schadstoffeinträgen empfindlich.

Aufgrund des hohen Anteils an Freiflächen mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung sowie den eingestreuten kleineren Waldbereichen bzw. Feldgehölzen ist die klimatische Situation von geringen Vorbelastungen geprägt. Temporär kann es im Gebiet bedingt zu Geruchs- und Schadstoffemissionen aus der Landwirtschaft kommen.

2.2.11. Landschaft

In § 1 BNatSchG sind die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege definiert. Darin sind unter anderem die Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass die Vielfalt, Eigenart und

Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind.

Da Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen sind, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können, gilt es im Zuge der Bearbeitung des Schutzgutes "Landschaftsbild", dieses Gut in seinem derzeitigen Zustand zu beschreiben und zu bewerten.

Unter Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft verstanden. Die Bewertung nach visuellen Gesichtspunkten steht zuvor an erster Stelle, aber auch der Gehör- und der Geruchssinn werden in die Betrachtung mit einbezogen. In die Landschaftsbildbetrachtung fließen alle wesentlichen Strukturen der Landschaft ein, einerlei ob sie historisch oder aktuell, ob sie natur- oder kulturbedingt sind. Darüber hinaus spielt die Erlebbarkeit der Landschaft eine große Rolle, wobei die Betretbarkeit zur Voraussetzung einer Erholungsnutzung wird.

Das Landschaftsbild wird durch die Merkmale Vielfalt, Eigenart und Schönheit gekennzeichnet, die naturraumtypisch abzuleiten sind. Diese Merkmale bestimmen wesentlich das landschaftliche Erlebnis, sie bestimmen den ästhetischen Eigenwert der Landschaft.

Nach § 1 BNatSchG ist das Landschaftsbild als gleichrangig zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu sehen.

Als Bewertungsgrundlage wurden die Strukturen im Planungsraum aufgenommen, die durch ihre Form, Gestalt, Anzahl und Größe die Vielfalt und Eigenart des Untersuchungsgebietes bestimmen. Zusätzlich erfolgte eine Aufnahme vorhandener visueller Beeinträchtigungen / Vorbelastungen des Landschaftsbildes.

Einzelkriterien der landschaftlichen Vielfalt:

- | | |
|-----------------------------|---|
| Vegetationsvielfalt: | darunter wird die Ausstattung der Landschaft mit verschiedenen Vegetationselementen verstanden, z. B. Wald, Feldgehölze, Alleen, Obstwiesen, Einzelbäume, etc. |
| Reliefvielfalt: | die Reliefvielfalt ist gekennzeichnet durch geomorphologische Elemente, z. B. Wölbungen, Mulden, Senken, Hangneigungen, etc. |
| Gewässervielfalt: | eine Vielzahl verschiedener Gewässertypen trägt zur Vielfalt der Landschaft bei, z. B. periodisch oder ständig wasserführende Gräben, Bäche, Quellen, Tümpel, Seen, etc. |
| Perspektivvielfalt: | die Aussicht in der Landschaft wird geprägt durch vorhandene Raumbildung, z. B. Raumbegrenzung, Raumgliederung, etc., und durch Raumwahrnehmung, z. B. Sichtbezüge, Sichtbarrieren, Raumgestalt, etc. |

Nutzungsvielfalt: darunter werden die im Untersuchungsgebiet vorhandenen menschlichen Nutzungen verstanden, z. B. Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Bebauung, Verkehr, etc.

Die Eigenart einer Landschaft wird durch die Einzelkriterien der Landschaftsstrukturen (biotische und abiotische, baulich-architektonische Strukturen sowie durch die Qualität von Ortsrändern) bestimmt. Weitere Bestimmungsfaktoren sind die landschaftliche Identität unter Berücksichtigung des Naturraumes (Unverwechselbarkeit, Erlebnisqualität, etc.) und des Natürlichkeitsgrades (naturnah - naturfern). Die Eigenart der Landschaft, speziell der Kulturlandschaft wird außerdem durch die kulturelle Entwicklung zurückliegender Epochen gekennzeichnet.

Die landschaftliche Schönheit spiegelt u. a. das Maß der Beeinträchtigungen (Vorbelastungen) wider, wie sie von dem jeweiligen Betrachter empfunden werden. Die Schönheit ist mehr als die anderen Landschaftsmerkmale Vielfalt und Eigenart subjektiven, ästhetischen Empfindungen und Wahrnehmungen ausgeliefert.

Bewertungsansatz des Landschaftsbildes

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt auf Grundlage von KÖHLER & PREISS (2000) sowie dem 2013 von der PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT NORD erstellten Landschaftsgutachten für den Landkreis Leer. Hier werden die betroffenen Landschaftsbildeinheiten nach ihrer Eigenart bewertet. Dies geschieht anhand der vom Kriterium „Eigenart“ abgeleiteten Indikatoren Natürlichkeit, historische Kontinuität und Vielfalt. Jedem einzelnen Indikator wird dazu anhand von Leitfragen und Kriterien eine Wertstufe von gering – mittel – hoch zugeordnet. Im besonders vielfältigen Landschaftsräume kann die Bewertung auf um die Wertstufen sehr gering und sehr hoch ergänzt werden.

Als weiteres Kriterium kann die „Freiheit von Beeinträchtigungen“ zu Rate gezogen werden.

Tabelle 18: Indikatoren, Kriterien und Wertstufen zur Bewertung des Landschaftsbildes (nach KÖHLER & PREISS 2000)

Eigenart	Natürlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • primäres Vorkommen natürlicher Lebensgemeinschaften • erlebbare natürliche Dynamik • Vorkommen und Erlebbarkeit natürlicher Lebenszyklen (Sukzession) • Vorkommen und Wahrnehmung wildlebender Tiere
	historische Kontinuität	<ul style="list-style-type: none"> • ungestörte, erkennbare historisch gewachsene Dimensionen und Maßstäblichkeit • Harmonie in Farbe und Form • erkennbare herausragende historische Einzelelemente der Kulturlandschaft • Landschaftsbild ist Teil einer großräumigeren historischen Kulturlandschaft
	Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • gut erkennbare Vielfalt der natürlichen Standorte (Flächennutzung, Relief) • naturraumtypischer Wechsel der jahreszeitlichen Aspekte ist erhalten • vorhandene Vielfalt der naturraum- und standorttypischen Arten

Freiheit von Beeinträchtigungen	Freiheit von störenden - Objekten - Geräuschen - Gerüchen	<ul style="list-style-type: none"> • Freiheit von untypischen, störenden Landschaftsbildelementen bzgl. olfaktorischer, akustischer oder visueller Aspekte - z. B. Windkraftanlagen (visuell), Straßentrassen (Lärm) oder Kläranlagen (Geruch)
Bedeutung für das Landschaftsbild - Wertstufen		
sehr hoch		++
hoch		+
mittel		o
gering		-
sehr gering		--

Entsprechend der im Naturschutzgesetz verwendeten Begriffstrios „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ werden zur Bewertung des Landschaftsbildes diese Begriffe aufgegriffen. Wobei „Schönheit“ keine eigenständige Erfassungs- und Bewertungsgröße darstellt, da das Schönheitsempfinden zu stark subjektiven Empfindungen unterliegt. Für die hier gewählten Kriterien bzw. Indikatoren lassen sich nach KÖHLER & PREISS (2000) folgende Aussagen treffen:

Die Natürlichkeit beschreibt allein die Wirkung der Landschaftsmerkmale auf den Menschen und ist nicht zu verwechseln mit dem Kriterium „Naturnähe“, welches für die Bewertung des Schutzgutes „Arten und Biotope“ verwendet wird. Mit der „historischen Kontinuität“ ist die Entwicklung der historisch gewachsenen Landschaftsgestalt gemeint und die „Vielfalt“ beschreibt den Wechsel naturraum- sowie standorttypischer Landschaftselemente und -eigenschaften, die die Eigenart eines Naturraums ausmachen. Das Kriterium „Freiheit von Beeinträchtigungen“ ist somit nur in Abhängigkeit von der naturraumtypischen Eigenart zu bestimmen. Störend wirken demnach nur Gerüche, Geräusche und Objekte, die der naturraumtypischen Eigenart widersprechen.

Zur Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes werden prinzipiell Luftbilder, Landschaftsrahmenpläne, Landschaftspläne sowie Informationen des Niedersächsischen Umweltkartenservers (www.umweltkarten-niedersachsen.de), die Biotoptypenkarte und eigene Kenntnisse und Eindrücke über den Betrachtungsraum zu Rate gezogen. Somit werden die naturraumtypischen und prägenden Landschaftsbildelemente und -eigenschaften sowie störende Geräusche, Gerüche und Objekte erfasst.

Im vorliegenden Verfahren existiert allerdings die Sachlage, dass für die drei geplanten WEA, welche den Windpark „Uplengen - Firreler Weg“ bilden sollen, bereits Baugenehmigungen nach dem BImSchG erteilt wurden. Teil dieser Antragsunterlagen ist auch ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) der zum einen das Schutzgut Landschaftsbild beschreibt, bewertet und entsprechend die Bemessungsgrundlage für die Ersatzgeldermittlung definiert.

Die im LBP getätigten Aussagen zum Landschaftsbild wurden im Rahmen der vorliegenden UVS geprüft und konnten nachvollzogen werden. Aus diesem Grund werden die Beschreibungen, Bewertungen und die Bemessungsgrundlage für die Ersatzgeldermittlung übernommen.

2.2.11.1. Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Windkraftanlagen bzw. Windparks stellen technische Bauwerke dar, die neben dem hohen Flächenbedarf insbesondere aufgrund ihrer Größe, Gestalt, Rotorbewegung und -reflexe großräumig wirken und Einfluss auf das Erscheinungsbild der Landschaft nehmen. Zusätzlich können Geräuscentwicklungen und die visuelle Kennzeichnung durch weiß bzw. rot blitzende Hindernis- bzw. Gefahrenfeuer, ab einer Anlagenhöhe über 100 m, zu erheblichen Störungen führen. Zwar können im Allgemeinen Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes getroffen werden, wie z. B.

- Aufstellung möglichst nicht in Reihe, sondern flächenhaft konzentriert,
- Reduzierung der Befeuerng auf das nötige Maß,
- Übereinstimmung von Anlagen innerhalb einer Gruppe bzw. Windfarm bzgl. Höhe, Typ, Laufrichtung und -geschwindigkeit,
- Bevorzugung von Anlagen mit geringer Umdrehungszahl, möglichst synchroner Lauf bei Windfarmen,
- Angepasste Farbgebung und
- Konzentration von Nebenanlagen,

dennoch bleiben Beeinträchtigungen durch die Anlagen nicht aus.

Der vom Eingriff betroffene Raum umfasst somit nicht nur die konkrete Windparkfläche, sondern den Bereich, für den überhaupt eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hervorgerufen werden kann. Als Beurteilungsraum wird dementsprechend in der Methodik ein Radius, der der 15-fachen Anlagenhöhe gleichkommt, festgelegt. Dies entspricht bei Anlagenhöhen von 200 m der geplanten WEA einem Umkreis von 3.000 m. Im Rahmen der folgenden Landschaftsbildanalyse wird dieser Radius als Untersuchungsraum angenommen. Unter bestimmten Umständen können die erheblichen Beeinträchtigungen über diesen Umkreis hinausreichen, wenn z. B. aufgrund topografischer Verhältnisse wertvolle Landschaftsbildbereiche im weiteren Umkreis betroffen werden.

Durch die bereits im Umfeld bestehenden WEA, westlich bestehende Windpark mit fünf WEA, unterliegen das Landschaftsbild und seine Erlebbarkeit eine Vorbelastung.

Entsprechend der Informationen wie Biotoptypenkartierung, Luftbilder, Fachgutachten (LBP) und weiteren zugänglichen Informationsmaterialien lässt sich der Betrachtungsraum in Landschaftsbildeinheiten unterteilen und gemäß den vorkommenden Beeinträchtigungen bewerten. Hierbei sollte sich die Zuordnung der Landschaftsbildeinheiten zu den einzelnen Wertstufen an den folgenden Bewertungsrahmen orientieren (vgl. KÖHLER & PREISS 2000):

Tabelle 19: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (nach KÖHLER & PREISS 2000)

Bedeutung für das Landschaftsbild	Landschaftsbildeinheiten
sehr hoch / hoch	<ul style="list-style-type: none"> • mit einem hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen, • mit natürlichen landschaftsbildprägenden Oberflächenformen, • in denen naturraumtypische Tierpopulationen noch häufig erlebbar sind • mit historischen Kulturlandschaften bzw. historischen Landnutzungsformen, • mit einem hohen Anteil typischer kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen • mit einer hohen Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen
mittel	<ul style="list-style-type: none"> • mit deutlicher Überprägung durch die menschliche Nutzung, natürlich wirkende Biotoptypen sind in geringem Umfang vorhanden, die natürliche Eigenentwicklung der Landschaft ist vereinzelt erlebbar, • mit vereinzelt Elementen der naturraumtypischen Kulturlandschaft, die intensive Landnutzung hat zu einer fortgeschrittenen Nivellierung der Nutzungsformen geführt, • mit in geringen Umfang vorhandener naturraumtypischer Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen
gering / sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> • mit nur noch einem sehr geringen Anteil oder ohne natürlich wirkende Biotoptypen, der Landschaftscharakter ist durch intensive menschliche Nutzung geprägt, • in denen sich die historisch gewachsenen Dimensionen und Maßstäbe nicht erhalten haben, die weitgehend von technologischen Strukturen dominiert werden, • mit nur noch geringen Resten oder ohne kulturhistorische Landschaftselemente, • der dörflichen oder städtischen Siedlungsbereiche ohne regional- oder ortstypische Bauformen, • in denen naturraumtypische, erlebniswirksame Landschaftselemente nur noch vereinzelt oder nicht mehr vorhanden sind; ausgeräumte, monotone Landschaft

Für die Bewertung des Landschaftsbildes wurde entsprechend des NLT Papiers (2014) ein Betrachtungsraum von 3.381,93 ha, dies entspricht einem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe bei einer Anlagenhöhen 200 m, festgelegt.

Basierend auf der Raumausstattung wurden die folgenden Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt und in einer Karte grafisch festgehalten. Die Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten und die sichtverschattenden Bereiche, werden in den folgenden Abbildungen dargestellt.

Die Abbildungen wurden dem LBP des Büros H&M Ingenieurbüro entnommen.

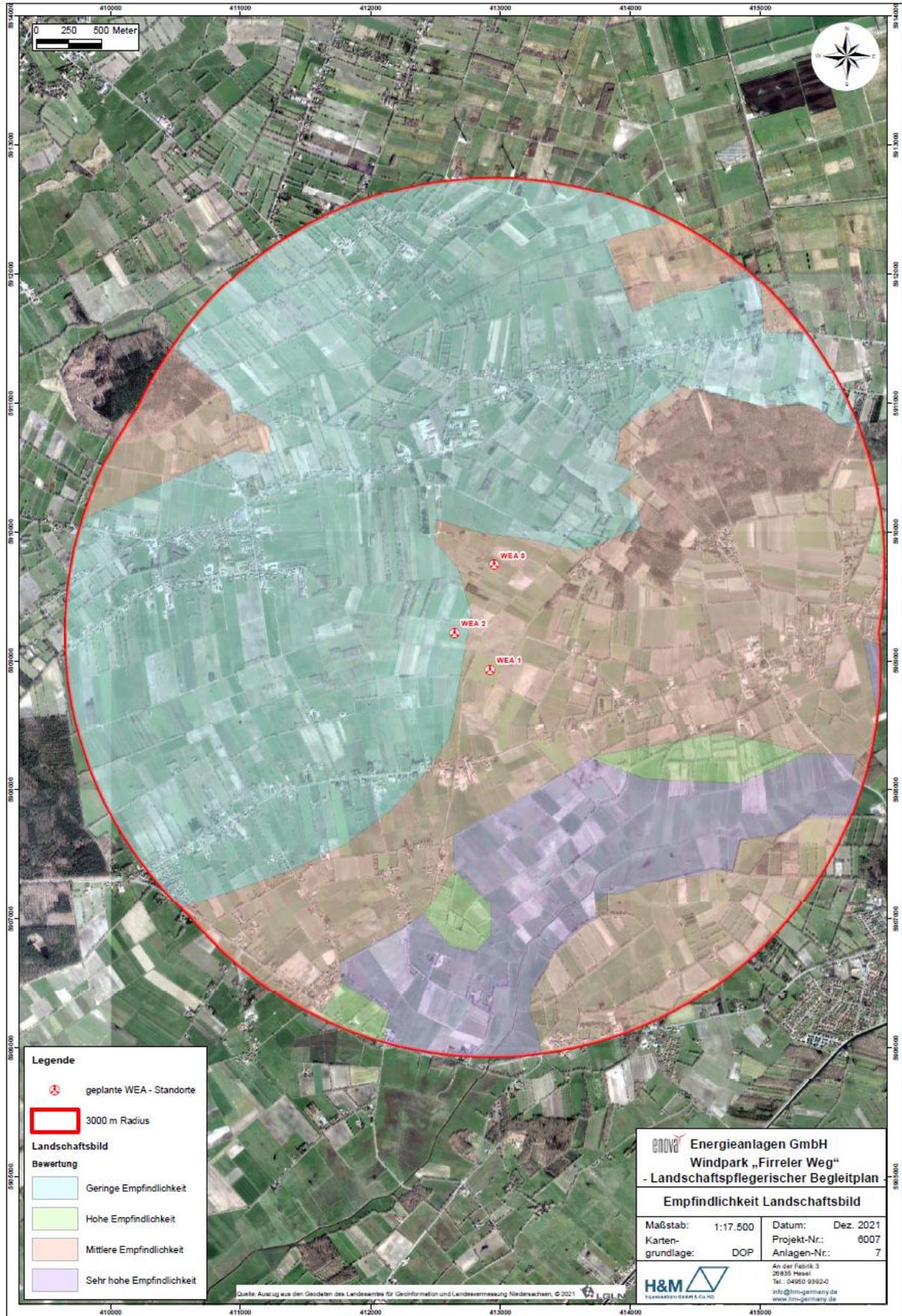


Abbildung 63: Auszug aus dem LBP „Empfindlichkeit des Landschaftsbildes“, ohne Maßstabsangabe (H&M Ingenieurbüro 2022)

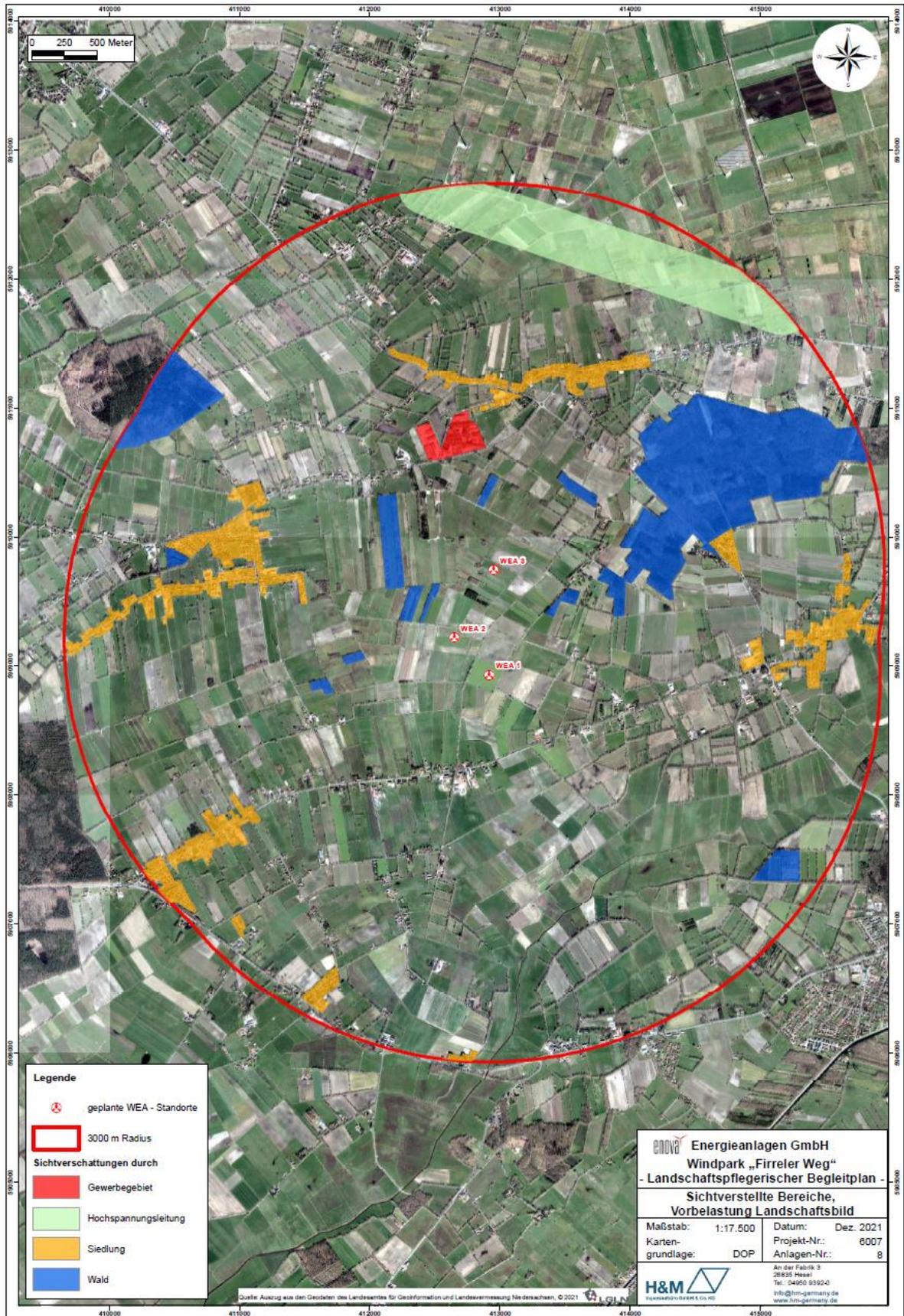


Abbildung 64: Auszug aus dem LBP „Empfindlichkeit des Landschaftsbildes“, ohne Maßstabsangabe (H&M Ingenieurbüro 2022)

Neben dem fünfstufigen Bewertungsschema werden ebenfalls störende Objekte über einem Hektar Größe, wie z. B. Gewerbe- und Industriegebiete, technisch überformte Bereiche, etc., in der Karte hervorgehoben und als Vorbelastungen in die Landschaftsbildbewertung mit einbezogen.

Zunächst folgt eine Kurzbeschreibung der Landschaftsbildeinheiten (LBE). Im Anschluss folgt dann eine tabellarische Zusammenfassung.

Die folgende Landschaftsbildbeschreibung wurden dem LBP zum Windpark „Firreler Weg“ (2. Revidierte Fassung) vom 22. Juli 2022 entnommen. Der LBP wurde durch das Büro H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG erstellt.

(Quelle: H& M Ingenieurbüro 2022)

„(...)

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet befindet sich in der naturräumlichen Region der „Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest“. Diese wird im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Leer noch einmal in naturräumliche Haupteinheiten und weiter in naturräumliche Untereinheiten unterteilt. So lässt sich das Planungsgebiet der natürlichen Haupteinheit der „Ostfriesischen Geest“ (602) bzw. der natürlichen Untereinheit der „Leerer Geest“ (602.01) zuordnen.

Für eine genaue Beschreibung des Ist-Zustandes werden nach KÖHLER & PREISS (2000) homogene Landschaftsbildeinheiten gebildet, in denen alle Landschaftselemente und -eigenschaften, die typisch und prägend für das Landschaftsbild sind, als auch Geräusche, Gerüche, Störungen und Beeinträchtigungen, berücksichtigt. Sie lassen sich vorwiegend durch Landschaftsbildtypen, anhand ihrer Biotop- und Nutzungsstruktur sowie ihrem Relief voneinander abgrenzen.

Im planungsrelevanten Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe sind folgende Landschaftsbildeinheiten betroffen:

Oldehave:

Beim Landschaftsschutzgebiet Oldehave handelt es sich um ein Mischwaldgebiet mit naturnahem Laubwald im südlichen Bereich. Zusätzlich kommen Auwaldrelikte vor.

Wallheckengebiete Firrel, Schwerinsdorf, Klein- und Großdendorf:

Das Wallheckengebiet besitzt nur eine geringe Dichte an Wallhecken und zeichnet sich besonders durch intensive Grünlandnutzung sowie im südöstlichen Teil überwiegende Ackernutzung aus. Neben den natürlichen Betrachtungspunkten weist das Gebiet mehrere Bau- und Kulturdenkmäler auf.

Bagbänder Torfmoor:

Beim Bagbänder Torfmoor handelt es sich um ein durch Torfabbau degeneriertes Moorgebiet. Es wird vorwiegend landwirtschaftlich durch intensive Grünlandnutzung und Ackernutzung bewirtschaftet. Weiter kommen mehrere Bruchwaldrelikte im Gebiet vor.

Holle Sand:

Beim Holle Sand handelt es sich um ein bewaldetes Binnendünengebiet. Der nordöstliche Teil dieses Gebietes ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen und weist neben naturnahen Stillgewässern und Feuchtgebüsch, auch Pionierflure und kleinflächige Heidereste auf. Mit einer Höhe von 18,5 m, stellt die Binnendüne die höchste natürliche Erhebung im Kreisgebiet dar.

Holtländer Eheniederung:

Das Gebiet wird vorwiegend intensiv durch Grünlandnutzung und stellenweise Ackerbau genutzt. Es beinhaltet wenig Gehölze, die meist an Höfen oder entlang von Straßen stehen.

Randbereiche Neudorfer Moor:

Der Randbereich des Neudorfer Moores ist ein Hochmoorgebiet mit überwiegend extensiver landwirtschaftlicher Nutzung von Feuchtgrünland und Nasswiesen. Daneben kommen unter anderem Bruch- und Sumpfwaldreste sowie Sumpfvvegetation vor.

(...)

Die folgende Bewertung der Bestandssituation greift auf den LBP zum BImSch- Verfahren zurück und zitiert die Aussagen des Büro H&M Ingenieurbüro.

Bestandsbewertung:

(H&M Ingenieurbüro 2022)

„(...)

Speziell für den Landkreis Leer wurden anhand jener Leitfragen und Kriterien prägende Elemente und Strukturen innerhalb des Kreisgebietes für jeden Indikator ausgemacht und aufgelistet. Das Vorhandensein eines oder mehrerer dieser prägenden Elemente und Strukturen bewirkt, unabhängig von ihrer Flächengröße, eine hohe Bedeutung des Indikators sofern die Landschaftseinheit dadurch maßgeblich geprägt ist (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT 2013).

Zusammengefasst ergeben die einzelnen Bewertungen die Wertstufe der jeweiligen Landschaftsbildeinheiten in 5er-Stufen (sehr gering bis sehr hoch). Die Entstehung der Wertstufen veranschaulicht die nachfolgende Matrix in Tab. 9.

Zusammengefasst ergeben die einzelnen Bewertungen die Wertstufe der jeweiligen Landschaftsbildeinheiten in 5er-Stufen (sehr gering bis sehr hoch). Die Entstehung der Wertstufen veranschaulicht die nachfolgende Matrix in Tab. 9.

Tab. 9: Matrix für die Ermittlung der Gesamtbewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten. Bei den Parametern handelt es sich um die Historische Kontinuität, die Vielfalt und die Natürlichkeit. Gering: I-II, Mittel: III, Hoch: IV-V

Parameter 1 (historische Kontinuität)	Parameter 2 (Natürlichkeit)	Parameter 3 (Vielfalt)	Gesamtbewertung	Wertstufe
Hoch	Hoch	Hoch	Sehr hoch	V
Hoch	Hoch	Mittel	Hoch	IV
Hoch	Hoch	Gering	Hoch	IV
Hoch	Mittel	Mittel	Hoch	IV
Hoch	Mittel	Gering	Mittel	III
Hoch	Gering	Gering	Mittel	III
Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	III
Mittel	Mittel	Gering	Mittel	III
Mittel	Gering	Gering	Gering	II
Gering	Gering	Gering	Gering	I

Zusätzlich zur Bewertung der Eigenart erfolgt für jede Einheit anhand dreier Stufen (nicht / wenig eingeschränkt, teilweise eingeschränkt, stark eingeschränkt) eine Bewertung der visuellen Transparenz (Sichtverhältnisse). Als Faktoren werden dazu die Vegetationsbedeckung sowie die Gliederung der Landschaft verwendet. Je gehölzreicher ein Gebiet ist, desto stärker eingeschränkt ist seine visuelle Transparenz. Ebenso werden die Einheiten nach ihren bestehenden Vorbelastungen beurteilt, sie haben dabei aber keinen Einfluss auf die Bewertung der Eigenart.

Im Folgenden werden die allgemein gültigen Kriterien zur Bewertung der drei Indikatoren historische Kontinuität, Natürlichkeit und Vielfalt beschrieben.

Historische Kontinuität

Nach KÖHLER & PREISS (2000) zeigt sich historische Kontinuität anhand folgender Kriterien:

- Maßstäblichkeit der Landschaftsgestalt (historische gewachsene Dimension)
- Harmonie der Landschaftsgestalt (keine abrupten und untypischen Kontraste in Farbe und Form)
- Erkennbarkeit historischer Kulturlandschaftselemente bzw. historischer Kulturlandschaften

Auswahl prägender Elemente und Strukturen im Landkreis Leer im Hinblick auf die historische Kontinuität nach PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT (2013):

- Historische Kulturlandschaften und Nutzungsformen wie beispielsweise Polder- oder Wallheckengebiete
- Historische Siedlungsformen:
 - Geest: Haufendörfer, Streu- und Reihensiedlungen
 - Moor: Fehnsiedlungen und Aufstrecksiedlungen

- Historische Gebäude, z. B. Gulfhäuser oder denkmalgeschützte/ -werte Kirchen
- Historische Naturlandschaften
 - Fließ- und Stillgewässer mit naturnahen Ufern und Auen, Fließgewässer mit natürlich mäandrierendem Verlauf
 - Binnendünen-Bereiche
 - Naturnahe Wälder ohne Aufforstungen

Dem Indikator historische Kontinuität kommt eine hohe Bewertung zu, sobald die zu bewertende Landschaftseinheit entscheidend geprägt ist von typischen kulturhistorischen Siedlungs- und Bauformen oder etwa durch historische Naturlandschaften.

Eine mittlere Bewertung ergibt sich durch das Aufkommen von geringerwertigen Bereichen, neben prägenden Elementen und Strukturen, die das Erscheinungsbild maßgeblich beeinträchtigen.

Eine geringe Bewertung wird vergeben bei Landschaftsbildeinheiten, in denen historisch gewachsene Dimensionen und Maßstäbe nicht erhalten geblieben sind und nur noch geringe oder keine Anteile an kulturhistorischen Landschaftselementen und -strukturen vorhanden sind.

Natürlichkeit

Nach KÖHLER & PREISS (2000) zeigt sich Natürlichkeit durch folgende Kriterien:

- Erlebbarkeit einer natürlichen Eigenentwicklung der Landschaft (natürlich wirkende Lebensräume, freier Wuchs und Spontanität der Vegetation etc.)
- Erlebbarkeit auffälliger, naturraumtypischer Tierpopulationen
- Erlebbarkeit naturraumtypischer Geräusche und Gerüche
- Erlebbarkeit von Ruhe

Auswahl prägender Elemente und Strukturen im Landkreis Leer im Hinblick auf die Natürlichkeit nach PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT (2013):

- Hochmoor-Regenerationsgebiete und strukturreiche, extensive Grünlandnutzung auf Moorstandorten
- Laub- und Mischwälder, Moorwälder, Dünenwälder
- Hochwertige Bedeutung für Arten: Lebensräume von Störchen, Wiesenvögeln und Rastvögeln

Die Bewertung – hoch – erhalten solche Landschaftsbildeinheiten, die einen hohen Anteil an natürlich wirkenden Biotoptypen aufweisen und die verschiedenen natürlichen Standorte durch eine natürliche Lebensgemeinschaft geprägt sind. Entscheidend ist zudem das Auftreten eines freien Wuchses und der Spontanität der Vegetation.

Als – mittel – eingestuft werden Einheiten, bei denen natürlich wirkende Biotoptypen nur noch zum Teil vorhanden sind und eine deutliche Überprägung aufgrund anthropogener Nutzungen vorhanden ist.

Vielfalt

Nach KÖHLER & PREISS (2000) drückt sich Vielfalt anhand folgender Kriterien aus:

- Naturraumtypischer Vielfalt der unterschiedlichen Flächennutzungen, der räumlichen Struktur und Gliederung sowie des Reliefs der Landschaft
- Erlebbarkeit der naturraum- und standorttypischen Arten

Auswahl prägender Elemente und Strukturen im Landkreis Leer im Hinblick auf die Vielfalt nach PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT (2013):

- Binnendünen-Bereiche
- Wallheckengebiete mit kleinräumigem Wechsel an Gehölzstrukturen, landwirtschaftlichen Nutzflächen und naturraumtypischen Siedlungen
- Mooregebiete mit kleinräumigem Wechsel an Feucht-/ Sumpfbiotopen, Gehölzstrukturen, extensiv genutztem, artenreichem Grünland und naturraumtypischen Siedlungen
- Mischwälder mit Seen, Grünlandflächen, Heide, Moorbiotopen
- Hochmoor-Regenerationsgebiete mit kleinräumigem Wechsel verschiedener Moorbiotope (Bruchwälder, Hochmoorvegetation, offene Wasserflächen)

Landschaftsbildeinheiten mit der Bewertung – hoch – zeichnen sich durch einen ausgeprägten Wechsel an naturraum- und standorttypischer Landschaftselementen und -eigenschaften aus. Ein hohes Aufkommen dieser Elemente und Eigenschaften bewirkt eine höhere Bewertung. Ein geringeres Vorhandensein, sofern keine monotone Landschaft vorhanden ist, bewirkt die Bewertung mittel.

Vorbelastungen innerhalb der Einheiten sind gekennzeichnet durch das Auftreten von naturraumuntypischen masten- oder turmartigen Objekten mit Fernwirkung. Es wird unterschieden zwischen dem betroffenen Raum mit einem Umkreis von 10 km sowie dem erheblich beeinträchtigten Raum mit einem Umkreis von 3 km, welcher der 15-fachen Anlagenhöhe entspricht.

Berücksichtigung finden neben den bestehenden Beeinträchtigungen innerhalb der Gebietsgrenzen des Landkreises Leer auch diejenigen des Landkreises Aurich, sofern sich diese innerhalb des erheblich beeinträchtigten Bereiches von 3.000 m um die WEA befinden.

Vorbelastungen treten in diesem Fall insbesondere auf durch:

- Freileitungsmasten ab 110 kV
- Windenergieanlagen und
- Landschaftsbildstörende hohe Bauwerke

Aus der Anzahl und der Entfernung der vorbelastenden Elemente ergeben sich die unterschiedlichen Kategorien, wobei vorbelastete Gebiete lediglich von einem oder mehreren Objekten betroffen sind. Gebiete mit einer starken Vorbelastung werden definiert durch das Auftreten von weniger als 3 Objekten, die eine erhebliche Beeinträchtigung bewirken. Sobald 3 oder mehr Objekte vorhanden sind, wird von einer sehr starken Vorbelastung gesprochen.

Auf der Grundlage durchgeführter Ortbegehungen sowie der Auswertung von aktuellen Luftbildern und Geodaten wird nachfolgend – unter besonderer Berücksichtigung der Vorbelastung – die Bestandsbewertung für die im Plangebiet differenziert zu betrachtenden Landschaftseinheiten vorgenommen. Das diesbezüglich erstellte Kartenmaterial ist den Anlagen 7 und 8 zu entnehmen.

Tab. 10: Bewertung der im Plangebiet vorhandenen Landschaftseinheiten (nach PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT 2013)

Oldehave

Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Vielfalt	Wertstufe (Gesamtbewertung)
Mittel	Hoch	Mittel	IV (Hoch)
Stark eingeschränkte visuelle Transparenz			
Vorbelastet			

Wallheckengebiete Firrel, Schwerinsdorf, Klein- und Großoldendorf

Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Vielfalt	Wertstufe (Gesamtbewertung)
Hoch	Mittel	Mittel	III (Mittel)
Stark eingeschränkte visuelle Transparenz			
Stellenweise sehr starke Vorbelastung, überwiegend vorbelastet			

Bagbander Torfmoor

Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Vielfalt	Wertstufe (Gesamtbewertung)
Gering	Mittel	Mittel	III (Mittel)
Teilweise eingeschränkte visuelle Transparenz			
Sehr starke Vorbelastungen			

Holle Sand

Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Vielfalt	Wertstufe (Gesamtbewertung)
Mittel	Hoch	Hoch	IV (Hoch)
Stark eingeschränkte visuelle Transparenz			
Vorbelastet			

Holtlander Eheniederung

Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Vielfalt	Wertstufe (Gesamtbewertung)
Mittel	Mittel	Mittel	III (Mittel)
Nicht / wenig eingeschränkte visuelle Transparenz			
Vorbelastet			

Randbereiche Neudorfer Moor

Historische Kontinuität	Natürlichkeit	Vielfalt	Wertstufe (Gesamtbewertung)
Mittel	Hoch	Hoch	IV (Hoch)
Nicht / wenig eingeschränkte visuelle Transparenz			
Sehr starke Vorbelastung			

Auf der Grundlage der durchgeführten Bewertungen lässt sich die Störungsempfindlichkeit der einzelnen Landschaftsbildeinheiten bezüglich der Errichtung von Windenergieanlagen gemäß PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE & UMWELT (2013) wie folgt ermitteln:

- (1) Zunächst wird den Landschaftsbildeinheiten im Hinblick auf eine potenzielle Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen einem Wert zugeordnet (hoch/mittel/gering). So stellen beispielweise hochwertige Landschaftsbildeinheiten, hochwertige Bereiche dar. Berücksichtigt werden dabei aber auch angrenzende Bereiche, die in Sichtbeziehung stehen. Dadurch können Einheiten mit einer geringen Bewertung aufgestuft werden durch die Nähe zu einer hochwertigen Siedlung.
- (2) Aufbauend auf den ersten Schritt folgt nun die Zuweisung der visuellen Transparenz (Sichtverhältnisse) in nicht/wenig, teilweise und stark eingeschränkt. Daraus ergibt sich für jede Einheit die potenzielle Empfindlichkeit gegenüber einer Errichtung von Windenergieanlagen in einer Skala von sehr hoch bis sehr gering.
- (3) Abschließend erfolgt eine Berücksichtigung bereits vorhandener Vorbelastungen, so dass die sogenannte „tatsächliche Empfindlichkeit“ ermittelt werden kann.

Die bei o. g. Vorgehensweise für das hier zu betrachtende Gesamtgebiet resultierenden Ergebnisse veranschaulicht Anlage 7. Gebiete mit einer hohen bis sehr hohen Störungsempfindlichkeit zeichnen sich allesamt durch eine hohen Landschaftswert aus, jener ergibt sich aus einem hochwertigen Landschaftsbild und/ oder einem Wirkungsraum hochwertiger Siedlung

Für das Untersuchungsgebiet ergibt sich hinsichtlich der Empfindlichkeit einzelner Landschaftsbereiche gegenüber WEA flächenanteilig demnach folgendes, in Anlage 7 auch kartografisch dargestelltes Ergebnis:

Tab. 11: Empfindlichkeit des Untersuchungsgebietes hinsichtlich WEA

Bewertung	Fläche (ha)
Sehr geringe Empfindlichkeit	0
Geringe Empfindlichkeit	1.676,18
Mittlere Empfindlichkeit	1.264,98
Hohe Empfindlichkeit	75,24
Sehr hohe Empfindlichkeit	365,53
Fläche Gesamt (ha):	3.381,93

(...)

Zusammenfassend lässt sich herausstellen, dass es durch die geplante Entwicklung des Windparks „Uplengen – Firreler Weg“ zu einer zusätzlichen Überformung der Landschaft im Plangebiet unterschiedlicher Intensität kommt. Die bestehenden Vorbelastungen wurden benannt und sind in die Landschaftsbildbewertung eingeflossen. Die erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gilt es im Sinne des BNatSchG auszugleichen.

Eine Wiederherstellung des Landschaftsbildes lässt sich im Falle von WEA aufgrund ihrer dominierenden optischen Wirkung i. d. R. nicht erreichen. Auch eine landschaftsgerechte Neugestaltung ist zumeist nicht realisierbar. Diese verlangt, dass ein Zustand hergestellt wird, der den vorherigen in weitestmöglicher Annäherung fortführt. Somit ist entscheidend, dass die Wirkungen des Eingriffsvorhabens in den Hintergrund treten und das Landschaftsbild nicht negativ dominieren (Unterschreiten der Schwelle der Erheblichkeit).

Ist die Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes nicht möglich, so ist eine Ersatzgeldzahlung festzulegen, die maximal 7 % der Kosten für Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich der Beschaffungskosten für Grundstücke (§ 6 Abs. 1 BNatSchG) betragen darf. Die Kosten für eine Netzanbindung sind nur dann in die Berechnung der Ersatzgeldzahlung einzurechnen, wenn die Anbindung das Landschaftsbild beeinträchtigt (vgl. NLT 2014).

Die Höhe der Ersatzgeldzahlung muss folglich die Dauer und Schwere des Eingriffs bzw. der Eingriffsfolgen berücksichtigen; jedoch wird die gesetzliche Obergrenze für Ersatzzahlungen nur dann auszuschöpfen sein, wenn der Eingriff dauerhaft besonders wertvolle Funktionen oder Werte des Naturhaushalts zerstört (wie z. B. § 30 Biotop, Landschaftsschutzgebiete, usw.). Da jedoch bei Windparkplanungen vorrangig vorbelastete Bereiche in Anspruch genommen werden, beträgt die Ersatzzahlung zumeist deutlich weniger als 7 % der Investitionssumme. Für die Bemessung der Ersatzzahlung kann je nach Landschaftsbildwertigkeit und der Anlagenhöhe ein prozentualer Richtwert angegeben werden. Hierbei ergeben sich bei der Errichtung mehrerer WEA bzw. eines Windparks Synergieeffekte hinsichtlich der Landschaftsbildbeeinträchtigung, d. h. pro weitere Anlage verringert sich der Richtwert um jeweils 0,1 %, sodass durch diese Regelung eine Konzentrierung von WEA bzw. Windparks begünstigt werden.

Darauf aufbauend wird in der weiteren Abarbeitung im LBP die Ersatzgeldzahlung bzw. die örtlichen Maßnahmen zur Kompensation des Landschaftsbildeingriffs ermittelt. Diese Ermittlung ist somit nicht Teil der vorliegenden UVS.*

**(Hinweis: Für die drei geplanten WEA liegen bereits nach dem BImSchG genehmigte Bauanträge vor. Teil der Antragsunterlagen ist auch ein LBP, das das prozentuale Maß der Ersatzgeldleistung festlegt. Der LBP kommt zum Ergebnis, dass als Bemessungsgrundlage für die Ersatzgeldermittlung ein Wert von 3,32 % der Planungs-, Ausführungs- und Beschaffungskosten zu entrichten ist.)*

Es bleibt festzuhalten, dass Windenergieanlagen das Schutzgut Landschaft erheblich beeinträchtigen.

2.2.11.2. Bewertung des Ist-Zustandes

Wie beschrieben handelt es sich um eine Entwicklung eines neuen Windparks. Aus der Landschaftsbildbetrachtung und den Bewertungsmaßstäben geht hervor, dass Teilbereiche des Betrachtungsraumes der 15-fachen Anlagehöhe (3.381,93 ha) differenziert zu betrachten sind und hier die Eingriffsintensitäten in das Schutzgut „Landschaftsbild“ zwischen „gering“ und „sehr hoch“ variieren. Dementsprechend erfolgt eine Berücksichtigung im Rahmen der Ersatzgeldermittlung.

Insgesamt stellt die Errichtung des Windparks „Uplengen - Firreler Weg“ einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbildgefüge dar und eine Ausgleichbarkeit ist nicht möglich. Für den Zeitraum des Windparkbetriebes (ca. 20 Jahre) wird diese erhebliche Beeinträchtigung ihre Wirksamkeit erhalten und erst mit einem Rückbau erlöschen.

Eine optisch bedrängende Wirkung wird durch die eingehalten Schutzabstände nicht hervorgerufen.

Im Rahmen der Kompensation wird entsprechend dem NLT- Papier ein Ersatzgeld ermittelt.

2.2.12. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Unter dem Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ fallen z. B. Gebäude, Gebäudeteile, gärtnerische, bauliche und sonstige Anlagen, wie Park- oder Friedhofsanlagen und andere von Menschen gestaltete Landschaftsteile, die von geschichtlichem, wissenschaftlichem, künstlerischem, archäologischem, städtebaulichem oder die Kulturlandschaft prägendem Wert sind. Sachgüter im Sinne der Betrachtung als Schutzgut im Rahmen des Umweltschutzes sind natürliche oder vom Menschen geschaffene Güter, die für Einzelne, besondere Gruppen oder die Gesellschaft insgesamt von materieller Bedeutung sind. Dies können bauliche Anlagen sein, oder aber wirtschaftlich genutzte, natürlich regenerierbare Ressourcen, wie beispielhaft besonders ertragreiche landwirtschaftliche Böden.

2.2.12.1. Beschreibung des Ist-Zustandes und der Vorbelastung

Im Plangebiet des Windparks befinden sich keine Kulturdenkmäler. Ein Naturdenkmal bzw. Geotop befindet sich in ca. 2.100 m Entfernung vom geplanten WEA- Standort der WEA 3. Hierbei handelt es sich um einen Findling.

Tabelle 20: Liste der im Umkreis befindlichen Kultur- und Sachgüter

Registrierungs- Nr. vom Landkreis	Art des Denkmals / Name	Kurzbeschreibung
ND-LER 070	Findling - <u>Holle Sand</u>	<u>Großoldendorf</u> ca. 400 m vom westlichen Parkplatz entfernt, am Fuß der nördlich verlaufenden Dünenkette, etwa in der Mitte des Flurstücks, teilweise im Boden (53° 20' 15,4" N, 7° 42' 55,8" O)

In der folgenden Abbildung ist die Lage des Naturdenkmals / Geotops zu den geplanten WEA ersichtlich.

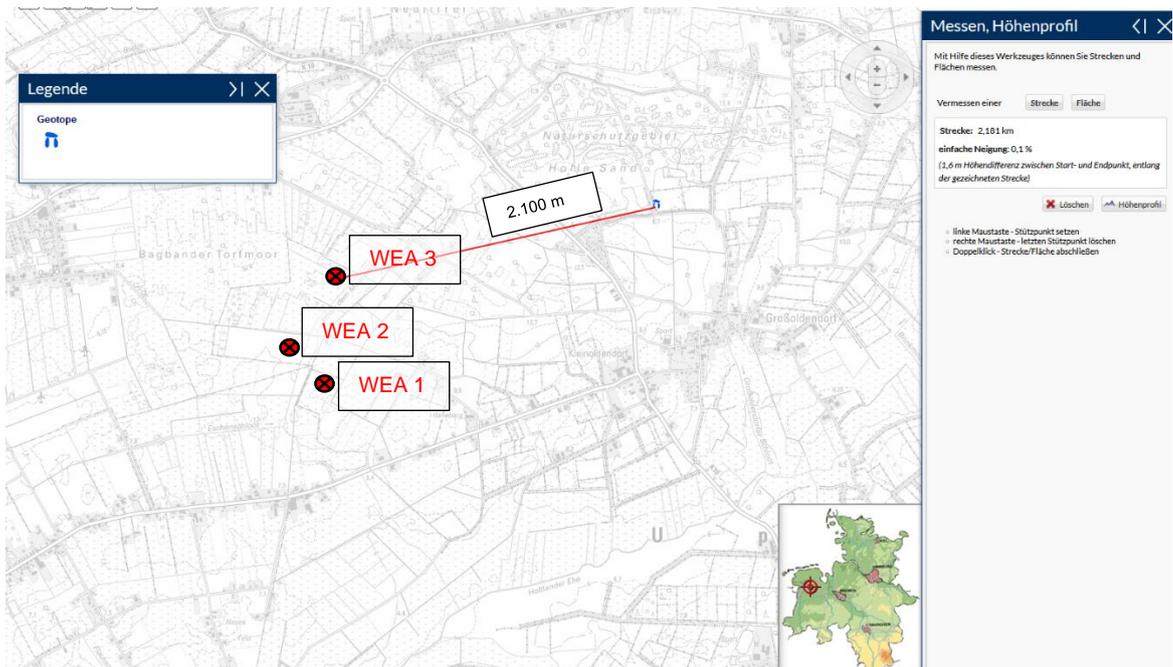


Abbildung 65: Lage des Geotops „Findling – Holle Sand“ zu den geplanten WEA (LBEG 2023)

Weitere Kultur- und sonstige Sachgüter sind innerhalb der Windparkfläche und deren näherer Umgebung nicht bekannt. Es ist nicht davon auszugehen, dass die vorliegende Planung erhebliche Beeinträchtigungen der Denkmale oder sonstiger Sachgüter herbeiführen.

2.2.12.2. Bewertung des Ist-Zustandes

Für den direkten Planbereich bzw. die Aufstellungsflächen kann keine Betroffenheit von Kultur- und sonstigen Sachgütern herausgestellt werden. Allerdings gilt, sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, so sind diese gemäß § 14 Abs. 2 NDSchG unverzüglich der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde zu melden, um Beeinträchtigungen von Kultur- und Bodendenkmalen zu vermeiden.

2.2.13. Wechselwirkungen

Im Rahmen der Bestandsaufnahme und Bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes für die Schutzgüter nach UVPG werden unter Wechselwirkungen solche zwischen den einzelnen, das jeweilige Schutzgut kennzeichnende Wert- und Empfindlichkeitsmerkmale, sowie die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern verstanden (ökosystemare Wechselwirkungen, vgl. SPORBECK ET AL. 1997). Da diese Wechselwirkungen bei der Beschreibung der Schutzgüter wie Boden, Wasser, Klima / Luft, Flora oder Fauna nur bedingt Berücksichtigung finden, sind diese im UVPG als eigenständiger Punkt aufgeführt. Somit müssen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern des Naturhaushaltes auch Gegenstand der

Umweltverträglichkeitsprüfung sein (vgl. BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7 und UVPG § 2 Abs. 1 Nr. 4).

Dementsprechend ist im Rahmen des grundsätzlichen ökosystemaren Untersuchungsansatzes, in dem über die Untersuchung der einzelnen Umweltmedien / Schutzgüter hinaus die Umwelt als Gesamtsystem betrachtet wird, die Untersuchung der Wechselwirkungen bei der schutzgutbezogenen Raumempfindlichkeit mitberücksichtigt. Häufig auftretende Wechselwirkungen sind Folgewirkungen der biotischen Schutzgüter (Flora, Fauna) aufgrund von Veränderung der abiotischen Schutzgüter bzw. Faktoren (Boden, Klima, Wasser, etc.). Hierbei handelt es sich oftmals um einseitige Wirkungsketten, die sowohl positive als auch negative Effekte auf einzelne Schutzgüter haben und folglich die Auswirkungen auf ein Schutzgut verstärken oder auch abschwächen können.

Folgend werden im Allgemeinen die Wirkungszusammenhänge zwischen den einzelnen Schutzgütern im Naturhaushalt anhand von Beispielen dargestellt:

- Berücksichtigung der bodenkundlichen Standortfaktorkombinationen bei der Ermittlung des Biotoptypenwertes,
- Wechselbeziehungen zwischen den Wert- und Empfindlichkeitsmerkmalen der Schutzgüter Boden und Wasser im Hinblick auf die Bewertung der Entwässerungsempfindlichkeit des Bodens, der Grundwasserneubildungsrate und der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers,
- Wechselbeziehungen zwischen der Ausstattung der Landschaft mit Vegetations- bzw. Biotopstrukturen und ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungseignung,
- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Flora, Fauna und Wasser in Bezug auf die Bewertung der Entwässerungsempfindlichkeit von Ökosystemen,
- Wechselwirkungen zwischen Landschaftsstruktur und Gewässersystem in Bezug auf das Retentionsvermögen, Abflussverhalten, etc.,
- Wechselwirkungen zwischen einzelnen Biotopen in Form von faunistischen Funktionsbeziehungen.

Tabelle 21: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Leserichtung	Mensch	Pflanzen	Tiere	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
Mensch		+	+	o	o	o	-	+	o
Pflanzen	-		+	+	o	o	o	++	o
Tiere	-	+		+	+	o	o	+	o
Boden	--	+	+		o	o	o	o	o
Wasser	--	o	o	+		o	o	o	o
Klima	-	+	+	o	o		o	+	o
Luft	-	+	+	o	o	+		+	o
Landschaft	o	++	o	o	o	+	o		+
Kultur- und Sachgüter	-	o	o	o	o	o	o	+	

-- stark negative Wirkung - negative Wirkung o neutrale Wirkung + positive Wirkung ++ sehr positive Wirkung

Auf die Wechselwirkungen wurde bei der Beschreibung der einzelnen Schutzgüter eingegangen. So bestehen direkte Beziehungen zwischen dem Boden, Oberflächenwasser, Pflanzen und Tieren sowie zwischen dem Grundwasser und dem Oberflächenwasser. Des Weiteren wird das Schutzgut Landschaft stark durch die Pflanzengesellschaften bestimmt, welche durch ihre Eigenart, Vielfalt und Schönheit wesentlich das Landschaftsbild bzw. -empfinden beeinflussen.

Vorhabenbezogen sind bedingt durch Versiegelungen, Biotopveränderungen, Landschaftsbildbeeinträchtigungen, Schattenschlag und Lärmmissionen der WEA Auswirkungen und Wechselwirkungen auf die einzelnen Schutzgüter zu betrachten.

Mit der Errichtung weiterer Windenergieanlagen kommt es zu einer Veränderung der Landschaft und durch Effekte wie Schattenschlag, Flügelrotation, Lärmmissionen kann es zu Verdrängungseffekten von Arten bzw. Teilverlusten von Habitaten der Fauna kommen. Im Zuge dieser Umweltverträglichkeitsstudie werden die möglicherweise erheblichen Störfaktoren bei der Risikoanalyse herausgestellt.

Auswirkungen auf die ökosystemaren Wechselwirkungen bzw. Wirkungsverlagerungen werden im Rahmen der schutzgutbezogenen Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens berücksichtigt.

3. AUSWIRKUNGSPROGNOSE

In der vorliegenden Planung sind folgende bauliche Maßnahmen im vorgesehen:

- **Neubau** von 3 Windenergieanlagen des Typs Siemens Gamesa SG 6.0 – 155 Nabhöhe 122,5 m, Rotordurchmesser 155 m, Gesamthöhe ca. 200 m ü. GOK

Zur Baumaßnahme gehört ebenfalls die Erschließung der geplanten drei WEA sowie die dazugehörige Verkabelung.

Die Errichtung des geplanten Windparks und deren Betrieb führt zu dauerhaften und temporären Flächenbeanspruchungen. Des Weiteren sind Flächen herauszustellen, die eine Vollversiegelung erfahren, Flächen die lediglich durch eine Schottertragschicht als teilversiegelt beurteilt werden und temporär beanspruchte Flächen.

Die versiegelten Flächen verlieren ihre Funktionen und die teilversiegelten Flächen werden ihren Funktionen beeinträchtigt. Dieser Eingriff erstreckt sich über den gesamten Betriebszeitraum des geplanten Windparks „Uplengen - Firreler Weg“ und endet erst mit dem Rückbau der WEA und deren Zuwegungen. Der Rückbau beinhaltet eine ordnungsgemäße Rekultivierung.

Aus der folgenden Tabelle gehen die Eingriffsflächengrößen hervor.

Tabelle 22: Durch Flächenversiegelung erheblich beeinträchtigte Böden (LBP, H&M Ingenieurbüro 2022)

Bodentyp	Bereich	Zu erwartende erhebliche Beeinträchtigung	Betroffene Fläche [m ²]
Mittlerer Podsol	Fundament	Dauerhafte Vollversiegelung	380
	Kranstellfläche, Zuwegung	Dauerhafte Teilversiegelung	3.199,3
Tiefer Gley mit Erdnieder-moor-auflage	Zuwegung	Dauerhafte Teilversiegelung	319,20
Mittlerer Podsol-Pseudogley	Fundament	Dauerhafte Vollversiegelung	380
	Kranstellfläche, Zuwegung	Dauerhafte Teilversiegelung	2.794,2
Sehr tiefes Erdhoch-moor	Kranstellfläche	Dauerhafte Teilversiegelung	149,0
Tiefer Tiefumbruchboden aus Hochmoor	Fundament	Dauerhafte Vollversiegelung	380
	Kranstellfläche, Zuwegung	Dauerhafte Teilversiegelung	2.508,3
Mittlerer Podsol, Mittlerer Podsol-Pseudogley, Tiefer Gley mit Erdnieder-mooraufgabe, Mittlerer Gley-Podsol	Zuwegung (Hollesandstraße, Untermoorweg)	Dauerhafte Teilversiegelung	4.677
Gesamt:			14.787

Die geplanten WEA entsprechen dem aktuellen Stand der Technik.

Bei der Errichtung der neuen WEA kann das bereits vorhandene Infrastrukturnetz anteilig genutzt werden, d. h. bestehende Wegeverbindungen werden zur Erschließung

eingebunden. Hierdurch reduzieren sich die Erschließungsarbeiten am Standort erheblich und der zu erwartende Eingriff in Natur und Landschaft wird minimiert.

Die methodische Vorgehensweise zur Abschätzung der vorliegenden Windparkplanung und den zu erwartenden Umweltauswirkungen folgt dem Grundmuster der „Ökologischen Risikoanalyse“. Dabei erfolgt eine systematische Verknüpfung der Ausgangsdaten und der ermittelten Bedeutungen und Empfindlichkeiten der untersuchten Schutzgüter mit den vorhabenbezogenen Wirkfaktoren.

Bezogen auf die Art der zu erwartenden Veränderungen und Beeinträchtigungen wird in der Auswirkungsprognose differenziert zwischen der Verlustflächenbetrachtung und der Risikoeinstufung bei Funktionsbeeinträchtigungen. Die Verlustflächenbetrachtung umfasst die mit der Windenergieanlagenplanung verbundene Flächeninanspruchnahme und die damit einhergehenden direkten Verluste von Schutzgutfunktionen. Der Flächenverlust bzw. der direkte Verlust einer Schutzgutfunktion werden quantitativ über Flächen erfasst. Die Erheblichkeit und Gewichtung der mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt wird über die Bedeutungsstufe der betroffenen Schutzgutfunktion abgebildet. Die Risikoeinstufung bei Funktionsbeeinträchtigungen kommt dann zur Anwendung, wenn bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkfaktoren zu einer über die direkte Flächeninanspruchnahme hinausgehenden Beeinträchtigung führen. Das Risiko leitet sich aus der Verknüpfung von Wirkintensität und Bedeutung / Empfindlichkeit der Schutzgutfunktion ab.

Die folgenden Ausführungen sind geeignet, die grundsätzliche Erheblichkeit der Auswirkungen durch das geplante Vorhaben zu bewerten.

Es wird in dieser Auswirkungsprognose mit den folgenden festgelegten Parametern des Planvorhabens gerechnet. In der vorliegenden Planung wird der Windpark „Uplengen - Firreler Weg“ neu errichtet. Der Windpark soll aus drei WEA des Typs Siemens Gamesa SG 6.0 – 155 bestehen. Hierzu wird das vorhandene Wege- und Leitungsnetz soweit machbar genutzt bzw. entsprechend erweitert. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden sämtliche temporär benötigten Flächen in ihren Urzustand zurückgebaut und ordnungsgemäß rekultiviert. Hierzu gehören eine Tiefenlockerung und Wiederherstellung der Vegetation bzw. Wiederaufnahme der bisherigen Nutzung.

Insgesamt ergibt sich eine Eingriffsfläche von 14.787,00 m². Hiervon entfallen 1.140,00 m² auf die Fundamente (vollversiegelt), 8.650,80 m² auf die Kranstellflächen und Anlagenzuwegungen (teilversiegelt) und 4.996,20 m² auf die Zuwegung zur Windparkerschließung (teilversiegelt).

Im Zuge der Erschließung wird der Entwässerungsgraben „Unter dem Moorschloot“ zur Erschließung der WEA- Standorte 2 und 3 zweimal gequert. Hier werden Verrohrungen vorgenommen, um die Überfahrten herzustellen. Diese Flächen sind in der Berechnung der Versiegelungsflächen bereits mitberücksichtigt. Für die Grabenverrohrungen wird ein gesonderter NWG- Antrag gestellt.

Die folgende Abbildung zeigt die Windparkkonfiguration mit der vorgesehenen Erschließung. Des Weiteren gehen aus der Abbildung die Vollversiegelung, Teilversiegelung und die temporär beanspruchten Flächen hervor.

Neben der Neuversiegelung sind auch Gründungsarbeiten notwendig. Hierfür sind bauzeitliche Wasserhaltungen durchzuführen, für die dann separate NWG-Anträge zu stellen sind.

Des Weiteren liegt ein Hydrogeologische Gutachten, erstellt durch die H&M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, vom November 2021 vor. Das Gutachten basiert auf Messungen und Berechnungen der GEONOVO GmbH, die eine geotechnischen Bericht erstellt hat. Im Gutachten werden Varianten (Drainagen / Spülfilter) der Wasserhaltung während der Baudurchführung beschrieben und die Absenkungstrichter prognostiziert. So kommt das Gutachten zum Ergebnis, dass der maximale Absenkungstrichter beim Einsatz von Spülfiltern an der WEA 2 zu erwarten ist. Hier wird eine Reichweite von 25,91 m ermittelt. Die Prognosen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 23: Ergebnisse der Wasserhaltungsvarianten (GEONOVO GmbH 2021)

Verfahren	Ergebnisse	WEA 1	WEA 2	WEA 3
Drainagen	Reichweite	7,08 m	13,53 m	2,58 m
	Entnahmemenge	1,5 m ³ /h	3,01 m ³ /h	0,51 m ³ /h
	Gesamtentnahmemenge	1.512 m ³	3.034 m ³	514 m ³
Spülfilter	Reichweite	19,28 m	25,91m	16,55 m
	Entnahmemenge	1,26 m ³ /h	1,99 m ³ /h	0,41 m ³ /h
	Gesamtentnahmemenge	1.270 m ³	2.006 m ³	413 m ³

Weitere Informationen und detaillierte Eingriffsbilanzierungen sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zu entnehmen. Dieser ist Teil der Antragsunterlagen gemäß dem BImSchG für die Errichtung der drei WEA. Hier liegt bereits eine Baugenehmigung vor.

3.1. Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Untersuchungsschwerpunkte zum Schutzgut Mensch liegen zum einen in dem Aspekt Siedlung, Wohnen, Wohnumfeld und zum anderen im Bereich der Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur. Hinzu kommt der gesundheitliche Aspekt. So wird Bezug genommen auf das Leben, die Gesundheit und das Wohlbefinden, soweit es von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst wird.

3.1.1. Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen

Durch den Baustellenbetrieb kommt es zu baubedingten visuellen Beeinträchtigungen sowie zu Beeinträchtigungen durch Geräusche. Es wird davon ausgegangen, dass die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen“ eingehalten wird. Demnach sind die temporären Beeinträchtigungen als nicht erheblich einzustufen.

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen, z. B. durch Schadstoffeinträge, werden vor dem Hintergrund der vorgehaltenen Vermeidungsmaßnahmen als nicht erheblich eingestuft.

Den Schutzanforderungen der Außenbereichsbebauung wird entsprochen.

3.1.2. Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Der geplante Windpark „Uplengen - Firreler Weg“ verursacht anlagebedingt keine Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch. Die vorgeschriebenen Abstandskriterien werden erfüllt bzw. es kommt zu keiner optisch bedrängenden Wirkung, denn die bestehenden Gehölzstrukturen und Gebäudeanordnungen unterbinden dominierende Blickbeziehungen. Von daher sind keine erheblichen Beeinträchtigungen herauszustellen.

3.1.3. Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Durch den Betrieb der Anlagen kann es zu Beeinträchtigungen angrenzender Siedlungsflächen und siedlungsnaher Freiräume durch Geräusche und Schattenschlag kommen.

Aus medizinischer Sicht gilt es heute als erwiesen, dass Mittelungspegel ab 50 dB(A) außerhalb des Hauses zunehmend zu Beeinträchtigungen des psychischen und sozialen Wohlbefindens führen und höhere Belastungen entsprechende gesundheitliche Schäden verursachen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass bei längerer Einwirkung eher eine Sensibilisierung auf den Lärm als eine Gewöhnung eintritt (<http://www.umweltbundesamt.de/gesundheit/laerm/index.htm>).

Nach § 50 BImSchG sind bei raumbedeutenden Planungen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen „so weit wie möglich“ vermieden werden. Für die schalltechnische Beurteilung werden die in der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden herangezogen. Folgende Richtwerte sind demnach für die im Umfeld befindlichen Bebauungen einzuhalten: 60 dB(A) bei Tag und 45 dB(A) bei Nacht.

Unter Schattenschlag versteht man den zyklischen Schattenwurf der Rotorblätter, der in Abhängigkeit vom Sonnenstand in einem bestimmten Winkelbereich und einer bestimmten Entfernung auftritt. Die derzeitigen Richtwerte basieren auf wissenschaftlichen Untersuchungen und sind in der Regel auf die normal empfindenden Menschen abgestimmt. Gegenwärtig liegen die Richtwerte bei 30 h pro Jahr bzw. 30 min pro Tag.

Infraschall ist Schall mit sehr niedrigen Frequenzen. Untersuchungen zeigen, dass Infraschall unterhalb der menschlichen Wahrnehmbarkeitsschwelle (Schall unter 20 Hertz, Schalldruckpegel weniger als 130 Dezibel) liegt und für den Menschen keine negativen Auswirkungen hat.

Der Schutz vor Schallimmissionen wird durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) gesetzlich konkretisiert. Auf Basis dieses Gesetzes und der zugehörigen Verordnungen und Verwaltungsvorschriften werden die Genehmigungsverfahren für WEA durchgeführt. Die TA Lärm ist dabei die Verwaltungsvorschrift, die den genauen Umgang mit tieffrequenten Geräuschen von gewerblichen Anlagen regelt. Aktuelle Studien aus

dem In- und Ausland zeigen, dass die gesetzlichen Vorgaben jüngsten wissenschaftlichen Erkenntnissen Rechnung tragen.

Die vorgegeben Richtwerte können eingehalten werden, hierzu besteht ergänzend die Möglichkeit die Windenergieanlagen mit einer Abschaltautomatik zu versehen, sodass während des Zeitraumes, in dem der Richtwert überschritten wird, die jeweilige Windenergieanlage abgeschaltet bzw. die Leistung gedrosselt wird.

So kommt die „Schallimmissionsermittlung für drei geplanten Windenergieanlagen“ Nr. PN21004.A1 der Firma Deutsche Windguard vom 11.01.2022 zum Ergebnis, dass es durch die geplanten WEA und deren geplanten Betriebsmodi zu keinen Lärmüberschreitungen kommt.

Die Zusammenfassung des Gutachtens wird folgend wiedergegeben:

Auszug aus: PN21004.A1, „Schallimmissionsermittlung für drei geplanten Windenergieanlagen“ 11.01.2022 (DEUTSCHE WINDGUARD 2022)

„(...)

Die rechnerische Ermittlung der durch den Anlagenbetrieb verursachten Schallimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten wurde gemäß der Vorgaben in [2] nach dem sogenannten Interimsverfahren [4] durchgeführt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass unter den hier getroffenen Annahmen durch den Betrieb der geplanten und zu beurteilenden WEA im Standard- bzw. im leistungsoptimierten Betriebsmodus die Immissionsrichtwerte gemäß Kapitel 6 der TA Lärm [1] an allen maßgeblichen Immissionsorten sowohl zum Tageszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr als auch zum Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr eingehalten werden. Unter Beachtung der getroffenen Annahmen ist die Genehmigungsfähigkeit der geplanten WEA in Bezug auf Geräuschemissionen gegeben.

Die Annahmen der Geräuschemissionen der geplanten und zu beurteilenden WEA beruhen auf Herstellerangaben. Zwecks Sicherstellung des Immissionsschutzes durch Absicherung der Eingangsdaten wird empfohlen, nach Inbetriebnahme der WEA an diesen die spezifischen Emissionswerte, wie Schalleistungspegel und mögliche Ton- oder Impulshaltigkeiten durch Messungen gemäß aktueller FGW TR1 [5] zu verifizieren.

(...)“

Neben dem Schalltechnischen Bericht liegt auch die „Schattenwurfermittlung für drei geplante Windenergieanlagen“ 11.01.2022 von der Firma Deutsche Windguard mit der Nr. PS21004.A2 vor.

Nach dem Gutachten sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch den Schattenschlag zu erwarten, sofern die Betriebseinschränkungen, wie im Gutachten dargestellt, berücksichtigt werden.

Die Zusammenfassung des Gutachtens wird folgend dargelegt:

Auszug aus: PS21004.A2 „Schattenwurfermittlung für drei geplante Windenergieanlagen“
 11.01.2022 (DEUTSCHE WINDGUARD 2022)

„(...)

Die Einhaltung des Richtwertes von 30 Stunden pro Jahr astronomisch maximal möglicher bzw. 8 Stunden pro Jahr tatsächlicher Beschattung und 30 Minuten täglicher Beschattung kann durch geeignete Maßnahmen an den WEA gewährleistet werden. Dies können Abschaltautomatiken sein, in denen der Schattenwurfkalender der jeweiligen WEA Berücksichtigung findet. Diese Abschaltautomatiken gewährleisten, dass an jedem maßgeblichen Immissionsort die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag bzw. unter Berücksichtigung der meteorologischen Parameter, durch Messung der Strahlungsstärke, 8 Stunden pro Jahr eingehalten wird.

(...)“

Teil der BImSchG- Anträge sind Lärmschutzgutachten und Schattenwurfgutachten. Aus diesen geht hervor, dass die Richtwerte für Schallimmission und Schattenschlag nicht überschritten werden, sofern die dort definierten Maßnahmen und Betriebsbedingungen eingehalten werden. Infolgedessen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen und Schattenschlag zu erwarten.

3.1.4 Fazit

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird für das Schutzgut Mensch nicht überschritten. Die notwendigen Immissionsgutachten liegen den Antragsunterlagen gemäß dem BImSchG bei (Lärmschutzgutachten und Schattenwurfgutachten).

Tabelle 24: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Auswirkungen	Flächengröße in ha
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> • nicht herauszustellen Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen wird eingehalten	---
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> • nicht herauszustellen 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> • nicht herauszustellen keine Überschreitungen durch Lärm und / oder Schattenschlag	---

3.2. Optisch bedrängende Wirkung

Zu den anlagenbedingten Auswirkungen von Windenergieanlagen kann auch die „optisch bedrängende“ Wirkung auf benachbarte Grundstücke, die dem Wohnen dienen, zählen. Eine Einzelfallbetrachtung sollte durchgeführt werden, wenn ein Abstand zu Wohnhäusern, in Höhe der 3-fachen Gesamthöhe der WEA, nicht eingehalten werden kann.

Bezüglich einer optisch bedrängenden Wirkung gelten Abstände zwischen WEA und Siedlungsbereiche ab der Einhaltung der dreifachen Anlagenhöhe als unproblematisch. Im vorliegenden Fall sollen die WEA eine Gesamthöhe von 200 m erreichen. Hieraus ergibt sich ein Abstand von 600 m, damit erhebliche Auswirkungen auf benachbarte Wohnbereiche hinsichtlich einer optisch bedrängenden Wirkung ausgeschlossen werden können. Beim nächsten Wohnhaus wird der Abstand leicht unterschritten (ca. 550 m).

Das Wohnhaus befindet sich am Achterbergweg. Das Wohnhaus trägt die Haus-Nr. 5. In Richtung Windpark befindet sich ein Nebengebäude. Des Weiteren wird das Wohnhaus durch einen Baumbestand eingegrünt. Vor dem Hintergrund der bestehenden Strukturen wird eine optisch bedrängende Wirkung ausgeschlossen.

Somit ist nicht von einer optisch bedrängenden Wirkung durch den geplanten Windpark „Uplengen - Firreler Weg“ auszugehen.

3.3. Schutzgut Tiere

3.3.1 Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen

Durch den Baustellenbetrieb kommt es zu baubedingten visuellen Beeinträchtigungen sowie zu Beeinträchtigungen durch Geräusche und zu langfristigen (für den Betriebszeitraum einer WEA) als auch temporären Inanspruchnahme von möglichen Lebensräumen.

Für die Bereiche, die versiegelt werden, hierbei handelt es sich um die WEA- Standorte, die Kranstellflächen sowie die Zuwegungsbereiche, ist ein Komplettverlust herauszustellen. Als Lebensraum für Tierarten verlieren die Flächen ihre Funktion.

Weiterhin kommt es während der Baumaßnahmen in Abhängigkeit der örtlichen Baustellen zu kurzzeitigen Verdrängungseffekten bezogen auf die Gesamtf fauna im Planungsraum.

Durch Baufahrzeuge und Baubetrieb wirken sich diese kurzzeitigen Verdrängungseffekte insbesondere auf die Säuger und Avifauna aus, wobei davon auszugehen ist, dass die Tierarten ihre natürlichen Fluchtabstände einhalten und in die Umgebung ausweichen bzw. eine Verdrängung einiger Arten zu erwarten ist.

Zur Beurteilung wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung (ASP) auf Basis von methodischen Artenerfassungen durchgeführt.

Die ASP kommt zum Ergebnis, dass es durch die vorliegende Windparkplanung zu keinem Eingriff in das Schutzgut Fauna kommt, sofern die Maßnahmen des Artenschutzes (z. B. Bauzeitenbeschränkung, Umweltbaubegleitung, Abschaltzeiten, Standortgestaltung) beachtet und konsequent umgesetzt werden.

Ist ein Baubeginn innerhalb der Brut- und Setzzeit (vom 01.03. bis 14.08.) ggf. bautechnisch unvermeidbarer, sind vor Baubeginn die Baubereiche und Seitenräume auf Brutvorkommen (besetzte Nester) hin zu überprüfen. Sofern dabei keine Brutvorkommen ermittelt werden, kann mit Baumaßnahmen begonnen werden. Nach Durchführung der Maßnahme bis zum eigentlichen Baubeginn muss sichergestellt werden, dass keine Besiedlung der Flächen stattfinden kann. Dies ist durch eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) zu gewährleisten.

Des Weiteren ist eine CEF- Maßnahme notwendig.

Der Fachbeitrag zur speziellen Artenschutzprüfung (ASP) wird folgend wiedergegeben (ASP, H&M Ingenieurbüro 2022):

„(...)

Im Rahmen der Bestandsaufnahme 2019/2020 wurden im Untersuchungsgebiet (im Radius von max. 1000 m um die WEA) 8 Fledermausarten und insgesamt 48 Vogelarten (darunter 34 Brutvogelarten) nachgewiesen, im Zeitraum 2012/13 ein weiteres Fledermaus-Artenpaar und zusätzlich 10 Vogelarten besonderer Relevanz. Ein Vorkommen weiterer europäisch bzw. gem. § 44 geschützter Arten auch aus anderen Artengruppen (Reptilien, Amphibien, Insekten) ist nach der vorgenommenen Recherche nicht zu erwarten. Eine besondere Betroffenheit durch das Vorhaben bzw. Konflikte von artenschutzrechtlicher Relevanz wurden im vorliegenden Fachbeitrag für 4 der im Untersuchungsgebiet aktuell vorkommenden Fledermausarten (Abendsegler, Breitflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus) und 3 Brutvogelarten (Kiebitz, Feldlerche, Mäusebussard) festgestellt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der nachfolgend beschriebenen Maßnahmen.

Mit Inbetriebnahme der drei WEA ist eine Betriebsregulierung (vom 01. – 30.4. sowie vom 15.06. bis 15.10) durch einen Abschaltalgorithmus zur Vermeidung bzw. Minimierung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Fledermäusen bzw. des Kollisionsrisikos erforderlich; denn während des saisonalen Zuges zwischen Sommer – und Winterlebensraum nutzten Großer Abendsegler und Rauhauffledermaus verstärkt das Vorhabengebiet. Aber auch die Zwergfledermaus und die Breitflügelfledermaus zeigten z. T. hohe Aktivitäten, letztere in der Wochenstubenzeit. Die genannten Arten gelten als in hohem Maß kollisionsgefährdet

und in Niedersachsen als WEA-empfindlich. Durch ein zweijähriges Gondelmonitoring kann der Algorithmus überprüft und ggf. angepasst werden.

Weiterhin sollte ein Greifvogelmonitoring durchgeführt werden, dass ggf. die Grundlage für weitere Maßnahmen für den Mäusebussard darstellt. Dieser siedelte sowohl im Jahr 2013 als auch 2020 mit 3-4 Brutpaaren im Vorhabengebiet, wobei die Horststandorte bau- und anlagebedingt nicht unmittelbar betroffen sind, aber das zentrale Vorhabengebiet bei Flugbewegungen und Nahrungssuche von den Paaren genutzt wird. Der Mäusebussard gilt zwar nicht als WEA-empfindlich, gehört jedoch zu den Arten, die sich am häufigsten in Rotorhöhe bewegen und die höchsten Zahlen an Schlagopfern aufweisen.

Der Kiebitz gilt als WEA-empfindlich; er meidet WEA-Standorte als Brutvogel und noch mehr als Gastvogel und wird als kollisionsgefährdet eingestuft. Um die ökologische Funktion der im Nahumfeld der geplanten WEA festgestellten Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kiebitz im räumlichen Zusammenhang zu den vom Vorhaben betroffenen (hier max. 3) fortlaufend zu erhalten, ist eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) zu ergreifen, d. h. eine störungsarme Offenlandfläche (Grünland) im Umfang von mind. 4,5 ha südlich des Vorhabengebietes zu sichern. Von der Maßnahme profitiert auch die in gleicher Weise empfindliche Feldlerche, die im Jahr 2013 noch mit 2 Brutpaaren im Vorhabengebiet vertreten war, während 2020 nur eine Brutzeitfeststellung gemacht werden konnte.

Außerdem dürfen Tätigkeiten der Bauvorbereitung und Gründungsarbeiten im Bereich der WEA-Standorte insbesondere zum Schutz der Offenlandarten (Vögel) nur außerhalb des Zeitraumes von Anfang März bis Mitte August erfolgen. Im Bereich von Gehölz-/Saumstrukturen (Zuwegung) sind Eingriffe nur außerhalb des Zeitraumes Anfang März bis Mitte Oktober durchzuführen, um Beeinträchtigungen von solchen Strukturen nutzenden Fledermäusen sowie Vogelarten zu vermeiden. Eine ökologische Baubegleitung ist einzusetzen. Nach der Fertigstellung der Anlagen ist auf Anpflanzungen von Gehölzen und Sträuchern am WEA-Standort zu verzichten, um die Attraktivität und damit Anlockung in den Gefahrenbereich der sich drehenden Rotoren sowohl für Greifvögel (hier v. a. Mäusebussard) als auch Fledermäuse zu vermeiden.

Bei Durchführung aller genannten Maßnahmen sind bei der Realisierung des Vorhabens keine Verstöße gegen die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten.

(...)“

Tabelle 25: Baubedingte erhebliche und nachhaltige Auswirkungen - Schutzgut Tiere

Windkraftrelevante Art die durch Verdrängung bedroht wird	Betroffene Reviere	Notwendiger Kompensationsbedarf
Baubedingt sind keine windkraftrelevanten Arten betroffen.	3 Kiebitzreviere / 2 Feldlerchenreviere	CEF- Maßnahme, mindestens 4,5 ha Extensivgrünland schaffen.

Beim Bau sind die Umweltstandards einzuhalten. Vor dem Hintergrund folgender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind baubedingte erhebliche Wirkungen auf das Schutzgut Tiere auszuschließen.

(ASP, H&M Ingenieurbüro 2022)

„(...) **Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung artenschutzrechtlicher Konflikte**

Bei der Planung eines Vorhabens ist im Zusammenhang mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften die Vermeidung und / oder Minimierung zu erwartender vorhabenbedingter Beeinträchtigungen der betroffenen Arten geboten, ggf. einschließlich eines vorgezogenen Ausgleichs (CEF-Maßnahme, s. Kap. 2). Die im vorliegenden Fall notwendigen Maßnahmen werden nachfolgend beschrieben.

Bauzeiteneinschränkung und ökologische Baubegleitung

Um eine Zerstörung (einschl. störungsbedingter Aufgabe) von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Neststandorten aller nachgewiesenen Brutvogelarten⁷ und von Fledermäusen – ggf. einhergehend mit Verletzung oder Tötung von Individuen, Jung- oder Altvögeln – sowie Störungen während Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Paarungs- oder Wanderungszeit zu vermeiden, sollten zumindest die Maßnahmen zur Bauvorbereitung und Gründungsarbeiten im Vorhabenbereich grundsätzlich nur außerhalb des Zeitraumes von März bis Ende September eines jeden Jahres erfolgen. Im Bereich der offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen (WEA-Standorte mit Wartungs-, Lager- und Montageflächen, z. T. Zuwegung) kann der mögliche Zeitraum für entsprechende Arbeiten auf den 15.08 bis 01.03 erweitert werden, also außerhalb der Brutzeit der Offenlandvögel. Im Bereich der Gehölz-/Saumstrukturen allerdings darf nur vom 15.10 bis 1.03 eingegriffen werden, insbesondere zum Schutz der das Vorhabengebiet nutzenden Fledermäuse (s. auch Kap. 7.1).

Eine ökologische Baubegleitung ist einzusetzen. Bei der Notwendigkeit einer Entfernung von Bäumen sind diese vor Fällung oder größerem Rückschnitt nochmals auf erkennbare Quartiere für Fledermäuse und Vögel zu prüfen. Vorhandene Nist- und Fledermauskästen sind zu kontrollieren und ins Nahumfeld umzuhängen. Bei einer festgestellten Nutzung durch die genannten Artengruppen sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Innerhalb der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter (vom 01.03. bis 14.08.) sollten zum Schutz potenzieller Bodenbrüter die Baufelder regelmäßig auf Nester oder Mulden solcher Arten abgesucht werden, da sie sich in Phasen ohne Bautätigkeiten dort ansiedeln könnten. Im Falle des Auffindens von Gelegen sollten in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen für die betroffenen Bodenbrüter ergriffen werden.

Standortgestaltung

Um die Attraktivität und damit Anlockung in den Gefahrenbereich der sich drehenden Rotoren sowohl für Greifvögel (hier v. a. Mäusebussard) als auch Fledermäuse zu vermeiden, ist auf Anpflanzungen von Gehölzen und Sträuchern zu verzichten. Es sind Grünflächen zu entwickeln und nicht zu kurzrasig zu halten, ohne jedoch eine Staudenentwicklung zuzulassen. Damit wird gleichzeitig der Besiedlung durch Beutetiere (Kleinsäuger, Insekten) und der Nutzung des Standorts durch Kleinvögel (Ansitzwarten, ggf. Brutplatz) entgegengewirkt.

⁷ Hierzu zählen auch die nicht einzeln betrachteten ubiquitären Arten (hier meist Gebüschbrüter, Kap. 5.2), die grundsätzlich als europäische Vogelarten auch unter das strenge Artenschutzregime des § 44 BNatSchG fallen.

Betriebsregulierung durch Abschaltungsalgorithmus

Die Betriebsregulierung über sogenannte Abschaltalgorithmen ist derzeit die einzige sinnvolle und fachlich anerkannte Methode zur Vermeidung bzw. Minimierung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Fledermäusen bzw. des Kollisionsrisikos an WEA. Zum Schutz der das Vorhabengebiet verstärkt während des saisonalen Zuges zwischen Sommer – und Winterlebensraum nutzenden Arten **Großer Abendsegler**, **Rauhautfledermaus**, aber auch der zur Wochenstubenzeit auftretenden **Breitflügel-fledermaus** sowie der **Zwergfledermaus**, sind die drei geplanten WEA ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme in bestimmten Zeiträumen und bei bestimmten Witterungsbedingungen abzuschalten. In Anlehnung an die Angaben⁸ des Leitfadens zum Artenschutz (NMUEK 2016) wird dies aufgrund der im Vorhabengebiet insbesondere in 2020 festgestellten Aktivitätsverläufe wie folgt empfohlen:

Vom 1.4. – 30.4. sowie vom 15. 6. bis 15.10 jeweils ½ Std nach SU bis ½ Std vor SA
bei Windgeschwindigkeiten ≤ 6 m/s und Temperaturen $\geq 10^\circ$ C und keinem Regen.

Nach der Inbetriebnahme sollte ein zweijähriges sog. Gondelmonitoring gem. NMUEK (2016) zur Überprüfung der Abschaltungsparameter vorgenommen werden und der Algorithmus entsprechend den Ergebnissen ggf. angepasst werden. Aufgrund der Größe der Anlagen unterscheiden sich die in den bisherigen Untersuchungen von Bodennähe aus erfassten Aktivitäten ggf. von denen im höheren Teil des Rotorkreises (bis 200 m über Grund). Die Geräte zur Dauererfassung der Fledermausaktivitäten sind sowohl auf Gondelhöhe als auch am Turm zu installieren (z. B. BACH et al 2020a). Denn der Gefahrenbereich für Fledermäuse an der nach unten gerichteten Rotorblattspitze (hier ca. 80 m unterhalb der Nabe/Gondel) liegt außerhalb der technisch möglichen Erfassungsreichweite der Detektoren in Gondelhöhe. Außerdem ist die Messung der Windgeschwindigkeit auf Gondelhöhe wichtig für die Festsetzung entsprechender Abschaltungsparameter.

Bereitstellung von als Bruthabitat geeigneten Ersatz-/ Ausgleichsflächen (CEF-Maßnahme)

Vorgezogen zum Eingriffsbeginn sind Offenlandflächen im Umfang von etwa 1,5 ha je betroffenem Brutpaar bzw. bei optimaler Habitatgestaltung und gewisser Neigung zum kolonieartigen Brüten mindestens 4,5 ha Gesamtfläche südlich des UG zu sichern. Damit soll die ökologische Funktion der im Nahumfeld der geplanten WEA betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten des **Kiebitz** im räumlichen Zusammenhang zu den vom Vorhaben betroffenen (hier max. 3) fortlaufend erhalten werden.

Von der Maßnahme profitiert auch die Feldlerche.

Als Zielparameter zu beachten sind:

- artenreiches Grünland in ausreichendem Abstand zu Vertikalstrukturen, mit z. T. lückig bewachsenen Bereichen, kurzgrasigen Bereichen und feuchten Stellen – da Feldlerchen wie auch gerade Kiebitzküken zu dicht aufwachsende, hohe Vegetation meiden,
- keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen,

⁸ „Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos kann im Regelfall durch eine Abschaltung von WEA in Nächten mit geringen Windgeschwindigkeiten (≤ 6 m/sec) in Gondelhöhe, Temperaturen $\geq 10^\circ$ C und keinem Regen wirksam vermieden werden (alle Kriterien müssen zugleich erfüllt sein)“.

- kein Walzen und/ oder Schleppen zwischen 15. März und 15. Juni eines Jahres,
- keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln,
- keine Düngung,
- einmalige bis zweimalige Mahd (nicht vor dem 01.07.) unter Belassen von Fluchstreifen; optional Beweidung (begrenzte Weidetierdichte).

Zur Sicherung der Funktionalität der Ausgleichsmaßnahme ist mit Bereitstellung der Maßnahme(n) die art- bzw. fachgerechte Ausstattung zu überprüfen, dies auch nachfolgend. In diesem Zusammenhang empfiehlt sich die Erarbeitung eines flächenspezifischen Pflege- und Entwicklungsplanes mit vorheriger Bestandsaufnahme (Biotoptypen, Brutvögel – insb. Kiebitz, Feldlerche). Bei Abweichung von der Zielvorgabe, z. B. wegen zu dicht und/ oder zu hoch aufwachsender Vegetation können dann entsprechende Modifikationen der Pflegemaßnahmen oder Bewirtschaftung durchgeführt werden. Die Annahme der Flächen sollte im Rahmen jährlicher Bestandserfassungen nach der Standard-Erfassungsmethode der Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005) inklusive Bruterfolgsnachweis dokumentiert werden.

Greifvogel-Monitoring

Die dauerhafte Präsenz der Brutpaare des Mäusebussards im Vorhabengebiet – mit unterschiedlichen Ergebnissen der in 2017 und 2020 durchgeführten Raumnutzungsanalysen – macht eine weitere Beobachtung in Form eines Schlagopfer- und Brutvogelmonitorings notwendig.

Im Zusammenhang mit Mastfuß- bzw. Umfeldgestaltung (s.o.) ist dies auch als Maßnahme des Risikomanagements zu sehen.

(...)“

Baubedingt wird die Schwelle der Umwelterheblichkeit nicht überschritten.

3.3.2 Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Die Auswirkungen wurden unter den baubedingten Wirkungen beschrieben. Durch den Einsatz von moderner Technik und die Einhaltung aller maßgeblichen Sicherheitsnormen während der Unterhaltungs- und Wartungsarbeiten, kann eine anlagebedingte Beeinträchtigung des Schutzgutes „Tiere“ ausgeschlossen werden. Bei Unfallsituationen greift die Rettungskette, sodass z. B. Kontaminierungen schnell eingedämmt und saniert werden können. Verdrängungseffekte durch die WEA wurden bereits unter den baubedingten Beeinträchtigungen beschrieben.

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird nicht überschritten.

3.3.3 Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Die Beeinträchtigungen beginnen mit dem Betrieb der WEA und erstrecken sich bis zum Abschalten / Rückbau der WEA.

Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen der einzelnen Windenergieanlagen auf das Schutzgut Tiere beziehen sich auf die Avifauna und Fledermäuse (siehe Fachbeitrag zur speziellen Artenschutzprüfung (ASP) H&M Ingenieurbüro 2022).

Es sind folgende Maßnahmen einzuhalten, damit es zu keinen erheblichen betriebsbedingten Auswirkungen für das Schutzgut Tiere kommt.

(ASP, H&M Ingenieurbüro 2022)

„(...)

Betriebsregulierung durch Abschaltungsalgorithmus

Die Betriebsregulierung über sogenannte Abschaltalgorithmen ist derzeit die einzige sinnvolle und fachlich anerkannte Methode zur Vermeidung bzw. Minimierung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Fledermäusen bzw. des Kollisionsrisikos an WEA. Zum Schutz der das Vorhabengebiet verstärkt während des saisonalen Zuges zwischen Sommer – und Winterlebensraum nutzenden Arten **Großer Abendsegler**, **Rauhautfledermaus**, aber auch der zur Wochenstubezeit auftretenden **Breitflügelfledermaus** sowie der **Zwergfledermaus**, sind die drei geplanten WEA ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme in bestimmten Zeiträumen und bei bestimmten Witterungsbedingungen abzuschalten. In Anlehnung an die Angaben⁸ des Leitfadens zum Artenschutz (NMUEK 2016) wird dies aufgrund der im Vorhabengebiet insbesondere in 2020 festgestellten Aktivitätsverläufe wie folgt empfohlen:

Vom 1.4. – 30.4. sowie vom 15. 6. bis 15.10 jeweils ½ Std nach SU bis ½ Std vor SA bei Windgeschwindigkeiten ≤ 6 m/s und Temperaturen ≥ 10° C und keinem Regen.

Nach der Inbetriebnahme sollte ein zweijähriges sog. Gondelmonitoring gem. NMUEK (2016) zur Überprüfung der Abschaltungsparameter vorgenommen werden und der Algorithmus entsprechend den Ergebnissen ggf. angepasst werden. Aufgrund der Größe der Anlagen unterscheiden sich die in den bisherigen Untersuchungen von Bodennähe aus erfassten Aktivitäten ggf. von denen im höheren Teil des Rotorkreises (bis 200 m über Grund). Die Geräte zur Dauererfassung der Fledermausaktivitäten sind sowohl auf Gondelhöhe als auch am Turm zu installieren (z. B. BACH et al 2020a). Denn der Gefahrenbereich für Fledermäuse an der nach unten gerichteten Rotorblattspitze (hier ca. 80 m unterhalb der Nabe/Gondel) liegt außerhalb der technisch möglichen Erfassungsreichweite der Detektoren in Gondelhöhe. Außerdem ist die Messung der Windgeschwindigkeit auf Gondelhöhe wichtig für die Festsetzung entsprechender Abschaltungsparameter.

(...)

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird unter Berücksichtigung der zuvor aufgeführten Maßnahmen nicht überschritten.

3.3.4 Fazit

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird im Bereich des Schutzgutes Tiere bedingt durch den Verlust von Biotoptypen und somit von Lebensräumen nicht überschritten.

Des Weiteren sind folgende Minimierungs-/ Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen. Die folgende Tabelle fasst die Beurteilung zusammen:

Tabelle 26: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Tiere

Auswirkungen	Flächengröße in ha
<p>baubedingt:</p> <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen <p>Bauzeiteneinschränkung und ökologische Baubegleitung</p> <p>Um eine Zerstörung (einschl. störungsbedingter Aufgabe) von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Neststandorten aller nachgewiesenen Brutvogelarten⁷ und von Fledermäusen – ggf. einhergehend mit Verletzung oder Tötung von Individuen, Jung- oder Altvögeln – sowie Störungen während Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Paarungs- oder Wanderungszeit zu vermeiden, sollten zumindest die Maßnahmen zur Bauvorbereitung und Gründungsarbeiten im Vorhabenbereich grundsätzlich nur außerhalb des Zeitraumes von März bis Ende September eines Jahres erfolgen. Im Bereich der offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen (WEA-Standorte mit Wartungs-, Lager- und Montageflächen, z. T. Zuwegung) kann der mögliche Zeitraum für entsprechende Arbeiten auf den 15.08 bis 01.03 erweitert werden, also außerhalb der Brutzeit der Offenlandvögel. Im Bereich der Gehölz-/Saumstrukturen allerdings darf nur vom 15.10 bis 1.03 eingegriffen werden, insbesondere zum Schutz der das Vorhabengebiet nutzenden Fledermäuse (s. auch Kap. 7.1).</p> <p>Eine ökologische Baubegleitung ist einzusetzen. Bei der Notwendigkeit einer Entfernung von Bäumen sind diese vor Fällung oder größerem Rückschnitt nochmals auf erkennbare Quartiere für Fledermäuse und Vögel zu prüfen. Vorhandene Nist- und Fledermauskästen sind zu kontrollieren und ins Nahumfeld umzuhängen. Bei einer festgestellten Nutzung durch die genannten Artengruppen sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.</p> <p>Innerhalb der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter (vom 01.03. bis 14.08.) sollten zum Schutz potenzieller Bodenbrüter die Baufelder regelmäßig auf Nester oder Mulden solcher Arten abgesucht werden, da sie sich in Phasen ohne Bautätigkeiten dort ansiedeln könnten. Im Falle des Auffindens von Gelegen sollten in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen für die betroffenen Bodenbrüter ergriffen werden.</p> <p>Standortgestaltung</p> <p>Um die Attraktivität und damit Anlockung in den Gefahrenbereich der sich drehenden Rotoren sowohl für Greifvögel (hier v. a. Mäusebussard) als auch Fledermäuse zu vermeiden, ist auf Anpflanzungen von Gehölzen und Sträuchern zu verzichten. Es sind Grünflächen zu entwickeln und nicht zu kurzrasig zu halten, ohne jedoch eine Staudenentwicklung zuzulassen. Damit wird gleichzeitig der Besiedlung durch Beutetiere (Kleinsäuger, Insekten) und der Nutzung des Standorts durch Kleinvögel (Ansitzwarten, ggf. Brutplatz) entgegengewirkt.</p> <p>Bereitstellung von als Bruthabitat geeigneten Ersatz-/ Ausgleichsflächen (CEF-Maßnahme)</p> <p>Vorgezogen zum Eingriffsbeginn sind Offenlandflächen im Umfang von etwa 1,5 ha je betroffenem Brutpaar bzw. bei optimaler Habitatgestaltung und gewisser Neigung zum kolonieartigen Brüten mindestens 4,5 ha Gesamtfläche südlich des UG zu sichern. Damit soll die ökologische Funktion der im Nahumfeld der geplanten WEA betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kiebitz im räumlichen Zusammenhang zu den vom Vorhaben betroffenen (hier max. 3) fortlaufend erhalten werden.</p>	<p>4,5</p>
<p>anlagebedingt:</p> <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen 	<p>---</p>

<p>betriebsbedingt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nicht herauszustellen <p>Betriebsregulierung durch Abschaltungsalgorithmus</p> <p>Die Betriebsregulierung über sogenannte Abschaltalgorithmen ist derzeit die einzige sinnvolle und fachlich anerkannte Methode zur Vermeidung bzw. Minimierung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Fledermäusen bzw. des Kollisionsrisikos an WEA. Zum Schutz der das Vorhabengebiet verstärkt während des saisonalen Zuges zwischen Sommer – und Winterlebensraum nutzenden Arten Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, aber auch der zur Wochenstubezeit auftretenden Breitflügel-Fledermaus sowie der Zwergfledermaus, sind die drei geplanten WEA ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme in bestimmten Zeiträumen und bei bestimmten Witterungsbedingungen abzuschalten. In Anlehnung an die Angaben⁸ des Leitfadens zum Artenschutz (NMUEK 2016) wird dies aufgrund der im Vorhabengebiet insbesondere in 2020 festgestellten Aktivitätsverläufe wie folgt empfohlen:</p> <p>Vom 1.4. – 30.4. sowie vom 15. 6. bis 15.10 jeweils ½ Std nach SU bis ½ Std vor SA bei Windgeschwindigkeiten ≤ 6 m/s und Temperaturen ≥ 10° C und keinem Regen.</p> <p>Nach der Inbetriebnahme sollte ein zweijähriges sog. Gondelmonitoring gem. NMUEK (2016) zur Überprüfung der Abschaltungsparameter vorgenommen werden und der Algorithmus entsprechend den Ergebnissen ggf. angepasst werden. Aufgrund der Größe der Anlagen unterscheiden sich die in den bisherigen Untersuchungen von Bodennähe aus erfassten Aktivitäten ggf. von denen im höheren Teil des Rotorkreises (bis 200 m über Grund). Die Geräte zur Dauererfassung der Fledermausaktivitäten sind sowohl auf Gondelhöhe als auch am Turm zu installieren (z. B. BACH et al 2020a). Denn der Gefahrenbereich für Fledermäuse an der nach unten gerichteten Rotorblattspitze (hier ca. 80 m unterhalb der Nabe/Gondel) liegt außerhalb der technisch möglichen Erfassungsreichweite der Detektoren in Gondelhöhe. Außerdem ist die Messung der Windgeschwindigkeit auf Gondelhöhe wichtig für die Festsetzung entsprechender Abschaltungsparameter.</p> <p>Greifvogel-Monitoring</p> <p>Die dauerhafte Präsenz der Brutpaare des Mäusebussards im Vorhabengebiet – mit unterschiedlichen Ergebnissen der in 2017 und 2020 durchgeführten Raumnutzungsanalysen – macht eine weitere Beobachtung in Form eines Schlagopfer- und Brutvogelmonitorings notwendig.</p> <p>Im Zusammenhang mit Mastfuß- bzw. Umfeldgestaltung (s.o.) ist dies auch als Maßnahme des Risikomanagements zu sehen.</p> <p>Es ist weiterhin herauszustellen, dass mit Anwendung von § 45b Abs. 1 bis 6 BNatSchG (aktuelle Fassung) der Mäusebussard nicht mehr zu den gegenüber Windenergieanlagen kollisionsgefährdeten Brutvogelarten zählt. So geht die Rechtsprechung auf Basis der Schlagopferzahlen davon aus, dass das Tötungsrisiko für den Mäusebussard durch den Betrieb von Windenergieanlagen nicht signifikant erhöht wird.</p> <p>Im Rahmen der Aufstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans werden die definierten Maßnahmen der ASP übernommen.</p> <p>Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird unter Berücksichtigung der zuvor aufgeführten Maßnahmen nicht überschritten.</p>	<p>---</p>
--	------------

Sofern die beschriebenen CEF- Maßnahmen, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie das Monitoring umgesetzt werden, bewegt sich die vorliegende Windparkplanung unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

3.4. Schutzgut Pflanzen

Pflanzen haben aufgrund ihrer Möglichkeit aus Nährstoffen, Wasser und Licht Kohlenhydrate zu erzeugen, eine besondere Stellung im Ökosystem.

Das geplante Vorhaben greift vor allem durch direkte Flächeninanspruchnahme und -zerschneidung in das Schutzgut Pflanzen ein, da hierdurch Biotope und entsprechende Lebensräume verloren gehen.

3.4.1 Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen

Als baubedingte Auswirkungen werden die Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen der betroffenen Biotoptypen dargestellt, die durch die Bautätigkeit verursacht werden.

Die durch die Anlage von Arbeitsstreifen, Baustraßen sowie Lager- und Aufstellflächen bedingten Flächenbeeinträchtigungen von krautiger Vegetation sind i. d. R. temporär. Die betroffenen Biotoptypen können im Bauanschluss auf der Fläche wiederhergestellt werden. Während des Baubetriebes sind Beeinträchtigungen von Gehölzen (Baumgruppen und Gebüsch) möglich. Bei entsprechenden festgelegten Vermeidungsmaßnahmen, wie z. B. Gewährleistung einer optimalen Entsorgung der Bau- und Betriebsstoffe, sachgerechter und sorgfältiger Umgang mit Öl, Schmier- Treibstoffen, regelmäßige Wartung der Fahrzeuge sowie Auflagen zur Lagerung gewässergefährdender Stoffe, können die baubedingten Auswirkungen als nicht erheblich herausgestellt werden. Des Weiteren gelten die DIN 18920: „Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“.

Die Bereiche, die dauerhaft eine Versiegelung erfahren, verlieren ihre Funktion als Standort für Pflanzen, sodass ein Lebensraumverlust herauszustellen ist. Dieser Verlust ist generell als erheblich zu beschreiben, wobei entsprechend dem NLT Papier bzw. dem Windenergieerlass (am 24.02.2016 im Ministerialblatt veröffentlicht und am 25.02.2016 in Kraft getreten) mit Titel „Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land“ eine Kompensationsplanung unter folgenden Vorgaben zu erfolgen hat:

- Für Biotoptypen der Wertstufe IV und V, die zerstört oder sonst erheblich beeinträchtigt werden, ist die Entwicklung möglichst der gleichen Biotoptypen in gleicher Ausprägung (Naturnähestufe) und auf gleicher Flächengröße erforderlich. Hierfür sind möglichst Flächen mit Biotoptypen der Wertstufe I und II zu verwenden.
- Sind Biotoptypen der Wertstufe IV und V im vom Eingriff betroffenen Raum in der entsprechenden Ausprägung mittelfristig (bis 25 Jahre) nicht wieder herstellbar, vergrößert sich der Flächenbedarf im Verhältnis 1:2 bei schwer regenerierbaren Biotoptypen, im Verhältnis 1:3 bei kaum oder nicht regenerierbaren Biotopen.
- Werden Biotoptypen der Wertstufe III zerstört oder sonst erheblich beeinträchtigt, genügt die Entwicklung des betroffenen Biotops in gleicher Flächengröße für Biotoptypen der Wertstufen I und II. Nach Möglichkeit sollte eine naturnähere Ausprägung entwickelt werden.

Biotopstrukturen der Wertstufe V werden nicht beansprucht. Durch die vorliegende Planung werden für die Haupterschließung des Windparks kleinflächig Wallheckenstrukturen überplant (ca. 13 m²). Wallhecken entsprechen der Wertstufe IV. Für die Überplanung werden bzw. wurden im Rahmen der bestehenden Genehmigungsunterlagen nach BImSchG Befreiungs- / Ausnahmeanträge gestellt. Die Wallhecken werden an geeigneter Stelle wiederhergestellt (siehe LBP zu den Genehmigungsunterlagen nach BImSchG). Kleinflächig ist die Inanspruchnahme von Biotoptypen der Wertstufe III herauszustellen. Hierbei handelt es sich um Feldgehölze in Form von Strauch-Baumhecken, Baumhecken und Strauchhecken. So werden ca. 54

Einzelgehölze überplant. Der genehmigte LBP zu den Anträgen gemäß BImSchG berücksichtigt eine Kompensation der Gehölze.

Die Planung beansprucht überwiegend Biotoptypen der Wertstufe I und II. So werden überwiegend Intensivgrünland- und Ackerflächen zur Planung herangezogen.

Die Kompensation der Biotoptypen der Wertstufe I und II erfolgt im Rahmen der Eingriffskompensation des Schutzgutes Boden. Die hier zu entwickelnden Kompensationsflächen übernehmen auch die Funktion der Vegetationsbeeinträchtigung bzw. sie kompensieren den Eingriff ins Schutzgut „Pflanzen“.

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird überschritten.

Tabelle 27: Baubedingte erhebliche und nachhaltige Auswirkungen - Schutzgut Pflanzen

Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung, hierdurch Verlust als Pflanzenstandort bzw. Lebensraum für das Schutzgut Pflanzen. ▪ Überplanung von ca. 54 Stk. Einzelgehölzen. ▪ Überplanung von ca. 13 m² Wallhecke. ▪ temporäre Inanspruchnahme als Lagerfläche, versiegelte Montageflächen, unversiegelt Lagerflächen, temporäre Wege etc. 31.938 m². Diese Bereiche werden im Anschluss wiederhergestellt und im Urzustand rekultiviert. 	Fundamente 1.140 m² Kranstellflächen, Wegebau 13.647 m² gesamte Neuversiegelung 14.787 m² Verlust von 13 m² Wallhecke Verlust von 54 Einzelbäumen

(Hinweis: Die Kompensationsplanungen besitzen im Regelfall konzentrierende Wirkung für die einzelnen Schutzgüter des UVP, d. h. eine Kompensationsmaßnahme wirkt multifunktional)

Eine detaillierte Eingriffsbilanzierung wird bzw. wurde im Rahmen der Aufstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans erstellt. Es werden Wallheckenstrukturen (13 m²) überplant. Im Rahmen der Antragsunterlagen zum BImSchG wurden Ausnahme- / Befreiungsanträge gestellt.

3.4.2 Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Pflanzen“ sind nicht herauszustellen. Durch den Einsatz von moderner Technik und die Einhaltung aller maßgeblichen Sicherheitsnormen während der Unterhaltungs- und Wartungsarbeiten, kann eine anlagebedingte Beeinträchtigung des Schutzgutes „Pflanzen“ ausgeschlossen werden. Bei Unfallsituationen greift die Rettungskette, sodass z. B. Kontaminierungen schnell eingedämmt und saniert werden können.

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird nicht überschritten.

3.4.3 Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Pflanzen“ treten nicht auf. Alle zur Wartung und Unterhaltung eingesetzten Maschinen und Fahrzeuge entsprechen dem aktuellen Umweltstandards. Bei Unfallsituationen greift die Rettungskette. Erhebliche Beeinträchtigungen können nicht herausgestellt werden.

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird nicht überschritten.

3.4.4 Fazit

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird im Bereich von Pflanzen bedingt durch den Verlust von Biotoptypen bzw. von Lebensraum überschritten. So werden 13 m² Wallhecke und 54 Einzelbäume überplant. Die Kompensationsplanung berücksichtigt den Ersatz dieser hochwertigen Biotopstrukturen.

In der folgenden Tabelle werden die erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen des Schutzgutes Flora zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 28: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Pflanzen

Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung, hierdurch Verlust als Pflanzenstandort bzw. Lebensraum für das Schutzgut Pflanzen. ▪ Überplanung von ca. 54 Stk. Einzelgehölzen. ▪ Überplanung von ca. 13 m² Wallhecke. ▪ temporäre Inanspruchnahme als Lagerfläche, versiegelte Montageflächen, unversiegelt Lagerflächen, temporäre Wege etc. 31.938 m². Diese Bereiche werden im Anschluss wiederhergestellt und im Urzustand rekultiviert. 	Fundamente 1.140 m² Kranstellflächen, Wegebau 13.647 m² gesamte Neuversiegelung 14.787 m² Verlust von 13 m² Wallhecke Verlust von 54 Einzelbäumen
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---

3.5. Schutzgut Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt ist das vielleicht wichtigste Gut unseres Planeten. Sie umfasst die Bandbreite an Ökosystemen und Lebensräumen, die Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten.

In Deutschland kommen natürlicherweise etwa 48.000 Tierarten vor, das sind immerhin vier Prozent der weltweit bekannten Fauna. Dazu kommen etwa 9.500 Pflanzen- und 14.400 Pilzarten.

Deutschlands Natur hat über die Jahrhunderte hinweg schwere Verluste erlitten. Bereits im frühen Mittelalter verschwanden die letzten geschlossenen Urwälder und mit ihnen Teile der ehemals heimischen Großtierfauna, wie zum Beispiel Auerochse, Wisent, Elch und Wildpferd. Bär, Wolf und Luchs zogen sich in der Neuzeit in abgelegene Gebiete zurück und wichen somit dem flächendeckenden Einfluss des Menschen aus.

Deutschland ist das zentrale Verbreitungsgebiet der Buchenwälder. Wo jedoch heute Wälder stehen, sind dies zumeist Nadelbaumforste. Flüsse gleichen eher Kanälen als jenen Lebensadern, die noch bis ins 19. Jahrhundert hinein weite Auenlandschaften mit großer Artenfülle formten.

Die Rote Liste zeigt für Deutschland den dramatischen Rückgang der biologischen Vielfalt an und lässt sich in folgende Zahlen ausdrücken:

- 26 % der rund 3.000 einheimischen Farn- und Blütenpflanzen sind bestandsgefährdet, fast 2 % Prozent ausgestorben oder verschollen;
- 36 % der einheimischen Tierarten sind bedroht, 3 % ausgestorben oder verschollen;
- > 70 % der Lebensräume werden als „gefährdet“ eingestuft.

Deutschland erreicht mit diesen Gefährdungsraten mit die höchsten Werte in Europa. Unsere Landschaften sind kulturell und technologisch extrem überformt. Sie bieten nur noch vereinzelt und auf kleinen Flächen ein reichhaltiges Naturerbe. Vom norddeutschen Wattenmeer bis hinauf in die Bergwelt der Alpen reihen sich in Deutschland 690 verschiedene Ökosysteme aneinander, darunter größere Waldgebiete, sandige Heidelandschaften und artenreiche Seen und Flussauen.

3.5.1 Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen

Als baubedingte Auswirkungen werden die Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen der betroffenen Biotoptypen dargestellt, die durch die Bautätigkeit verursacht werden.

Allerdings werden keine Biotoptypen, Vegetationsgesellschaften, Tier- oder Pflanzenarten der Roten Liste im erheblichen Umfang durch die geplante Baumaßnahme beeinträchtigt.

Das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ wird baubedingt durch das Bauvorhaben nicht erheblich betroffen.

Durch die Anlage von Arbeitsstreifen, Baustraßen sowie Lager- und Aufstellflächen wird die Schwelle der Umwelterheblichkeit nicht überschritten. Ergänzend wird auf das Kapitel 3.2.1 verwiesen.

Tabelle 29: Baubedingte erhebliche und nachhaltige Auswirkungen - Schutzgut Biologische Vielfalt

Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung, hierdurch Verlust als Pflanzenstandort bzw. Lebensraum für das Schutzgut Pflanzen und Tiere. Allerdings werden keine Biotope, Vegetationsgesellschaften, Tier- oder Pflanzenarten im erheblichen Umfang beeinträchtigt. 	---

3.5.2 Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ sind nicht herauszustellen. Durch den Einsatz von moderner Technik und die Einhaltung aller maßgeblichen Sicherheitsnormen während der Unterhaltungs- und Wartungsarbeiten, kann eine anlagebedingte Beeinträchtigung des Schutzgutes „Biologische Vielfalt“ ausgeschlossen werden. Bei Unfallsituationen greift die Rettungskette, sodass z. B. Kontaminierungen schnell eingedämmt und saniert werden können.

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird nicht überschritten.

3.5.3 Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ treten nicht auf. Alle zur Wartung und Unterhaltung eingesetzten Maschinen und Fahrzeuge entsprechen dem aktuellen Umweltstandards. Bei Unfallsituationen greift die Rettungskette. Erhebliche Beeinträchtigungen können nicht herausgestellt werden.

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird nicht überschritten. Ergänzend wird auf das Kapitel 3.2.2 verwiesen.

3.5.4 Fazit

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird im Bereich des Schutzgutes „Biologische Vielfalt“ nicht überschritten.

In der folgenden Tabelle werden die erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen des Schutzgutes Flora zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 30: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen – Schutzgut Biologische Vielfalt

Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung, hierdurch Verlust als Pflanzenstandort bzw. Lebensraum für das Schutzgut Pflanzen und Tiere. Allerdings werden keine Biotope, Vegetationsgesellschaften, Tier- oder Pflanzenarten im erheblichen Umfang beeinträchtigt. 	---
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---

3.6. Schutzgut Fläche

Innerhalb der letzten 60 Jahre hat sich die Siedlungs- und Verkehrsfläche in Deutschland mehr als verdoppelt. Im Jahr 2014 wurde täglich eine Fläche von 69 Hektar (ca. 100 Fußballfelder) neu ausgewiesen. Die Ausweisung erfolgte im Regelfall zulasten der Landwirtschaft und beansprucht wertvolle landwirtschaftliche Produktionsflächen.

Negative Umweltfolgen sowie schädliche städtebauliche, ökonomische und soziale Auswirkungen sind unausweichlich.

Die Bundesregierung hat sich deshalb im Rahmen der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 die Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungen und Verkehr auf 30 Hektar pro Tag zu verringern.

Darüber hinaus fordern der Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE), der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (SRU) sowie der Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU), spätestens zum Jahr 2050 die Inanspruchnahme neuer Flächen auf null zu reduzieren.

Insgesamt sind die Inanspruchnahme immer neuer Flächen und die Zerstörung von Böden auf die Dauer nicht vertretbar und sollten beendet werden. Angesichts global begrenzter Landwirtschaftsflächen und fruchtbarer Böden sowie der wachsenden Weltbevölkerung ist der anhaltende Flächenverbrauch mit all seinen negativen Folgen entgegenzuwirken. Dies gilt auch und besonders mit Rücksicht auf künftige Generationen.

3.6.1. Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen

Mit der vorgesehenen Maßnahme der Errichtung des Windparks „Uplengen - Firreler Weg“ sind Eingriffe in das Schutzgut Boden in Form von Versiegelungsfläche verbunden. Prognostiziert wird eine Neuversiegelung von 14.787 m². Die temporär beanspruchten Flächen (Montagebereiche, Lagerplätze usw.) werden in ihren Urzustand zurück rekultiviert, d. h. hier entsteht wieder landwirtschaftliche Produktionsfläche.

Tabelle 31: Baubedingte erhebliche und nachhaltige Auswirkungen - Schutzgut Fläche

Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung von landwirtschaftlicher Produktionsfläche. ▪ temporäre Inanspruchnahme als Lagerfläche, versiegelte Montageflächen, unversiegelt Lagerflächen, temporäre Wege etc. 31.938 m². Diese Bereiche werden im Anschluss wiederhergestellt und im Urzustand rekultiviert. 	Fundamente 1.140 m² Kranstellflächen, Wegebau 13.647 m² gesamte Neuversiegelung 14.787 m²

Durch die Anlage von Fundamte, Kranstellflächen und dem Wegebau wird die Schwelle der Umwelterheblichkeit überschritten. Aus der vorliegenden Planung resultiert eine Neuversiegelung von 14.787 m².

3.6.2 Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Fläche“ sind nicht herauszustellen.

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird nicht überschritten.

3.6.3 Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Fläche“ sind im Umfang von 14.787 m² herauszustellen. Diese Fläche geht als Produktionsfläche der Landwirtschaft verloren. Alle zur Wartung und Unterhaltung eingesetzten Maschinen und Fahrzeuge entsprechen dem aktuellen Umweltstandards. Bei Unfallsituationen greift die Rettungskette und ggf. kontaminierte Flächen werden saniert und anschließend in eine Nutzung zurückgeführt.

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird überschritten.

3.6.4 Fazit

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird im Bereich des Schutzgutes „Fläche“ bedingt durch die Versiegelung überschritten.

In der folgenden Tabelle werden die erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen des Schutzgutes Fläche zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 32: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen – Schutzgut Fläche

Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung von landwirtschaftlicher Produktionsfläche. ▪ temporäre Inanspruchnahme als Lagerfläche, versiegelte Montageflächen, unversiegelt Lagerflächen, temporäre Wege etc. 31.938 m². Diese Bereiche werden im Anschluss wiederhergestellt und im Urzustand rekultiviert. 	Fundamente 1.140 m² Kranstellflächen, Wegebau 13.647 m² gesamte Neuversiegelung 14.787 m²
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---

3.7. Schutzgut Boden

Durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung greifen die Baumaßnahmen in den Boden ein, der über Wirkungsketten mit allen anderen Elementen des Naturhaushaltes verknüpft ist.

3.7.1 Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen

Für den Bau der Zuwegungen, Aufstellflächen und den Bau der Windenergieanlagen sowie die jeweiligen Begleiteinrichtungen werden Arbeitsstreifen und Flächen für Boden- und Materialablagerungen in Anspruch genommen. Durch Erdarbeiten sowie den Fahrzeug- und Maschineneinsatz sind Bodenverdichtungen und Veränderungen der Bodenstruktur zu erwarten. Baubedingte Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme, Veränderung der Bodenstruktur und Verdichtung im Bereich der Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen sind unter Berücksichtigung der Anforderungen des BBodSchG i. d. R. nicht erheblich und nicht nachhaltig, da auf den betroffenen Flächen mindestens der Ausgangszustand wiederhergestellt wird (Rekultivierung). Der in der Bauphase möglicherweise entstehende Stoffeintrag durch den zeitlich begrenzten Baustellenbetrieb ist als geringfügig anzusehen und führt somit zu keiner erheblichen Beeinträchtigung.

Bei den Zuwegungen und Kranstellflächen fällt ein Oberbodenaushub von ca. 5.458,8 m³ an (siehe „Bodenschutz- und Bodenmanagementkonzept Windpark Uplengen, Firreler Weg“, Geonovo 2022, Tabelle 3). Weiterhin wird mit einem Bodenaushub von 2.547 m³ für die Fundamentgruben gerechnet (siehe „Bodenschutz- und Bodenmanagementkonzept Windpark Uplengen, Firreler weg“, Geonovo 2022, Tabelle 5).

Die Lagerung des Bodenaushubs erfolgt im Umfeld des jeweiligen Anlagenstandortes. Sämtliche Bodenmaterialien verbleiben im Windpark bzw. an den WEA- Standorten und werden als Auflast genutzt. Der Mutterboden wird zur Abdeckung des Fundamentes wiederverwendet und zur Rekultivierung der temporär genutzten Flächen vor Ort eingesetzt.

Detaillierte Massenbilanzen und Beschreibung des Aushubmaterials und deren Verwendung sind dem „Bodenschutz- und Bodenmanagementkonzept Windpark Uplengen, Firreler Weg“, erstellt durch das Büro Geonovo zu entnehmen (Projekt-Nr.: G215160-v7 vom 22.07.2022)

Die Gründung der Anlage soll durch Tiefgründungen mit Pfählen erfolgen, um eine Standsicherheit herzustellen. Hierzu gibt es zwei Varianten. Hierzu heißt es im Hydrogeologischen Gutachten (H&M Ingenieurbüro 2021):

„(...)

Die WEA werden auf Kreisfundamenten mit einem Durchmesser von 22,0 m gegründet (Abb. 9). Die Fundamentunterkante liegt bei 1,66 m unter Gelände zzgl. 0,1 m Magerbetonschicht. Gemäß Geotechnischem Entwurfsbericht hat zudem eine Tiefgründung mit Pfählen zu erfolgen (GEONOVO GMBH 2021). Nach Auskunft von ENOVA kommen 2 verschiedene Pfahltypen in Frage (email vom 28.09.2021). Dies ist zum einen ein Vollverdrängungsbohrpfahl (Fundex) mit einem Kopf-/ Fußdurchmesser von 0,44 m/ 0,56 m und zum anderen ein Fertigteilrammpfahl mit einem Durchmesser von 0,45 m. Für die erforderlichen Pfahllängen wurden verschiedene Optionen pro WEA-Standort überprüft. Mögliche Kombinationen aus Anzahl und Längen der notwendigen Gründungspfähle sind in Tab. 5 aufgeführt.

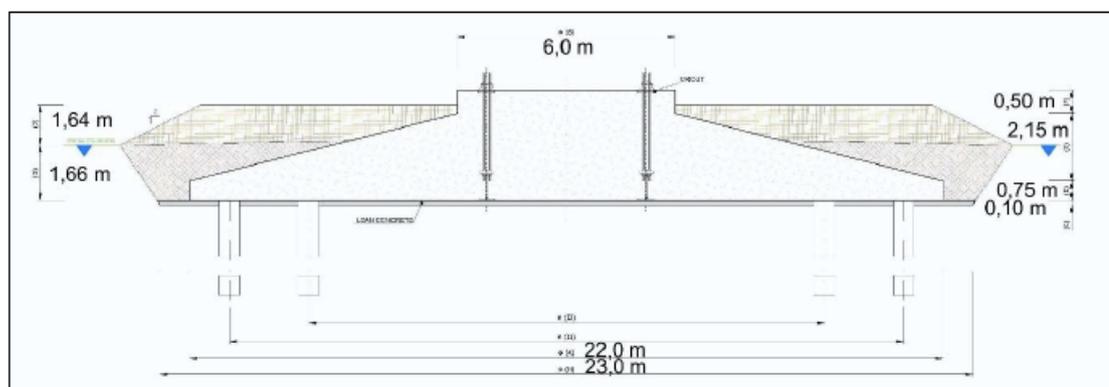


Abb. 9: Fundamentquerschnitt

Tab. 5: Optionen für Pfahllängen und -anzahl

Standort	Fundex 44/56, Länge [m]			Rammpfahl D 0,45m, Länge [m]		
	Option 1 (42 Pfähle)	Option 2 (48 Pfähle)	Option 3 (52 Pfähle)	Option 1 (42 Pfähle)	Option 2 (48 Pfähle)	Option 3 (52 Pfähle)
WEA 1	17,5	15,5	15,0	20,5	19,0	18,0
WEA 2	20,0	18,0	17,5	23,0	21,0	20,0
WEA 3	15,5	14,0	13,5	18,5	17,0	15,5

Bei einer Gründung mit einem Ramppfahl werden die vorgefertigten Pfahlelemente in den Boden gerammt und verdrängen diesen. Der Boden rund um die Pfähle ist anschließend verdichtet. Bei den Vollverdrängungsbohrpfählen wird zunächst ein Bohrrohr mit Bohrspitze in den Boden gebohrt. Innerhalb des Bohrrohres wird dann die Bewehrung und der Beton eingebaut. Das Bohrrohr wird anschließend mit Drehbewegungen gezogen, die Spitze verbleibt im Boden. Auch bei dieser Gründung fällt kein Bodenaushub an, der Boden wird verdrängt.

Für das Kreisfundament wird eine Baugrube, deren Durchmesser 1 m breiter als der Fundamentdurchmesser ist, ausgehoben. Gemäß Geotechnischem Entwurfsbericht (GEONOVO GMBH 2021) kann eine Baugrubenböschung von 45° erstellt werden. Bei einer Aushubtiefe von 1,76 m ergibt sich ein Durchmesser von 26,52 m an der Geländeoberkante.

Aufgrund des bei den Erkundungsarbeiten oberflächennah angetroffenen Grundwassers wurden durch die GEONOVO GMBH (2021) Wasserhaltungsmaßnahmen berechnet (Tab. 6). Im Fall von Drainagen kommt eine Gesamtentnahmemenge von 5.060 m³ für 6 Wochen Wasserhaltung heraus. Bei Spülfiltern wäre die Entnahmemenge rd. ein Viertel geringer. Die berechneten Reichweiten der verschiedenen Wasserhaltungsarten reichen von rd. 3 bis rd. 26 m. Die geringsten sind an WEA 3 und die größten an WEA 2 zu erwarten.

Tab. 6: Ergebnisse Wasserhaltungsvarianten (aus GEONOVO GMBH 2021)

Verfahren	Ergebnisse	WEA 1	WEA 2	WEA 3
Drainagen	Reichweite	7,08 m	13,53 m	2,58 m
	Entnahmemenge	1,5 m³/h	3,01 m³/h	0,51 m³/h
	Gesamtentnahmemenge	1.512 m³	3.034 m³	514 m³
Spülfilter	Reichweite	19,28 m	25,91m	16,55 m
	Entnahmemenge	1,26 m³/h	1,99 m³/h	0,41 m³/h
	Gesamtentnahmemenge	1.270 m³	2.006 m³	413 m³

Neben dem Fundamentbau ist auch die Erstellung von Zuwegungen und Kranstell- und Lagerflächen sowie der Bau einer internen Kabeltrasse, deren Planung derzeit noch nicht vorliegt, vorgesehen.

(...)

Wie beschrieben sind mit den Gründungsarbeiten temporäre Grundwasserabsenkungen notwendig.

Die Grundwasserabsenkungen sind separat durch einen NWG-Antrag zu beantragen.

Detaillierte Aussagen sind dem Geotechnischen Bericht (GEONOVO 2021) zu entnehmen.

Neben den langfristig versiegelten Fundament- und Kranstellflächen werden pro Anlage Lager- und Montageflächen benötigt.

Die **Lagerfläche** für die Flügelbauteile muss bauzeitlich lediglich geringfügig befestigt werden. Hier reicht die Schaffung einer Grasnarbe. Nach Bauende erfolgen eine Tiefenlockerung und Rekultivierung als landwirtschaftliche Nutzfläche.

Die **Montagefläche** hingegen wird ausgekoffert und mit Schotter tragfähig befestigt. Hierzu wird der Oberboden abgeschoben und seitlich ordnungsgemäß zwischengelagert. Die Tragschicht wird eingebaut. Nach Bauende wird die Tragschicht entnommen, der Oberboden aufgebracht und die Flächen tiefengelockert. Es erfolgt eine Nutzung als landwirtschaftliche Nutzfläche.

Die **Kranstellfläche**, die dauerhaft für Wartungs- und Unterhaltungsmaßnahmen zu erhalten ist, wird ausgekoffert. Die Schottertragschicht wird eingebaut und die Fläche bleibt als befestigte Fläche mit Schottertragschicht für den Betriebszeitraum (mind. 20 Jahre) der jeweiligen Windenergieanlage erhalten. Ein Rückbau erfolgt frühestens im Anschluss an den Rückbau der jeweiligen WEA.

Der Oberboden, der für die Fundamente, Kranstellflächen und den Wegeneubau ausgekoffert wird, wird als Auflast und im Windpark verwendet. Das vorliegende Bodenschutz- und Bodenmanagementkonzept wird umgesetzt.

Im Rahmen der Aufstellung des Landschaftlichen Begleitplans erfolgt die Abarbeitung der Eingriffsregelung.

Die Versiegelung des Bodens und der damit einhergehende Verlust der Bodenfunktionen erfolgen auf einer Fläche von 14.787 m².

Als Ergebnis der Umweltverträglichkeitsstudie bezüglich des Schutzgutes Boden ist herauszustellen, dass die temporären Inanspruchnahmen (Lagerflächen) und die temporäre Versiegelung (Montageflächen) als geringfügige Eingriffe zu werten sind, da eine relativ kurze Bauzeiträume (wenige Monate) für eine Flächenbeeinträchtigung sorgen. Vor dem Hintergrund, dass eine rückstandslose Rekultivierung möglich ist, wird für die temporäre Flächenbeanspruchung keine Erheblichkeit herausgestellt.

Anders verhält es sich mit den langfristig befestigten Kranstellflächen, Zuwegungen und Fundamenten. Die Versiegelung bzw. Teilversiegelung ist als erheblich und somit als eingriffsrelevant zu definieren. Um die Funktionsverluste des Schutzgutes Boden als Speicher-, Regler-, Filter-, Ertrags-, Lebensraum- und Archivfunktion zu kompensieren, ist im Landschaftspflegerischen Begleitplan ein Kompensationsverhältnis von 1:0,5 vorzuhalten, da von der Planung keine Bodenarten mit besonderer Bedeutung betroffen sind, die eine höhere Kompensation nach sich ziehen würden.

3.7.2 Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Durch den Ausbau der vorhandenen Wege, den Neubau der Zuwegungen und Aufstellflächen sowie die Herstellung der Fundamente der Windenergieanlagen kommt es zu einer dauerhaften Beanspruchung. Für sämtliche WEA wird eine eingriffsrelevante Fläche von 14.787 m² (Fundament / Kranstellfläche / Wegebau etc.) veranschlagt.

Die Versiegelung wurde im Rahmen der baubedingten Beeinträchtigung bereits abgehandelt. Gemäß dem Zweck und den Grundsätzen des BBodSchG wird angestrebt, so wenig wie möglich an Boden zu beanspruchen. Dem wird Folge geleistet, indem das vorhandene Wegenetz im möglichen Umfang genutzt und entsprechend ausgebaut wird.

Von den WEA gehen anlagebedingt unter Voraussetzung und Einhaltung aller Sicherheitsnormen und Vorschriften keine Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden hervor.

Es werden im möglichen Umfang biologisch abbaubare Öle und Schmierstoffe eingesetzt. Im Falle einer Kontamination (z. B. Unfall) greifen alle Sicherungseinrichtungen und die Rettungskette, sodass eine Kontamination auf einen kleinen Bereich begrenzt werden kann und dieser dann entsprechend den gesetzlichen Vorgaben ausgekoffert und saniert wird.

Prinzipiell wird das Unfallrisiko anlagebedingt als gering bewertet.

Im Rahmen von Unterhaltungs- und Wartungsmaßnahmen wird das vorhandene Infrastrukturnetz, d. h. die vorhandenen Kranstellflächen und Wegeverbindungen genutzt, zusätzliche Flächen werden im Regelfall nicht beansprucht.

3.7.3 Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden treten nicht auf. Alle eingesetzten Maschinen und Fahrzeuge entsprechen den gültigen Umweltstandards. Bei Unfallsituationen greift die Rettungskette. Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

3.7.4 Fazit

Es werden Funktionsverluste des Bodens unterstellt, die aus der langfristigen Bodenversiegelung abzuleiten sind. Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird überschritten, denn es werden insgesamt 14.787 m² neu versiegelt werden. Hier gehen die Bodenfunktionen weitgehend verloren.

In der folgenden Tabelle werden die erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen des Schutzgutes Boden zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 33: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Boden

Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung von landwirtschaftlicher Produktionsfläche. ▪ temporäre Inanspruchnahme als Lagerfläche, versiegelte Montageflächen, unversiegelt Lagerflächen, temporäre Wege etc. 31.938 m². Diese Bereiche werden im Anschluss wiederhergestellt und im Urzustand rekultiviert. ▪ Temporäre Wasserhaltung für Pfahlgründungen. 	Fundamente 1.140 m² Kranstellflächen, Wegebau 13.647 m² gesamte Neuversiegelung 14.787 m²
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---

Hinweis: Entsprechend den Vorgaben des NLT Papiers bzw. des Windenergieerlasses (am 24.02.2016 im Ministerialblatt veröffentlicht und am 25.2.2016 in Kraft getreten) mit Titel „Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen am Land“ sind Versiegelungen von Böden mit allgemeiner Bedeutung im Verhältnis 1:0,5 zu kompensieren.

3.8. Schutzgut Wasser

Da der Boden über seine Filter- und Pufferfunktionen direkt auf den Grundwasserhaushalt wirkt, sind die im Kapitel "Schutzgut Boden" beschriebenen Auswirkungen unter diesem Aspekt z. T. auch auf das Naturgut Wasser übertragbar.

3.8.1. Grundwasser

3.8.1.1. Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen

Für den Bau der Windenergieanlagen werden zusätzlich Arbeitsstreifen sowie Flächen für Boden und Materialablagerungen in Anspruch genommen. Dabei erhöhen Bodenverdichtungen den Oberflächenabfluss bzw. die Verdunstungsrate. Während der Bauphase sind durch Emissionen von Fahrzeugen und durch mögliche Einträge über Baustellenabwässer oder durch Leckagen von Fahrzeugen und Geräten Schadstoffeinträge in das Grundwasser möglich. Im gesamten Untersuchungsgebiet ist das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung gering. Vor diesem Hintergrund ist von einer hohen Gefährdung des Grundwassers auszugehen. Die Beeinträchtigungen sind auf einen Großteil der beanspruchten Flächen temporär. Fundamente, dauerhafte Kranstellflächen sowie Zuwegungsbereiche erfahren eine langfristige Beeinträchtigung.

Vor dem Hintergrund, dass generell eine Oberflächenentwässerung durch Versickerung im Raum möglich ist und somit die Grundwasserneubildung nicht erheblich beeinträchtigt wird, scheint der Eingriff in das Schutzgut Grundwasser als nicht erheblich. Dennoch muss herausgestellt werden, dass durch die zusätzliche Versiegelung Filterfunktionen des Bodens verloren gehen und somit auch Auswirkungen auf das Grundwasser zu beschreiben sind, die analog zum Schutzgut Boden gewertet werden können.

Während der Baumaßnahme kommt es kurzzeitig im Bereich der Fundamentgruben zu Grundwasserabsenkungen. Das anfallende Wasser wird in den nächstgelegenen Oberflächengewässer abgeleitet. Da es sich hierbei um eine kleinflächige Maßnahme über einen Zeitraum von maximal 6 Wochen handelt, sind diese Maßnahmen als nicht erheblich und nachhaltig beeinträchtigend auf das Grundwasser anzusehen.

Zur bauzeitlichen Wasserhaltung wird ein separater NWG- Antrag gestellt.

3.8.1.2. Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Bodenversiegelungen führen zu einem Verlust von Grundwasserneubildungsflächen und sekundär zu einem raschen Gebietsabfluss.

In den Bereichen mit einer besonderen Bedeutung der Grundwasserneubildung wird der Verlust von Grundwasserneubildungsflächen als erheblich eingestuft. Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist in Bereichen mit einer besonderen Bedeutung überschritten.

Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser wird weiterhin im Bereich der Betriebsflächen der WEA über den belebten Oberboden versickert. Die Grundwasserneubildung wird nicht erheblich beeinträchtigt.

3.8.1.3. Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, hier Grundwasser, treten nicht auf. Alle zur Wartung und Unterhaltung eingesetzten Maschinen und Fahrzeuge entsprechen dem aktuellen Umweltstandards. Bei Unfallsituationen greift die Rettungskette. Erhebliche Beeinträchtigungen können nicht herausgestellt werden.

3.8.1.4. Fazit

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird im Bereich des Grundwassers bedingt durch den Verlust von Grundwasserneubildungsflächen und bedingt durch Schadstoffeinträge nicht überschritten. Es ist ein Verlust des Filtermediums (Bodenversiegelung) herauszustellen.

Tabelle 34: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Wasser – Teilbereich Grundwasser

Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung von landwirtschaftlicher Produktionsfläche. ▪ temporäre Inanspruchnahme als Lagerfläche, versiegelte Montageflächen, unversiegelt Lagerflächen, temporäre Wege etc. 31.938 m². Diese Bereiche werden im Anschluss wiederhergestellt und im Urzustand rekultiviert. ▪ Temporäre Wasserhaltung für Pfahlgründungen. 	Fundamente 1.140 m² Kranstellflächen, Wegebau 13.647 m² gesamte Neuversiegelung 14.787 m²
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser wird weiterhin im Bereich der Betriebsflächen der WEA über den belebten Oberboden versickert. Die Grundwasserneubildung wird nicht erheblich beeinträchtigt. 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---

(Hinweis: Die Kompensationsplanungen besitzen im Regelfall konzentrierende Wirkung für die einzelnen Schutzgüter des UVPG, d. h. eine Kompensationsmaßnahme wirkt multifunktional)

3.8.2. Oberflächenwasser

3.8.2.1. Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen

Der gesamte Planungsraum unterliegt einem Wassermanagement. Zahlreiche Entwässerungsgräben sorgen für einen geordneten Abfluss des Überschuswassers. Hierdurch bleibt die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzfläche gewährleistet.

Im Rahmen der Windparkplanung wird das vorhandene Wege- und Straßennetz nach Möglichkeit genutzt, um den Neubau von Wegen und somit die Flächenbeanspruchung zu verringern.

Für die Zuwegung der WEA muss ein Entwässerungsgraben zweimal überquert werden. Hierfür werden Grabenbereiche kleinflächig verrohrt (ca. 30 lfm). Für die Verrohrungen wird ein eigenständiger Antrag nach WHG gestellt.

Unter den Voraussetzungen, dass ein schadloser Abfluss stets sichergestellt werden kann, werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser als nicht erheblich definiert.

Generell sind während der Bauphase durch Emissionen von Fahrzeugen und durch mögliche Einträge über Baustellenabwässer oder durch Leckagen von Fahrzeugen und

Geräten Schadstoffeinträge in das Oberflächenwasser möglich. Bei entsprechenden Vermeidungs- bzw. Schutzmaßnahmen kann eine erhebliche Beeinträchtigung nicht herausgestellt werden.

3.8.2.2. Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Anlagebedingt gehen unter Einhaltung aller Umweltstandards keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Oberflächenwasser hervor.

3.8.2.3. Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Betriebsbedingte erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächenwasser sind nicht erkennbar.

3.8.2.4. Fazit

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird im Bereich der Oberflächengewässer nicht überschritten, sofern die Umweltstandards eingehalten werden (d. h. moderne Maschinen, Einsatz von Bioölen und abbaubaren Schmierstoffen, etc.).

Tabelle 35: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Wasser – Teilbereich Oberflächenwasser

Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verrohrung von ca. 30 lfm Entwässerungsgräben 	30 lfm Entwässerungs- graben dauerhaft
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---

3.9. Schutzgut Luft

Als Luft bezeichnet man das Gasgemisch der Erdatmosphäre. Trockene Luft besteht hauptsächlich aus den zwei Gasen Stickstoff (rund 78,08 Vol.-%) und Sauerstoff (rund 20,95 Vol.-%). Daneben gibt es noch die Komponenten Argon (0,93 Vol.-%), Kohlenstoffdioxid (0,04 Vol.-%) und andere Spurengase. Gasförmiges Wasser (Wasserdampf) ist im Mittel zu 1,3 Vol.-% in Bodennähe und zu 0,4 Vol.-% in der gesamten Erdatmosphäre enthalten, bei den obigen Werten aber nicht mitgerechnet.

Zusätzlich enthält Luft auch Staub und andere Teilchen (z. B. Pollen, Pilz- und Farnsporen). Im natürlichen Zustand ist sie trotzdem für Menschen geruch- und geschmacklos.

Saubere Luft zu atmen ist ein elementares Grundbedürfnis des Menschen. Gleichzeitig verursachen menschliche Aktivitäten Luftverunreinigungen. Hauptquellen sind Energieverbrauch, Straßenverkehr, Landwirtschaft und die Produktion von Gütern.

Von allen Schadstoffen in der Atemluft belasten Feinstaub und Stickstoffdioxid die menschliche Gesundheit derzeit am meisten. Durch die Anwendung strenger Grenzwerte und emissionsmindernder Maßnahmen in den Bereichen Industrie, Verkehr und private Haushalte ist die Luftverschmutzung in Deutschland im Vergleich zu vergangenen Jahrzehnten zwar deutlich zurückgegangen. Feinstaub- und Stickstoffdioxidkonzentrationen überschreiten aber zeitweise immer noch die geltenden Grenzwerte. Ein Teil der Feinstaubbelastung entsteht in der Luft durch die Umwandlung von gasförmigen Luftschadstoffen, wie Schwefeldioxid, Stickstoffoxide, flüchtige organische Verbindungen und Ammoniak. Diese Schadstoffe führen außerdem zu Schäden an Ökosystemen einschließlich ihrer biologischen Vielfalt sowie zu erhöhten, für den Menschen gesundheitsgefährdenden Ozonkonzentrationen.

Ziel der Luftreinhaltung ist die nachhaltige Sicherstellung guter Luftqualität, also eine möglichst schadstofffreie Luft. Maßnahmen zur Luftreinhaltung können unterschieden werden in

- gesetzliche Vorgaben (zum Beispiel Festlegung von Interventions- und Grenzwerten für Schadstoffe) und
- technische Maßnahmen (unter anderem zum Einbau von Filteranlagen an den Schadstoffquellen).

Die Maßnahmen zur Luftreinhaltung sollen einer Luftverschmutzung entgegenwirken oder sie erst gar nicht entstehen lassen.

3.9.1 Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen

Die Anlage von Lagerstätten für Bau- und Erdmaterialien und baubedingte Schadstoffemissionen sowie Staubentwicklungen durch den Baustellenbetrieb und -verkehr können in der unmittelbaren Umgebung lufthygienische Beeinträchtigungen hervorrufen. Generell sorgt jeglicher Baustellenbetrieb für eine zusätzliche Beeinträchtigung hinsichtlich Abgase, Staub und der Lufthygiene. Dennoch wird herausgestellt, dass unter Berücksichtigung von Verhaltens- und Schutzmaßnahmen (z. B. Befeuchten des Baustellenbereiches zur Staubminderung bei Trockenheit) diese Beeinträchtigungen als nicht erheblich qualifiziert werden. Es wird davon ausgegangen, dass alle zulässigen Immissionswerte sicher einhalten werden.

3.9.2 Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Anlagebedingte eingriffsrelevante, erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft sind nicht abzuleiten.

3.9.3 Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Betriebsbedingte eingriffsrelevante, erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft sind nicht abzuleiten.

Generell wird der Einsatz von WEA zur Energiegewinnung als Beitrag gesehen, den CO₂-Ausstoß zu verringern. Weiterhin wird der Verbrauch fossiler Brennstoff gesenkt und hiermit auch der Ausstoß von Staub, Ruß, sonstige Verbrennungsrückstände reduziert. Dies führt ebenfalls zur Verbesserung der Luftqualität.

3.9.4 Fazit

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird für das Schutzgut Luft bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht überschritten.

Tabelle 36: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Luft

Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen ▪ Einsatz regenerativer Energie als Ersatz konventioneller Energieerzeugung als Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität und Verringerung des CO₂- Ausstoßes. 	---

3.10. Schutzgut Klima

Das Klima ist die Gesamtheit aller an einem Ort möglichen Wetterzustände, einschließlich ihrer typischen Aufeinanderfolge sowie ihrer tages- und jahreszeitlichen Schwankungen. Hierbei wird das Klima räumlich unterteilt in:

Makroklima Vom Makroklima spricht man bei großskaligen Effekten mit einer Ausdehnung von mehr als in etwa 500 Kilometern. Als Orientierung in Abgrenzung zu Mesoklimaten werden alle die gesamte Erde umspannenden sowie ozean- bzw. kontinentweit wirksamen Effekte zu den Makroklimaten gezählt.

Mesoklima Zu den Mesoklimaten werden unterschiedlichste Einzelklimate zusammengefasst, welche eine Ausdehnung zwischen einigen hundert Metern und wenigen hundert Kilometern besitzen, sich im Regelfall jedoch im unteren Kilometerbereich befinden. Aufgrund dieses breiten, aber dennoch lokalen Spektrums spielen hierbei viele Felder der angewandten Meteorologie und Klimatologie eine große Rolle. Generell werden alle Lokalklimate und Geländeklimate zu den

Mesoklimaten gezählt, also beispielsweise das Lokalklimate von Ökosystemen, wobei bei diesen der Übergang zu den Mikroklimaten fließend ist.

Mikroklima

Mikroklima bezeichnet das Klima im Bereich der bodennahen Luftschichten bis etwa zwei Meter Höhe ausbildet.

Die geplanten Windenergieanlagen und deren Zuwegungen bedingen durch den Verlust von Vegetation mit Ausgleichs- und Pufferfunktionen, Beeinträchtigungen der klimatischen Verhältnisse im Landschaftsraum (Luftaustauschprozesse). Weiterhin entstehen Beeinträchtigungen durch Versiegelung von Teilflächen.

3.10.1 Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen

Die Anlage von Lagerstätten für Bau- und Erdmaterialien sowie die Versiegelung von Flächen führt zur Veränderung der Vegetationsstruktur. Hierdurch verändern sich die mikroklimatischen Verhältnisse. Allerdings wird davon ausgegangen, dass diese Veränderungen auf Grund der geringen Flächeninanspruchnahme kaum mess- und somit qualifizierbar sind. Eine Erheblichkeit wird nicht herausgestellt.

3.10.2 Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Anlagebedingte eingriffsrelevante, erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima sind nicht abzuleiten.

3.10.3 Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Durch die rotierenden Anlagenteile der Windenergieanlagen entstehen kleinräumige Verwirbelungen, die zu einer Umlenkung der Windrichtungen führen können. Diese Verwirbelungen treten im direkten Nahbereich der Rotoren auf und werden aufgrund ihrer geringen Ausdehnung als nicht erheblich angesehen. Der Betrieb der Anlagen wird als Beitrag gesehen, den CO₂-Ausstoß zu verringern. Die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes ist ein zentraler Beitrag zum Klimaschutz. Deutschland hat 2021 mit der Änderung des Klimaschutzgesetzes neue Ziele zur Emissionsminderung festgesetzt. Demnach sollen die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 65% im Vergleich zu 1990 reduziert werden (BUNDESREGIERUNG 2022).

3.10.4 Fazit

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird für das Schutzgut Klima bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht überschritten. Die Errichtung eines Windparks wird als Beitrag zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes gesehen.

Tabelle 37: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Klima

Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: ▪ nicht herauszustellen	---
anlagebedingt: ▪ nicht herauszustellen	---
betriebsbedingt: ▪ nicht herauszustellen ▪ Einsatz regenerativer Energie als Ersatz konventioneller Energieerzeugung als Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität und Verringerung des CO ₂ - Ausstoßes.	---

3.11. Schutzgut Landschaft

Die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist in Abhängigkeit von der Art, Ausdehnung und Dauer des geplanten Eingriffs und seiner Folgen sowie der Bedeutung und Funktion betroffener Strukturen und Wahrnehmungsqualitäten zu beurteilen. Der geplante Windpark „Uplengen - Firreler Weg“, mit seinen geplanten drei WEA, wird das Landschaftsbild deutlich (Nah- und Fernwirkung) verändern. Zwar bestehen westlich zum geplanten Windpark bereits fünf WEA, somit ist eine gewisse Vorbelastung des Schutzgutes Landschaft gegeben, diese Beeinträchtigung wird aber durch die neuen drei WEA erheblich weitergeführt.

Durch die Neuerrichtung der Windparkfläche ergeben sich folgende Änderungen im WEA-Anlagenbestand:

- Neubau von 3 Windenergieanlagen des Typs Siemens Gamesa SG 6.0 – 155 Nabhöhe 122,5 m, Rotordurchmesser 155 m, Gesamthöhe ca. 200 m ü. GOK

Hierdurch wird die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Nutzung als Windenergiestandort weitergeführt und erstreckt sich eingriffserheblich mit einem Radius von 3.000 m (15- fache Anlagenhöhe entspricht den erheblich beeinträchtigten Raum) in die Landschaft hinein.

Durch die Errichtung des Windparks „Uplengen – Firreler Weg“ wird das politisch festgelegte Ziel den „Ausbau der regenerativen Energien“ zu fördern und somit den CO₂-Ausstoß zu mindern und Rohstoffressourcen zu schonen vorangetrieben.

3.11.1 Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen

Durch die Bautätigkeit erfolgt eine zeitlich begrenzte visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen für die Baustelleneinrichtung sowie die Bautätigkeit selbst stellen einen temporären Eingriff in das Landschaftsbild dar, wobei die Bautätigkeit jedoch als nicht erheblich klassifiziert wird.

Hierbei ist ebenfalls herauszustellen, dass die geplanten 3 WEA nicht alle gleichzeitig errichtet werden, sondern ein Aufbau sukzessiv und somit gestaffelt erfolgt, d. h. während der Bauphase stehen nicht 3 Großkräne im Raum und es wird kein Maschinenpark benötigt, der den zeitgleichen Aufbau aller WEA sicherstellt.

Das Endergebnis der Bautätigkeit sind allerdings 3 WEA mit einer Gesamthöhe von jeweils 200 m. Hinzu kommen Wegeverbindungen und Kranstellflächen. Die geplanten WEA sind als erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes herauszustellen und entsprechend dem NLT Papier bzw. nach den niedersächsischen Windenergieerlass zu kompensieren.

Nach Fertigstellung der neuen WEA erfolgt ein Rückbau der nicht mehr benötigten temporären Lagerflächen, Überschwenkbereiche usw..

Unter Punkt 2.2.10 wurde die Landschaft im Raum beschrieben und bewertet. Als Ergebnis wird herausgestellt, dass der erheblich beeinträchtigte Raum 3.381,93 ha umfasst. Des Weiteren wurde ein Wert von 3,32 % der Planungs-, Ausführungs- und Beschaffungskosten als Bemessungsgrundlage für die Ersatzgeldermittlung aus dem LBP zu den Antragsunterlagen gemäß BImSchG übernommen.

Es wurde herausgestellt, dass es durch die einzelnen Windenergieanlagen zu einer zusätzlichen bzw. weiteren Überformung der Landschaft kommt. Der Gesamttraum unterliegt allerdings durch bestehende anthropogen geschaffene Elemente einer Vorbelastung (bestehende WEA, Gewerbe- und Industriegebiete, etc.). Die erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Windparkplanung gilt es im Sinne des BNatSchG auszugleichen.

Eine Wiederherstellung des Landschaftsbildes lässt sich im Falle von WEA aufgrund ihrer dominierenden optischen Wirkung i. d. R. nicht erreichen. Auch eine landschaftsgerechte Neugestaltung ist zumeist nicht realisierbar.

Nach dem NLT Papier bzw. den niedersächsischen Windenergieerlass ist die Höhe einer Ersatzgeldzahlung zu ermitteln.

Darauf aufbauend wurde bereits in der weiteren Abarbeitung im LBP, dieser wurde mit den Anträgen nach dem BImSchG zu Errichtung der drei WEA bereits eingereicht und im Rahmen einer Baugenehmigung genehmigt, ein Prozentsatz zur Ermittlung der Ersatzgeldzahlung ermittelt.

Tabelle 38: Baubedingte erhebliche und nachhaltige Auswirkungen - Schutzgut Landschaftsbild

Auswirkungen	Flächengröße zur Ermittlung der Ersatzzahlung
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Neubau</u> von 3 Windenergieanlagen des Typs Siemens Gamesa SG 6.0 – 155, Nabhöhe 122,5 m, Rotordurchmesser 155 m, Gesamthöhe ca. 200 m ü GOK ▪ Die WEA bewirken eine Weiterführung der Landschaftsbildbeeinträchtigung. Veränderung des Landschaftsbildes durch Überformung und Flächenverlust: Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch die hohen technischen Bauwerke, Überprägung landschaftstypischer Oberflächenformen / Reliefgestalt und Funktionsverlust von Landschaftsbildräumen. 	eingriffsrelevant sind 3.381,93 ha

Im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP), dieser wurde bereits mit den Anträgen gemäß BImSchG zur Errichtung der vorliegenden drei WEA eingereicht und eine Baugenehmigung erteilt, erfolgte eine detaillierte Abhandlung der Eingriffsregelung für das Schutzgut „Landschaft“ entsprechend des NLT Papiers 2014.

Als Vermeidung bzw. Minimierung sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Aufstellung möglichst nicht in Reihe, sondern flächenhaft konzentriert
- Reduzierung der Befeuerung auf das nötige Maß
- Übereinstimmung von Anlagen innerhalb einer Gruppe bzw. Windfarm bzgl. Höhe, Typ, Laufrichtung und -geschwindigkeit
- Bevorzugung von Anlagen mit geringer Umdrehungszahl, möglichst synchroner Lauf bei Windfarmen
- Angepasste Farbgebung
- Konzentration von Nebenanlagen

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe überschritten. Dies bedeutet eine erhebliche Beeinträchtigung von insgesamt 3.381,93 ha, die bislang keine erhebliche Vorbelastung des Landschaftsbildes durch einen Windpark unterliegen.

3.11.2 Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Die Wirkungen der WEA als Bauwerk wurde bereits unter Punkt 3.10.1 „baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft berücksichtigt.

Zusätzliche Wirkungen sind nicht herauszustellen.

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird durch das eigentliche Bauwerk nicht weiter überschritten.

3.11.3 Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Von den Windenergieanlagen gehen unterschiedliche betriebsbedingte Wirkungen aus, die i. d. R. zu einer Verstärkung bereits bestehender Vorbelastungen oder zu völlig neuen Belastungen mit entsprechend negativen Veränderungen des Landschaftsbildes führen. Neben Lärmimmissionen und Schattenschlag (siehe Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit) ist vor allem auf visuelle Beeinträchtigungen durch die Höhe der Anlagen selbst, das Drehen der Rotoren sowie durch die notwendige Befeuerung in der Nacht hinzuweisen.

Im Zuge der Antragsunterlagen (BlmSch- Antrag zum Windpark) wurden umfangreiche Immissionsgutachten vorgelegt. Aus dem Lärm- und Schattenschlaggutachten geht hervor, dass die gesetzlich festgelegten Werte ggf. auch durch eine individuelle Anlagensteuerung eingehalten werden können.

Bei der Annahme, dass die Immissionsrichtwerte und Richtwerte des Schattenschlags und des Lärms eingehalten werden, wird die Schwelle der Umwelterheblichkeit nicht überschritten. Diese Nachweise erfolgen durch folgende Gutachten:

Schall: „Schallimmissionsermittlung für drei Windenergieanlagen am Standort Uplengen im Landkreis Leer in Niedersachsen“
Projekt-Nr.: VC21056
Gutachten Nr.: PN21004.A1 vom 11.01.2022
Erstellt durch die Deutsche WindGuard Consulting GmbH
Oldenburger Straße 65, 26316 Varel

Schatten: „Schattenwurfermittlung für drei Windenergieanlagen am Standort Uplengen im Landkreis Leer in Niedersachsen“
Projekt-Nr.: VC21056
Gutachten Nr.: PN21004.A2 vom 11.01.2022
Erstellt durch die Deutsche WindGuard Consulting GmbH
Oldenburger Straße 65, 26316 Varel

Das Eingriffsmaß und die Ersatzgeldhöhe berücksichtigt die Betriebssituation und wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP), dieser wurde im Rahmen der Antragsunterlagen gemäß BlmSchG eingereicht und eine Baugenehmigung wurde bereits erteilt, ermittelt (Prozentsatz zur Ersatzgeldermittlung). Bei der Ermittlung wurden die Vorgaben des NLT Papiers 2014 umgesetzt und der niedersächsische Windenergieerlass angewandt.

3.11.4 Fazit

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit für das Schutzgut Landschaft wird bau- und anlagebedingt überschritten.

Die Erheblichkeit des Eingriffs in das Landschaftsbild nimmt jedoch mit Zunahme der Entfernung ab und wird durch sichtverschattete Bereiche gemindert. Weiterhin sind die Verminderungs- bzw. Vermeidungsmaßnahme umzusetzen.

In der folgenden Tabelle werden die erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen des Schutzgutes Landschaft zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 39: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut Landschaft

Auswirkungen	Flächengröße in ha
baubedingt / anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Neubau</u> von 3 Windenergieanlagen des Typs Siemens Gamesa SG 6.0 – 155, Nabenhöhe 122,5 m, Rotordurchmesser 155 m, Gesamthöhe ca. 200 m ü GOK ▪ Die WEA bewirken eine Weiterführung der Landschaftsbildbeeinträchtigung. Veränderung des Landschaftsbildes durch Überformung und Flächenverlust: Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch die hohen technischen Bauwerke, Überprägung landschaftstypischer Oberflächenformen / Reliefgestalt und Funktionsverlust von Landschaftsbildräumen. 	eingriffsrelevant sind 3.381,93 ha
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> • nicht herauszustellen 	

3.12. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ besitzt eine besondere Bedeutung für den Menschen. Es sind raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten. Sie sind für die Geschichte des Menschen von großer Bedeutung, somit sind Beeinträchtigungen / Verluste möglichst zu vermeiden.

3.12.1 Ermittlung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand befinden sich an den geplanten Standorten der WEA keine Fundstellen des Schutzgutes „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“.

Ein Naturdenkmal bzw. Geotop befindet sich in ca. 2.100 m Entfernung vom geplanten WEA- Standort der WEA 3. Hierbei handelt es sich um einen Findling. Erheblich Beeinträchtigung können zunächst ausgeschlossen werden.

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, sind diese unverzüglich der Denkmalschutzbehörde des Landkreises Leer oder dem archäologischen Dienst der Ostfriesischen Landschaft, Hafenstraße 11 in Aurich, Tel.: 04941 / 1799-32 anzuzeigen (§ 14 Abs. 1 und Abs. 2 NDSchG).

Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen oder es ist für ihren Schutz Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

3.12.2 Ermittlung und Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen

Objekte oder Flächen die unter das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ fallen, sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand im Windparkbereich nicht vorhanden bzw. werden nicht von der vorliegenden Planung beeinträchtigt.

Aus diesem Grund können erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

3.12.3 Ermittlung und Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Objekte oder Flächen die unter das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ fallen, sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand im Windparkbereich nicht vorhanden.

Aus diesem Grund können erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

3.12.4 Fazit

Objekte oder Flächen die unter das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ fallen, sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand im Windparkbereich nicht vorhanden.

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird für das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ nicht überschritten.

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, wird darauf hingewiesen, dass diese meldepflichtig sind. Diese Funde sind der Unteren Denkmalpflegebehörde oder dem archäologischen Dienst unverzüglich zu melden und zu sichern.

Tabelle 40: Gesamtübersicht der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen - Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstigen Sachgüter“

Auswirkungen	Flächengröße in ha
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> • nicht herauszustellen; Meldepflicht bei Freilegung von Fundstätten (§ 14 Abs. 1 und 2 NDSchG) 	---
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> • nicht herauszustellen 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> • nicht herauszustellen 	---

3.13. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Nach dem UVPG sind auch die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern zu untersuchen. Hierzu gehören die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge untereinander sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt. Ebenso dazugehörig sind auch die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt und die umweltbezogenen Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter. Dies entspricht einer ökosystemaren Betrachtungsweise.

Der Prüfauftrag der Umweltprüfung ist somit ein medienübergreifender, integrativer Auftrag. Naturgemäß bestehen zwischen den einzelnen Faktoren des Naturhaushalts und deshalb auch den Schutzgütern des Naturschutzes Wechselbezüge; der Schlüsselfaktor für die Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern ist bei Baumaßnahmen im Regelfall der Boden.

Die Ausführungen zu den Wechselbeziehungen sind sehr allgemein, da es aufgrund der komplizierten Verhältnisse der Schutzgüter untereinander kaum Erkenntnisse zu diesem Schutzgut gibt. Dennoch kann herausgestellt werden, dass die wichtigsten und momentan greifbaren Auswirkungen bereits bei den einzelnen Schutzgütern betrachtet werden.

3.14. Zusammenfassung der ermittelten Auswirkungen

Die nachfolgende Tabelle fasst die Auswirkungen zusammen, welche bei den einzelnen Schutzgütern des UVPG herausgestellt wurden.

Tabelle 41: Erhebliche und nachhaltige Auswirkungen – Zusammenfassung

Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	
Auswirkungen	Flächengröße in ha
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschmissionen wird eingehalten. 	---
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen keine Überschreitungen durch Lärm und / oder Schattenschlag. 	---
Tiere	
Auswirkungen	Flächengröße in ha
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen <p>Bauzeiteneinschränkung und ökologische Baubegleitung</p> <p>Um eine Zerstörung (einschl. störungsbedingter Aufgabe) von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Neststandorten aller nachgewiesenen Brutvogelarten⁷ und von Fledermäusen – ggf. einhergehend mit Verletzung oder Tötung von Individuen, Jung- oder Altvögeln – sowie Störungen während Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Paarungs- oder Wanderungszeit zu vermeiden, sollten zumindest die Maßnahmen zur Bauvorbereitung und Gründungsarbeiten im Vorhabenbereich grundsätzlich nur außerhalb des Zeitraumes von März bis Ende September eines jeden Jahres erfolgen. Im Bereich der offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen (WEA-Standorte mit Wartungs-, Lager- und Montageflächen, z. T. Zuwegung) kann der mögliche Zeitraum für entsprechende Arbeiten auf den 15.08 bis 01.03 erweitert werden, also außerhalb der Brutzeit der Offenlandvögel. Im Bereich der Gehölz-/Saumstrukturen allerdings darf nur vom 15.10 bis 1.03 eingegriffen werden, insbesondere zum Schutz der das Vorhabengebiet nutzenden Fledermäuse (s. auch Kap. 7.1).</p> <p>Eine ökologische Baubegleitung ist einzusetzen. Bei der Notwendigkeit einer Entfernung von Bäumen sind diese vor Fällung oder größerem Rückschnitt nochmals auf erkennbare Quartiere für Fledermäuse und Vögel zu prüfen. Vorhandene Nist- und Fledermauskästen sind zu kontrollieren und ins Nahumfeld umzuhängen. Bei einer festgestellten Nutzung durch die genannten Artengruppen sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.</p> <p>Innerhalb der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter (vom 01.03. bis 14.08.) sollten zum Schutz potenzieller Bodenbrüter die Baufelder regelmäßig auf Nester oder Mulden solcher Arten abgesucht werden, da sie sich in Phasen ohne Bautätigkeiten dort ansiedeln könnten. Im Falle des Auffindens von Gelegen sollten in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen für die betroffenen Bodenbrüter ergriffen werden.</p> <p>Standortgestaltung</p> <p>Um die Attraktivität und damit Anlockung in den Gefahrenbereich der sich drehenden Rotoren sowohl für Greifvögel (hier v. a. Mäusebussard) als auch Fledermäuse zu vermeiden, ist auf Anpflanzungen von Gehölzen und Sträuchern zu verzichten. Es sind Grünflächen zu entwickeln und nicht zu kurzrasig zu halten, ohne jedoch eine Staudenentwicklung zuzulassen. Damit wird gleichzeitig der Besiedlung durch Beutetiere (Kleinsäuger, Insekten) und der Nutzung des Standorts durch Kleinvögel (Ansitzwarten, ggf. Brutplatz) entgegengewirkt.</p> <p>Bereitstellung von als Bruthabitat geeigneten Ersatz-/ Ausgleichsflächen (CEF-Maßnahme)</p> <p>Vorgezogen zum Eingriffsbeginn sind Offenlandflächen im Umfang von etwa 1,5 ha je betroffenem Brutpaar bzw. bei optimaler Habitatgestaltung und gewisser Neigung zum kolonieartigen Brüten mindestens 4,5 ha Gesamtfläche südlich des UG zu sichern. Damit soll die ökologische Funktion der im Nahumfeld der geplanten WEA betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kiebitz im räumlichen Zusammenhang zu den vom Vorhaben betroffenen (hier max. 3) fortlaufend erhalten werden.</p>	4,5

anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen <p>Betriebsregulierung durch Abschaltungsalgorithmus</p> <p>Die Betriebsregulierung über sogenannte Abschaltalgorithmen ist derzeit die einzige sinnvolle und fachlich anerkannte Methode zur Vermeidung bzw. Minimierung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Fledermäusen bzw. des Kollisionsrisikos an WEA. Zum Schutz der das Vorhabengebiet verstärkt während des saisonalen Zuges zwischen Sommer – und Winterlebensraum nutzenden Arten Großer Abendsegler, Rauhauffledermaus, aber auch der zur Wochenstubezeit auftretenden Breitflügel-Fledermaus sowie der Zwergfledermaus, sind die drei geplanten WEA ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme in bestimmten Zeiträumen und bei bestimmten Witterungsbedingungen abzuschalten. In Anlehnung an die Angaben⁸ des Leitfadens zum Artenschutz (NMUEK 2016) wird dies aufgrund der im Vorhabengebiet insbesondere in 2020 festgestellten Aktivitätsverläufe wie folgt empfohlen:</p> <p>Vom 1.4. – 30.4. sowie vom 15. 6. bis 15.10 jeweils ½ Std nach SU bis ½ Std vor SA bei Windgeschwindigkeiten ≤ 6 m/s und Temperaturen ≥ 10° C und keinem Regen.</p> <p>Nach der Inbetriebnahme sollte ein zweijähriges sog. Gondelmonitoring gem. NMUEK (2016) zur Überprüfung der Abschaltungsparameter vorgenommen werden und der Algorithmus entsprechend den Ergebnissen ggf. angepasst werden. Aufgrund der Größe der Anlagen unterscheiden sich die in den bisherigen Untersuchungen von Bodennähe aus erfassten Aktivitäten ggf. von denen im höheren Teil des Rotorkreises (bis 200 m über Grund). Die Geräte zur Dauererfassung der Fledermausaktivitäten sind sowohl auf Gondelhöhe als auch am Turm zu installieren (z. B. BACH et al 2020a). Denn der Gefahrenbereich für Fledermäuse an der nach unten gerichteten Rotorblattspitze (hier ca. 80 m unterhalb der Nabe/Gondel) liegt außerhalb der technisch möglichen Erfassungsreichweite der Detektoren in Gondelhöhe. Außerdem ist die Messung der Windgeschwindigkeit auf Gondelhöhe wichtig für die Festsetzung entsprechender Abschaltungsparameter.</p> <p>Greifvogel-Monitoring</p> <p>Die dauerhafte Präsenz der Brutpaare des Mäusebussards im Vorhabengebiet – mit unterschiedlichen Ergebnissen der in 2017 und 2020 durchgeführten Raumnutzungsanalysen – macht eine weitere Beobachtung in Form eines Schlagopfer- und Brutvogelmonitorings notwendig.</p> <p>Im Zusammenhang mit Mastfuß- bzw. Umfeldgestaltung (s.o.) ist dies auch als Maßnahme des Risikomanagements zu sehen.</p> <p>Im Rahmen der Aufstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans werden die definierten Maßnahmen der ASP übernommen.</p> <p>Die Schwelle der Umwelterheblichkeit wird unter Berücksichtigung der zuvor aufgeführten Maßnahmen nicht überschritten.</p>	---
Pflanzen	
Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> Versiegelung, hierdurch Verlust als Pflanzenstandort bzw. Lebensraum für das Schutzgut Pflanzen. Überplanung von ca. 54 Stk. Einzelgehölzen. Überplanung von ca. 13 m² Wallhecke. <ul style="list-style-type: none"> temporäre Inanspruchnahme als Lagerfläche, versiegelte Montageflächen, unversiegelt Lagerflächen, temporäre Wege etc. 31.938 m². Diese Bereiche werden im Anschluss wiederhergestellt und im Urzustand rekultiviert. 	Fundamente 1.140 m ² Kranstellflächen, Wegebau 13.647 m ² gesamte Neuversiegelung 14.787 m ² Verlust von 13 m ² Wallhecke Verlust von 54 Einzelbäumen
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. 	---

Biologische Vielfalt	
Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung, hierdurch Verlust als Pflanzenstandort bzw. Lebensraum für das Schutzgut Pflanzen und Tiere. Allerdings werden keine Biotope, Vegetationsgesellschaften, Tier- oder Pflanzenarten im erheblichen Umfang beeinträchtigt. 	---
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen. 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen. 	---
Fläche	
Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung von landwirtschaftlicher Produktionsfläche. ▪ temporäre Inanspruchnahme als Lagerfläche, versiegelte Montageflächen, unversiegelt Lagerflächen, temporäre Wege etc. 31.938 m². Diese Bereiche werden im Anschluss wiederhergestellt und im Urzustand rekultiviert. 	Fundamente 1.140 m ² Kranstellflächen, Wegebau 13.647 m ² gesamte Neuversiegelung 14.787 m ²
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen. 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen. 	---
Boden	
Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung von landwirtschaftlicher Produktionsfläche. ▪ temporäre Inanspruchnahme als Lagerfläche, versiegelte Montageflächen, unversiegelt Lagerflächen, temporäre Wege etc. 31.938 m². Diese Bereiche werden im Anschluss wiederhergestellt und im Urzustand rekultiviert. ▪ Temporäre Wasserhaltung für Pfahlgründungen. 	Fundamente 1.140 m ² Kranstellflächen, Wegebau 13.647 m ² gesamte Neuversiegelung 14.787 m ²
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen. 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht herauszustellen. 	---
Wasser	
Grundwasser	
Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung von landwirtschaftlicher Produktionsfläche. ▪ temporäre Inanspruchnahme als Lagerfläche, versiegelte Montageflächen, unversiegelt Lagerflächen, temporäre Wege etc. 31.938 m². Diese Bereiche werden im Anschluss wiederhergestellt und im Urzustand rekultiviert. ▪ Temporäre Wasserhaltung für Pfahlgründungen. 	Fundamente 1.140 m ² Kranstellflächen, Wegebau 13.647 m ² gesamte Neuversiegelung 14.787 m ²

anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser wird weiterhin im Bereich der Betriebsflächen der WEA über den belebten Oberboden versickert. Die Grundwasserneubildung wird nicht erheblich beeinträchtigt. 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. 	---
Oberflächenwasser	
Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> Verrohrung von ca. 30 lfm Entwässerungsgräben 	30 lfm Entwässerungsgräben dauerhaft
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. 	---
Luft	
Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. 	---
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen Einsatz regenerativer Energie als Ersatz konventioneller Energieerzeugung als Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität und Verringerung des CO₂-Ausstoßes. 	---
Klima	
Auswirkungen	Flächengröße
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. 	---
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. Einsatz regenerativer Energie als Ersatz konventioneller Energieerzeugung als Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität und Verringerung des CO₂-Ausstoßes. 	---
Landschaft	
Auswirkungen	Flächengröße in ha
baubedingt / anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> <u>Neubau</u> von 3 Windenergieanlagen des Typs Siemens Gamesa SG 6.0 – 155, Nabenhöhe 122,5 m, Rotordurchmesser 155 m, Gesamthöhe ca. 200 m ü GOK Die WEA bewirken eine Weiterführung der Landschaftsbildbeeinträchtigung, Veränderung des Landschaftsbildes durch Überformung und Flächenverlust: Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch die hohen technischen Bauwerke, Überprägung landschaftstypischer Oberflächenformen / Reliefgestalt und Funktionsverlust von Landschaftsbildräumen.	eingriffsrelevant sind 3.381,93 ha
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen 	

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
Auswirkungen	Flächengröße in ha
baubedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen; Meldepflicht bei Freilegung von Fundstätten (§ 14 Abs. 1 und 2 NDSchG). 	---
anlagebedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. 	---
betriebsbedingt: <ul style="list-style-type: none"> nicht herauszustellen. 	---

4. MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG SOWIE ZUM AUSGLEICH

4.1. Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Im Folgenden werden die Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung aufgeführt.

Tabelle 42: Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung des ökologischen Risikos

Auswirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung
baubedingt:	
vorübergehende Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> Minderung des Flächenverbrauches während des Baus u. a. durch Eingrenzung des Baubereiches, Sicherung der Umgebung vor Befahren, Betreten, Ablagerung sowie sorgfältige Standortwahl Vermeidung von Eingriffen in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit bzw. Schutz von Einzelobjekten während der Anlage von Baustellen, z. B. durch Erhaltung von Strukturelementen, Auflage von Abdeckschichten in Bereichen mit Baustellenverkehr, sorgfältige Standortwahl etc. verzögerungsfreier Rückbau von für den Bau nicht mehr notwendigen temporären Infrastruktureinrichtungen bestmögliche Sicherung / Aufrechterhaltung von Wegeverbindungen oder Anbieten von Ersatzmöglichkeiten
Bodentnahme / Abgrabungen	<ul style="list-style-type: none"> Vermeidung von Eingriffen in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit zum Zweck der Bodenlagerung sorgfältige Ausführung von Erdarbeiten zur rechtzeitigen Erkennung von Bodendenkmälern; ggf. Einbeziehung eines entsprechenden Spezialisten insbesondere bei Erdaufschlüssen ggf. Filtration des abgepumpten Grundwassers
Transport und Lagerung von Überschussmassen	<ul style="list-style-type: none"> sorgfältige Trennung / Lagerung von Ober- und Unterboden Anlage von Zwischenlagern auf Böden mit großer Bindungsstärke verzögerungsfreie Wiederherstellung von Bodenlagerflächen

Schadstoff- und Lärmemission bzw. -immission	<ul style="list-style-type: none"> - Verwendung von Baumaschinen und Fahrzeugen mit Katalysatoren, Filtereinrichtungen sowie entsprechender Lärmdämpfung nach neuestem Stand der Technik - sachgerechter und sorgfältiger Umgang mit Öl, Schmier-, Treibstoffen, regelmäßige Wartung der Fahrzeuge, Auflagen zur Lagerung grundwasser- und bodengefährdender Stoffe - Gewährleistung einer optimalen Entsorgung der Bau- und Betriebsstoffe
Auswirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung
anlagebedingt:	
Flächenverbrauch / -versiegelung	- Optimierung der Zufahrtswege / der Aufstellflächen
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	- Erhaltung landschaftsprägender, vertikaler Vegetationsstrukturen
betriebsbedingt:	
Kollisionen	<ul style="list-style-type: none"> - Verwendung von dreiflügeligen Rotoren - Anlagenwahl mit vergleichsweise geringerer Umdrehungszahl - Bedarfsgerechte Befuerung (BNK)

Des Weiteren sind sowohl während der Bauphase als auch bei späteren Unterhaltungs- und Wartungsarbeiten die Maschinenwege so zu wählen, dass Siedlungsbereiche im möglichen Umfang gemieden werden. Ferner sind Transportfahrten zu bündeln.

Es wird davon ausgegangen, dass alle Maßnahmen der Immissionsschutztechnischen Berichte (Schattenschlag, Lärm) sich im vollen Umfang im Landschaftspflegerischen Begleitplan wiederfinden und in der Genehmigung* übernommen werden.

**(Hinweis: Die Genehmigung für die Errichtung der drei WEA liegt vor und die Maßnahmen der Fachgutachten wurden in die Baugenehmigung nach BImSchG durch den Landkreis Leer inkludiert)*

4.2. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und von Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgte unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

(ASP, H&M Ingenieurbüro 2021)

„ **Bauzeiteneinschränkung und ökologische Baubegleitung**

Um eine Zerstörung (einschl. störungsbedingter Aufgabe) von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Neststandorten aller nachgewiesenen Brutvogelarten⁷ und von Fledermäusen – ggf. einhergehend mit Verletzung oder Tötung von Individuen, Jung- oder Altvögeln – sowie Störungen während Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Paarungs- oder Wanderungszeit zu vermeiden, sollten zumindest die Maßnahmen zur Bauvorbereitung und Gründungsarbeiten im Vorhabenbereich grundsätzlich nur außerhalb des Zeitraumes von März bis Ende September eines jeden Jahres erfolgen. Im Bereich der offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen (WEA-Standorte mit Wartungs-, Lager- und Montageflächen, z. T. Zuwegung) kann der mögliche Zeitraum für entsprechende Arbeiten auf den 15.08 bis 01.03 erweitert werden, also außerhalb der Brutzeit der Offenlandvögel. Im Bereich der Gehölz-/Saumstrukturen allerdings darf nur vom 15.10 bis 1.03 eingegriffen werden, insbesondere zum Schutz der das Vorhabengebiet nutzenden Fledermäuse (s. auch Kap. 7.1).

Eine ökologische Baubegleitung ist einzusetzen. Bei der Notwendigkeit einer Entfernung von Bäumen sind diese vor Fällung oder größerem Rückschnitt nochmals auf erkennbare Quartiere für Fledermäuse und Vögel zu prüfen. Vorhandene Nist- und Fledermauskästen sind zu kontrollieren und ins Nahumfeld umzuhängen. Bei einer festgestellten Nutzung durch die genannten Artengruppen sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Innerhalb der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter (vom 01.03. bis 14.08.) sollten zum Schutz potenzieller Bodenbrüter die Baufelder regelmäßig auf Nester oder Mulden solcher Arten abgesucht werden, da sie sich in Phasen ohne Bautätigkeiten dort ansiedeln könnten. Im Falle des Auffindens von Gelegen sollten in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde geeignete Schutzmaßnahmen für die betroffenen Bodenbrüter ergriffen werden.

Während ggf. bautechnisch unvermeidbarer Bautätigkeiten innerhalb der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter (vom 01.03. bis 14.08.) ist eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) zum Schutz vorkommender Bodenbrüter durchzuführen.

Standortgestaltung

Um die Attraktivität und damit Anlockung in den Gefahrenbereich der sich drehenden Rotoren sowohl für Greifvögel (hier v. a. Mäusebussard) als auch Fledermäuse zu vermeiden, ist auf Anpflanzungen von Gehölzen und Sträuchern zu verzichten. Es sind Grünflächen zu entwickeln und nicht zu kurzrasig zu halten, ohne jedoch eine Staudenentwicklung zuzulassen. Damit wird gleichzeitig der Besiedlung durch Beutetiere (Kleinsäuger, Insekten) und der Nutzung des Standorts durch Kleinvögel (Ansitzwarten, ggf. Brutplatz) entgegengewirkt.

Betriebsregulierung durch Abschaltungsalgorithmus

Die Betriebsregulierung über sogenannte Abschaltalgorithmen ist derzeit die einzige sinnvolle und fachlich anerkannte Methode zur Vermeidung bzw. Minimierung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Fledermäusen bzw. des Kollisionsrisikos an WEA. Zum Schutz der das Vorhabengebiet verstärkt während des saisonalen Zuges zwischen Sommer – und Winterlebensraum nutzenden Arten **Großer Abendsegler, Rohhautfledermaus**, aber auch der zur Wochenstubenzeit auftretenden **Breitflügelfledermaus** sowie der **Zwergfledermaus**, sind die drei geplanten WEA ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme in bestimmten Zeiträumen und bei bestimmten Witterungsbedingungen abzuschalten. In Anlehnung an die Angaben⁸ des Leitfadens zum Artenschutz (NMUEK 2016) wird dies aufgrund der im Vorhabengebiet insbesondere in 2020 festgestellten Aktivitätsverläufe wie folgt empfohlen:

Vom 1.4. – 30.4. sowie vom 15. 6. bis 15.10 jeweils ½ Std nach SU bis ½ Std vor SA bei Windgeschwindigkeiten ≤ 6 m/s und Temperaturen ≥ 10° C und keinem Regen.

Nach der Inbetriebnahme sollte ein zweijähriges sog. Gondelmonitoring gem. NMUEK (2016) zur Überprüfung der Abschaltungsparameter vorgenommen werden und der Algorithmus entsprechend den Ergebnissen ggf. angepasst werden. Aufgrund der Größe der Anlagen unterscheiden sich die in den bisherigen Untersuchungen von Bodennähe aus erfassten Aktivitäten ggf. von denen im höheren Teil des Rotorkreises (bis 200 m über Grund). Die Geräte zur Dauererfassung der Fledermausaktivitäten sind sowohl auf Gondelhöhe als auch am Turm zu installieren (z. B. BACH et al 2020a). Denn der Gefahrenbereich für Fledermäuse an der nach unten gerichteten Rotorblattspitze (hier ca. 80 m unterhalb der Nabe/Gondel) liegt außerhalb der technisch möglichen Erfassungsreichweite der Detektoren in Gondelhöhe. Außerdem ist die Messung der Windgeschwindigkeit auf Gondelhöhe wichtig für die Festsetzung entsprechender Abschaltungsparameter. ”

Des Weiteren definiert die ASP auch eine notwendige CEF- Maßnahme sowie ein Monitoring für Greifvögel. Diese Maßnahmen sind ebenfalls im LBP zu übernehmen.

Die Maßnahmen werden folgend beschrieben:

(ASP, H&M Ingenieurbüro 2021)

” **Bereitstellung von als Bruthabitat geeigneten Ersatz-/ Ausgleichsflächen (CEF-Maßnahme)**

Vorgezogen zum Eingriffsbeginn sind Offenlandflächen im Umfang von etwa 1,5 ha je betroffenem Brutpaar bzw. bei optimaler Habitatgestaltung und gewisser Neigung zum kolonieartigen Brüten mindestens 4,5 ha Gesamtfläche südlich des UG zu sichern. Damit soll die ökologische Funktion der im Nahumfeld der geplanten WEA betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten des **Kiebitz** im räumlichen Zusammenhang zu den vom Vorhaben betroffenen (hier max. 3) fortlaufend erhalten werden.

Von der Maßnahme profitiert auch die Feldlerche.

Als Zielparameter zu beachten sind:

- artenreiches Grünland in ausreichendem Abstand zu Vertikalstrukturen, mit z. T. lückig bewachsenen Bereichen, kurzgrasigen Bereichen und feuchten Stellen – da Feldlerchen wie auch gerade Kiebitzküken zu dicht aufwachsende, hohe Vegetation meiden,
- keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen,
- kein Walzen und/ oder Schleppen zwischen 15. März und 15. Juni eines Jahres,
- keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln,
- keine Düngung,
- einmalige bis zweimalige Mahd (nicht vor dem 01.07.) unter Belassen von Fluchtbereichen; optional Beweidung (begrenzte Weidetierdichte).

Zur Sicherung der Funktionalität der Ausgleichsmaßnahme ist mit Bereitstellung der Maßnahmefläche(n) die art- bzw. fachgerechte Ausstattung zu überprüfen, dies auch nachfolgend. In diesem Zusammenhang empfiehlt sich die Erarbeitung eines flächenspezifischen Pflege- und Entwicklungsplanes mit vorheriger Bestandsaufnahme (Biotoptypen, Brutvögel – insb. Kiebitz, Feldlerche). Bei Abweichung von der Zielvorgabe, z. B. wegen zu dicht und/ oder zu hoch aufwachsender Vegetation können dann entsprechende Modifikationen der Pflegemaßnahmen oder Bewirtschaftung durchgeführt werden. Die Annahme der Flächen sollte im Rahmen jährlicher Bestandserfassungen nach der Standard-Erfassungsmethode der Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005) inklusive Bruterfolgsnachweis dokumentiert werden.

Greifvogel-Monitoring

Die dauerhafte Präsenz der Brutpaare des Mäusebussards im Vorhabengebiet – mit unterschiedlichen Ergebnissen der in 2017 und 2020 durchgeführten Raumnutzungsanalysen – macht eine weitere Beobachtung in Form eines Schlagopfer- und Brutvogelmonitorings notwendig.

Im Zusammenhang mit Mastfuß- bzw. Umfeldgestaltung (s.o.) ist dies auch als Maßnahme des Risikomanagements zu sehen.

„

Sämtliche im Landschaftspflegerischen Begleitplan und in der Artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) definierten Maßnahmen werden konsequent umgesetzt.

4.3. Maßnahmen zum Ausgleich von erheblichen Beeinträchtigungen

Durch die Windparkplanung kommt es zu einer Neuversiegelung von 14.787 m². Ferner werden Gehölzstrukturen im geringen Umfang überplant (ca. 13 m² Wallhecke, 54 Einzelbäume). Diese gilt es im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen zu kompensieren. Des Weiteren erfordert der Artenschutz eine CEF- Maßnahme in der Größenordnung von 4,5 ha in Form von Extensivgrünland.

Der Eingriff in das Landschaftsbild ist unter Anwendung des Niedersächsischen Windenergieerlasses 2021 zu ermitteln und es ist eine Ersatzgeldzahlung zu entrichten.

Im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) erfolgte eine detaillierte Bewertung des Eingriffs.

Der LBP wurde im Rahmen der Antragsunterlagen gemäß dem BImSchG eingereicht und bereits eine Genehmigung zum Bau der drei WEA im Windpark „Uplengen – Firreler Weg“ erteilt.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Innerhalb der Umweltverträglichkeitsstudie sind die Schutzgüter gemäß Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz ermittelt, beschrieben, bewertet und die Auswirkungen des geplanten Vorhabens prognostiziert worden.

In der Tabelle 41 werden die Auswirkungen zusammenfassend aufgeführt, die als erheblich und nachhaltig bewertet wurden und somit zu einer Überschreitung der Schwelle der Umwelterheblichkeit führen.

Zu nennen ist hier der Verlust der Lebensraum für Tiere und Pflanzen - Biotopstrukturen und somit zugleich Verlust von Lebensräumen und Teillebensräumen in Form von ca. 13 m² Wallhecke und 54 Einzelbäumen. Ebenso ist die Beeinträchtigung von Offenlandarten (Kiebitz) zu nennen. Hieraus resultiert ein Kompensationsbedarf von mindestens 4,50 ha.

Die weitere Überformung des Landschaftsbildes in Höhe von 3.381,93 ha stellt einen weiteren Eingriffssachverhalt dar, woraus sich eine Ersatzgeldzahlung ergibt. Insgesamt

kommt es zu einer neuen Flächenversiegelung von 14.787 m². Des Weiteren werden ca. 30 lfm Entwässerungsgraben verrohrt.

Entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, wie zum Beispiel die Minderung des Flächenverbrauches während des Baus u. a. durch Eingrenzung des Baubereiches sowie die Herrichtung der Vorhabenflächen außerhalb der Brut- und Setzzeiten mindern bzw. vermeiden erhebliche Beeinträchtigungen.

Dennoch verbleiben nach Beachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen, doch es besteht die Möglichkeit, diese durch Kompensationsmaßnahmen und Ersatzgeldzahlung auszugleichen, sodass erhebliche Umweltauswirkungen hinsichtlich der Schutzgüter nach UVPG nicht zu erwarten sind.



Freren, den 02.03.2023

i. A. Temmen

.....
Dipl. Geogr. Peter Stelzer

6. LITERATUR UND QUELLEN

Zitierte Literatur und Quellen

- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Gefährdung und Schutz. Einbändige Sonderausgabe der 2., vollständig überarbeiteten Auflage 2005. Aula-Verlag Wiebelsheim
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)
- BRINKMANN, R. & H. SCHAUER-WEISSHAHN (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg – Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege.
- BRINKMANN R., BEHR O., NIERMANN I., REICH M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag, Göttingen.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT (2004): Biodiversitäts-Checkliste zum Scoping.
- BUNDESREGIERUNG (2022): Klimaschutzgesetz - Generationenvertrag für das Klima, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672>, abgerufen am 28.11.2022
- DEUTSCHE WINDGUARD (2022): PN21004.A1 „Schallimmissionsermittlung für drei geplante Windenergieanlagen am Standort Uplengen im Landkreis Leer in Niedersachsen“, 11.01.2022
- DEUTSCHE WINDGUARD (2022): PS21004.A2 „Schattenwurfermittlung für drei geplante Windenergieanlagen am Standort Uplengen im Landkreis Leer in Niedersachsen“, 11.01.2022
- DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FF-Richtlinie. Stand März 2021, Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen, Heft A/4 1-336, Hannover
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung – Informationsdienst des Naturschutz Niedersachsen, 32. Jg. Nr. 1 1-60, Hannover
- DÜRR, T. (2013): Vogel- und Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland, Daten aus der zentralen Funddatei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg.

- FELDWISCH, N. & BOSCH & PARTNER GMBH (2006): Orientierungsrahmen zur zusammenfassenden Bewertung von Bodenfunktionen - LABO-Projekt 3.05, Bergisch Gladbach & Herne
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2005): UVP Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung, 4., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, 2005, Heidelberg
- GEONOVA GmbH (2022): Bodenschutz- und Bodenmanagementkonzept Windpark Uplengen, Firreler Weg, 22.07.2022
- GEONOVA GmbH (2021): Geotechnischer Entwurfsbericht – Errichtung Windpark mit 3 Windenergieanlagen, Firreler Weg, 26670 Uplengen, 21.12.2021
- GRAJETZKY, B., HOFFMANN, M. & G. NEHLS (2010): BMU-Projekt Greifvögel und Windkraft. Teilprojekt Wiesenweihe. Telemetrische Untersuchungen. Abschlussstagung des Projektes „Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge“ am 08.10.2010.
- GRAJETZKY, B. & G. NEHLS (2012): BMU-Forschungsprojekt Greifvögel und Windkraft – Teilprojekt Wiesenweihe: Telemetrische Untersuchungen in Schleswig-Holstein. Abschlussbericht. Gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin
- GRÜNWARD, T. & SCHÄFER, F. (2007): Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland, Teil 2: Ergebnisse. In: Nyctalus Band 12 (2007), Heft 2-3, S. 182-198
- HAENSEL, J. (2007): Aktionshöhen verschiedener Fledermausarten nach Gebäudeeinflügen in Berlin und nach anderen Informationen mit Schlussfolgerungen für den Fledermausschutz. In: Nyctalus Band 12 (2007), Heft 2-3, S. 141-151
- HOLZHÜTER, T. & GRÜNKOERN, T. (2006): Verbleiben dem Mäusebussard (*Buteo buteo*) noch Lebensraum? Siedlungsdichte, Habitatwahl und Reproduktion unter dem Einfluss des Landschaftswandel durch Windkraftanlagen und Grünlandumbruch in Schleswig-Holstein.- In: Naturschutz und Landschaftsplanung 2006 (5): 153-157
- HÖTKER, H., THOMSEN, K. & KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse - Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen, Endbericht; gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd.-Nr. Z1.3-684 11-5/03
- ILLNER, H. (2012): Kritik an den EU-Leitlinien „Windenergie-Entwicklung und NATURA 2000“, Herleitung vogelartspezifischer Kollisionsrisiken an Windenergieanlagen und Besprechung neuer Forschungsarbeiten. Eulen-Rundblick Nr. 62 – April 2012.
- JESSEL, B., FISCHER-HÜFTLE, P., JENNY, D. & ZSCHALICH, A (2003): Erarbeitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 89982130 des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn

- KÖHLER & PREISS (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes - Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts »Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft« in der Planung
- KRÜGER, T. & OLTMANN, B. (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 7. Fassung, Stand 2007 - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 27, Nr. 3 (3/07): 131-175.
- KRÜGER, T. & OLTMANN, B. (2009): Kraniche als Gastvögel in Niedersachsen - Rastvorkommen, Bestandsentwicklung, Schutz und Gefährdung, Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen, Heft 44, S. 1-110, Hannover
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., SÜDBECK, P., BLEW, J. & OLTMANN, B. (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 3. Fassung, Vogelkundliche Berichte Niedersachsen, 41: 251-274
- LANDKREIS LEER (2021): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Leer
- LANDKREIS LEER (2006): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Leer
- LANGGEMACH, T. & DÜRR, T. (2013): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. LUGV, Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg. Stand 09.10.2013.
- LANU (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Hrsg.) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein.
- ML (2008): NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG: Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2008
- MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2013a): Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ Fassung: 12. November 2013
- MÖCKEL, R. & WIESNER, T. (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg).- In: Otis - Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin, Band 15 - 2007 Sonderheft
- MÜLLER, A. & H. ILLNER (2001): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? Vortrag auf der Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“ am 29./30.11.2001 in Berlin.
- NLWKN (Hrsg.): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. Online im Internet: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8083&article_id=46103&_psmand=26.
- H&M INGENIEURBÜRO (2021): Hydrogeologisches Gutachten zum Windpark Uplengen, 23.11.2021

- H&M INGENIEURBÜRO (2022): Fachbeitrag zur speziellen Artenschutzprüfung (ASP) zum Windpark „Firreler Weg“, 22.07.2022
- H&M INGENIEURBÜRO (2022): Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme zur Windparkpotenzialfläche „Firreler Weg“, 24.02.2021
- H&M INGENIEURBÜRO (2022): Landschaftlicher Begleitplan zum Windpark „Firreler Weg“, 22.07.2022
- SIEMENS GAMESA (2020): Technische Beschreibung Siemens Gamesa 5.X, 09.12.2020
- REICHENBACH, M. (2002): Windenergie und Wiesenvögel – wie empfindlich sind die Offenlandarten? Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin, www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störwirkungen von Windenergieanlagen, Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 229-243
- REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume - Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen Band 32: 243-259. Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störwirkungen von Windenergieanlagen, Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 32: S. 229-243
- REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2007): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema „Windkraft und Vögel“, 6. Zwischenbericht.
- SPORBECK, O., BALA, S., BORKENHAGEN, J. & MÜLLER-PFANNENSTIEL, K. (1997): Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben, Bonn
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., & SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenhandbuch zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell, 792 S.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2011): Kiebitz und Windkraftanlagen. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (9), 261-270.
- STEINBORN, H., REICHENBACH, M. & TIMMERMANN, H. (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel, Eine Publikation der ARSU GmbH
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. In: Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 44, S. 23 – 82
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (Okt. 2014): Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie, Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der

Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (NLT-Papier 2014)

NLWKN (2016): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen am Land - Windenergieerlass

Rechtsgrundlagen

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970 (Bundesanzeiger Nr. 160 vom 1. September 1970)

Baugesetzbuch (**BauGB**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), aktuelle Fassung

Bundesartenschutzverordnung (**BArtSchV**) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, ber. S. 896), aktuelle Fassung

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (**BBodSchV**) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), aktuelle Fassung

Bundes-Bodenschutzgesetz (**BBodSchG**) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), aktuelle Fassung

Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), aktuelle Fassung

Bundesnaturschutzgesetz (**BNatSchG**) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), aktuelle Fassung

Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. **BImSchV**) vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), aktuelle Fassung

Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien „Erneuerbare-Energien-Gesetz“ (**EEG**) vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2074), aktuelle Fassung

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (**UVPG**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), aktuelle Fassung

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts - Wasserhaushaltsgesetz (**WHG**) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), aktuelle Fassung

Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG) vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. 2010, 104), aktuelle Fassung

Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (**NBodSchG**) vom 19. Februar 1999, aktuelle Fassung

Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (**NDSchG**) vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11. November 2004 (Nds. GVBl. S. 415; Fund-stelle: Glied.-Nr: 2251001), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur

Änderung des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes vom 26. Mai 2011 (Nds. GVBl. S. 135)

Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (**NWaldLG**) vom 21. März 2002 (Nds. GVBl. S. 112), aktuelle Fassung

Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (**NUVPG**) vom 30. April 2007 (Nds. GVBl. Nr. 13/2007 S. 179). Geändert durch Art. 2 des Gesetzes v. 24. September 2009 (Nds. GVBl. Nr. 21/2009 S. 361) und Gesetz vom 19.2.2010 (Nds. GVBl. Nr. 6/2010 S. 122)

Niedersächsisches Gesetz über Raumordnung und Landesplanung (**NROG**) vom 7. Juni 2007 (Nds. GVBl. Nr. 17/2007 S. 223), aktuelle Fassung

Niedersächsisches Wassergesetz (**NWG**) vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. Nr.5/2010 S.64), geändert durch VO vom 22.6.2010 (Nds. GVBl. 17/2010 S.258), Art. 6 des Haushaltsbegleitgesetzes 2011 (Nds. GVBl. Nr.32/2010 S.631), Art. 9 des Gesetzes v. 13.10.2011 (Nds. GVBl. Nr.24/2011 S.353), VO vom 20.12.2011 (Nds. GVBl. Nr.31/2011 S.507) und § 87 der NBauO vom 3.4.2012 (Nds. GVBl. Nr.5/2012 S.46)

Niedersächsischer Windenergieerlass 2021; Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (**Windenergieatlas**); vom 02.09.2021; Gem. RdErl. d. MU, d. ML, d. MI u. d. MW v. 20. 7. 2021 — MU-52-29211/1/305

Raumordnungsgesetz (**ROG**) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), aktuelle Fassung

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie, **VogelSch-RL**) (ABl. Nr. L 103 S. 1), aktuelle Fassung

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (**FFH-Richtlinie**, FFH-RL) (ABl. Nr. L 206 S. 7), aktuelle Fassung

Technisches Regelwerk zur Gefahrstoffverordnung (**TRGS**), Ausgabe Dezember 2006

Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - **GefStoffV**) vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), aktuelle Fassung

Niedersächsisches Ministerialblatt 5324 vom 24.02.2016 Nr. 7, Anlage 1: Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung

Niedersächsisches Ministerialblatt 5324 vom 24.02.2016 Nr. 7, Anlage 2: Leitfaden – Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen

Hinweise auf Internet-Adressen

Server des Bundesumweltamtes

http://www.bmu.de/klimaschutz/nationale_klimapolitik/doc/5698.php

Server des Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)

<http://nibis.lbeg.de>

Server des Landesamtes für Geobasisinformation und Landvermessung Niedersachsen

http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/

Server des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

http://www.umwelt.niedersachsen.de/master/C628297_N11441_L20_D0_I598.html

https://numis.niedersachsen.de/kartendienste?lang=de&topic=naturlandschaft&bgLayer=maps_omniscale_net_osm_webmercator_1&E=1013007.37&N=6912886.50&zoom=8

Server des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz:

<https://sla.niedersachsen.de/raumordnung/FIS-RO/>

Server des Bundesumweltministeriums

<http://www.umweltbundesamt-umwelt-deutschland.de>

http://www.bmu.de/klimaschutz/nationale_klimapolitik/doc/5698.php

<http://www.umweltbundesamt.de/gesundheit/laerm/index.htm>