



UVP-Bericht

für das Vorhaben

**Antrag auf Genehmigung nach § 4 BImSchG zur Errichtung und Betrieb von
drei Windenergieanlagen des Typs N163-7.0 im Windfeld „Friedland II“
in der Gemarkung Friedland**

Vorhabenträger ENERTRAG SE
Gut Dauerthal
17291 Dauerthal

Verfasser: GfBU-Consult
Gesellschaft für Umwelt- und Managementberatung mbH
Mahlsdorfer Str. 61b
15366 Hoppegarten/ OT Hönow

Bearbeitung: Sina Brehm

Projektnummer: 2023_C101

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	10
2 Methodik	12
2.1 Grundlagen der Umweltverträglichkeitsprüfung	12
2.2 Erarbeitung UVP-Bericht	13
2.3 Bewertungsmethodik	15
3 Beschreibung des Vorhabens	18
3.1 Beschreibung des Standorts	18
3.2 Baubedingte Merkmale des Vorhabens	20
3.2.1 Verunreinigung der Luft	20
3.2.2 Lärm.....	20
3.2.3 Fläche / Boden	20
3.2.4 Angaben zu Baumaterialien	21
3.2.5 Abfälle	21
3.2.6 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	21
3.3 Beschreibung der wichtigsten betriebs- und anlagenbedingten Merkmale des Vorhabens	21
3.3.1 Fahrzeugaufkommen	21
3.3.2 Energiebedarf und Energieverbrauch	22
3.3.3 Art und Menge der verwendeten Rohstoffe	22
3.3.4 Art und Menge der natürlichen Ressourcen.....	23
3.3.5 Eiswurf und Eisfall	24
3.3.6 Rotorbewegung.....	24
3.4 Rückstände, Emissionen und Abfälle	24
3.4.1 Rückstände und Emissionen	24
3.4.2 Abfälle	25
4 Vom Vorhabenträger geprüfte vernünftige Alternativen.....	26
5 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile	27
5.1 Vorgehen Zustandsanalyse / Ableitung Untersuchungsraum.....	27
5.2 Zustandsanalyse Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	28
5.2.1 Nutzung des Raumes durch den Menschen	28

5.2.2	Verkehrssituation	31
5.2.3	Luftbelastung	32
5.2.4	Lärmbelastung.....	32
5.3	Zustandsanalyse Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	33
5.3.1	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	33
5.4	Zustandsanalyse Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.....	40
5.4.1	Fläche	40
5.4.2	Boden	40
5.4.3	Wasser.....	42
5.4.4	Luft	43
5.4.5	Klima.....	44
5.4.6	Landschaft	45
5.5	Zustandsanalyse kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	48
5.5.1	Darstellung des Ist-Zustandes des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	48
5.6	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	49
6	Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens	51
6.1	Bestimmungsgemäßer Betrieb.....	51
6.1.1	Betriebszeiten	51
6.1.2	Luftschadstoffemissionen	51
6.1.3	Schallemissionen durch die Anlage und den anlagenbedingten Verkehr	51
6.1.4	Licht- und Schattenemissionen	54
6.1.5	Eiswurf und Eisfall	56
6.1.6	Rotorbewegung.....	56
6.1.7	Baukörper / Flächenverbrauch	56
6.1.8	Abfälle aus dem Anlagenbetrieb.....	57
6.1.9	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	57
6.2	Errichtung	57
6.2.1	Art und Menge zu erwartender Emissionen	57
6.2.2	Flächenversiegelung / Grundwasser	58
6.2.3	Angaben zu Baumaterialien	58
6.2.4	Abfälle	59

6.2.5	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	59
6.3	Seltene Störungen	59
6.4	Einstellung des Betriebs	59
6.5	Zusammenfassung der wesentlichen Umweltauswirkungen	60
6.6	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	61
6.6.1	Relevante Wirkfaktoren	61
6.6.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit während des bestimmungsgemäßen Betriebes	62
6.6.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit während der Errichtung	64
6.6.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit bei Einstellung des Betriebes	65
6.6.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	66
6.7	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	67
6.7.1	Relevante Wirkfaktoren	67
6.7.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt während des bestimmungsgemäßen Betriebes	67
6.7.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt während der Errichtung und Einstellung des Betriebs	70
6.7.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt bei Einstellung des Betriebes	71
6.7.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	72
6.8	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden	72
6.8.1	Relevante Wirkfaktoren	72
6.8.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden während des bestimmungsgemäßen Betriebes	73
6.8.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden während der Errichtung	74
6.8.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden bei Einstellung des Betriebes	75
6.8.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden	75
6.9	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser	76
6.9.1	Relevante Wirkfaktoren	76

6.9.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser während des bestimmungsgemäßen Betriebes	76
6.9.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser während der Errichtung.....	77
6.9.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bei Einstellung des Betriebes.....	78
6.9.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	78
6.10	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima	78
6.10.1	Relevante Wirkfaktoren	78
6.10.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima während des bestimmungsgemäßen Betriebes	79
6.10.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima während der Errichtung.....	79
6.10.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima bei Einstellung des Betriebes.....	79
6.10.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.....	79
6.11	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft.....	80
6.11.1	Relevante Wirkfaktoren	80
6.11.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft während des bestimmungsgemäßen Betriebes	80
6.11.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft während der Errichtung	80
6.11.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft bei Einstellung des Betriebes	81
6.11.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft	81
6.12	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	82
6.12.1	Relevante Wirkfaktoren	82
6.12.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft während des bestimmungsgemäßen Betriebes	82
6.12.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft während der Errichtung	83
6.12.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft bei Einstellung des Betriebes	84
6.12.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	84
6.13	Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	85
6.13.1	Relevante Wirkfaktoren	85
6.13.2	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter während des bestimmungsgemäßen Betriebes	85
6.13.3	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter während der Errichtung	85
6.13.4	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter bei Einstellung des Betriebes	86

6.13.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	86
6.14	Analyse der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	86
6.15	Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen	87
7	Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens	89
8	Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert, ausgeglichen werden soll	90
8.1	Maßnahmen zur Energieeinsparung	90
8.2	Maßnahmen zur Minderung von Schallemissionen	90
8.3	Maßnahmen zur Minderung negativer Auswirkungen auf Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft.....	90
8.4	Maßnahmen zur Minderung von Lichtimmissionen und Schattenwurf	91
8.5	Faunistische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	91
8.6	Ausgleichsmaßnahmen	92
9	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Beeinträchtigungen	92
10	Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und besonders geschützte Arten	94
11	Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	95
12	Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung	96
12.1	Methodisches Vorgehen	97
12.2	Vorhabenanalyse	98
12.2.1	Beschreibung des Standortes.....	98
12.2.2	Beschreibung der Anlage	98
12.2.3	Übersicht über geprüfte Alternativen.....	99
12.3	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Zustandsanalyse).....	100
12.3.1	Zustandsanalyse Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	100
12.3.2	Zustandsanalyse Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	101
12.3.3	Zustandsanalyse Schutzgut Boden.....	102
12.3.4	Zustandsanalyse Schutzgut Wasser	102

12.3.5	Zustandsanalyse Schutzgut Luft	102
12.3.6	Zustandsanalyse Schutzgut Klima	103
12.3.7	Zustandsanalyse Schutzgut Landschaft	103
12.3.8	Zustandsanalyse Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	103
12.4	Beschreibung der Wirkfaktoren	104
12.5	Wirkungsanalyse.....	105
12.5.1	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit.....	106
12.5.2	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.....	106
12.5.3	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	107
12.5.4	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	107
12.5.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.....	108
12.5.6	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft	108
12.5.7	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	109
12.5.8	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	109
12.6	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Beeinträchtigungen	109
12.7	Abschätzung verbleibender wesentlicher Auswirkungen auf die Umwelt	110
12.8	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	110
13	Quellen	111

Tabellenverzeichnis

	Seite	
Tabelle 2-1	Bewertungsstufen der Empfindlichkeit eines Schutzgutes..... 14	
Tabelle 2-2	Bewertungsskala der Umweltwirkungen des Vorhabens	15
Tabelle 3-1	Standortdaten der WEA	19
Tabelle 3-2	Fläche mit temporärer Versiegelung	20
Tabelle 3-3	Fläche mit dauerhafter Versiegelung.....	21
Tabelle 3-4	Verwendeten Rohstoffe	22
Tabelle 5-1	Nächstgelegene Wohnbebauungen im Untersuchungsgebiet	29

Tabelle 5-2	Entfernungen zu den nächstgelegenen empfindlichen Nutzungen im Untersuchungsgebiet	30
Tabelle 5-3	Entfernungen zu den nächstgelegenen öffentlichen Erholungsgebieten und -infrastrukturen im Untersuchungsgebiet	30
Tabelle 5-4	Entfernungen zu den nächstgelegenen gewerblichen Nutzungen im Untersuchungsgebiet	31
Tabelle 5-5	Fledermausarten im Untersuchungsgebiet []	38
Tabelle 5-6	Bau- bzw. Kulturdenkmale	49
Tabelle 6-1	Schallimmissionen für die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung nachts (alle Angaben in dB(A))	53
Tabelle 6-2	Betriebsmodi der beantragten WEA	53
Tabelle 6-3	Ergebnisse Schattenwurfberechnung - Gesamtbelastung (Überschreitungen fett).....	55
Tabelle 6-5	Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebs	60
Tabelle 6-6	Wirkfaktoren während der Errichtung.....	61
Tabelle 6-7	Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebs.....	61
Tabelle 6-8	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	66
Tabelle 6-9	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	72
Tabelle 6-10	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden	75
Tabelle 6-11	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	78
Tabelle 6-12	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	80
Tabelle 6-13	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft	81
Tabelle 6-14	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	84
Tabelle 6-15	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	86
Tabelle 6-16	Wirkungspfad Luft-Klima-Mensch für WEA	86
Tabelle 6-17	Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen	87
Tabelle 12-1	Bewertung der Empfindlichkeit eines Schutzgutes in der Zustandsanalyse	100
Tabelle 12-2	Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebs	104
Tabelle 12-3	Wirkfaktoren während der Errichtung.....	104

Tabelle 12-4	Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebs.....	105
Tabelle 12-5	Skala zur Bewertung der Umweltauswirkungen in der Wirkungsanalyse .	105

Abbildungsverzeichnis

	Seite	
Abbildung 1	Bewertungsmethodik der UVP.....	17
Abbildung 2	Lage der zwei geplanten WEA (Kartengrundlage: © 2023 Google Satellite Erstellt durch QGIS).	19
Abbildung 3	Typischer Aufbau einer Windenergieanlage []	23
Abbildung 4	Lage der zwei geplanten WEA sowie die Untersuchungsradien von 2 km und 4 km um die Vorhabenstandorte (Kartengrundlage: © 2023 Google Satellite.....	28
Abbildung 5	gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG im Untersuchungsgebiet (blauer Kreis) der geplanten WEA (rotes Dreieck)	34
Abbildung 6	Untersuchungsgebiete (UG), entnommen aus der Brutvogelkartierung und Großvogelerfassung (BIOM).....	37
Abbildung 7	Ausschnitt aus der Textkarte 1: Naturräumliche Gliederung des Gutachterlichen Landschaftsprogramms Mecklenburg-Vorpommern [28]; abgeändert und ergänzt. Vorhabenstandort im Bereich der roten Umrandung.....	40
Abbildung 8	Bemessungskreis für die Bewertung des Landschaftsbildpotential beispielhaft für die Anlage FL B7 (roter Kreis) [41]	46

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die ENERTRAG SE plant insgesamt die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen, des Typs N163-7.0 der Firma Nordex mit einer Nabenhöhe (NH) von 164 m und einer Gesamthöhe von 245,5, in der Region Friedland (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte). Die geplante Anlage FL B5 soll in dem rechtskräftigen Windeignungsgebiet „Friedland-Südost-2“ (14-2) errichtet werden. Gemäß Beschluss der 57ten Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbands Mecklenburgische Seenplatte (2023) befinden sich die anderen beiden geplanten WEA (FL B6 und FL B7) im Entwurf des Windeignungsgebiet Nr. 8.

Da laut § 6 WindBG [1] Abschnitt 1 eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage in einem Windenergiegebiet nach § 2 Nummer 1 nicht durchzuführen ist, behandelt diese UVP lediglich die WEA FL B6 und FL B7. § 6 WindBG lautet wie folgt:

- *Wird die Errichtung und der Betrieb oder die Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer Windenergieanlage in einem zum Zeitpunkt der Genehmigungserteilung ausgewiesenen Windenergiegebiet nach § 2 Nummer 1 beantragt, ist im Genehmigungsverfahren abweichend von den Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung eine Umweltverträglichkeitsprüfung und abweichend von den Vorschriften des § 44 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes eine artenschutzrechtliche Prüfung nicht durchzuführen.*

Für die beiden WEA ergibt sich nach Anlage 1 der 4. BImSchV, **Nr. 1.6.2** ein **vereinfachtes Genehmigungsverfahren**, da weniger als 20 WEA geplant sind. Die Einordnung der WEA gemäß Anhang 1 der 4. BImSchV [2] ist nachstehend aufgeführt:

- *Nr. 1.6.2 V „Anlagen zur Nutzung von Windenergie mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern und weniger als 20 Windkraftanlagen.“*

Gemäß Anlage 1 UVPG [3] ergibt sich für die WEA die Einstufung in Nr. 1.6.1. (X) und damit die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 7 Abs. 1 UVPG:

- *Nr. 1.6.1 X „Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 20 oder mehr Windkraftanlagen.“*

Aufgrund der bereits bestehenden WEA (über 20 Bestands WEA im Windeignungsgebiet „Friedland-Südost-2“ ergibt sich gemäß § 11 Abs.1 UVPG (kumulierende Vorhaben) durch die geplante Errichtung und Betrieb von weiteren WEA eine UVP-Pflicht.

Nachfolgend sind vom Vorhabensträger die zu dieser Prüfung benötigten Unterlagen in Form eines UVP-Berichts gemäß den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und der 9. BImSchV zusammengestellt. Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren (erheblichen) Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter gem. § 2 Abs. 1 UVPG.

Ziel der UVP ist die Beurteilung des geplanten Vorhabens hinsichtlich seiner umweltrelevanten Auswirkungen am geplanten Standort der Anlage unter Zugrundelegung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen.

Parallel plant die ENERTRAG SE in einem separaten Verfahren zwei weitere WEA im Windenergiegebiet „Friedland-Südost-2“ (14-2). Diese Anlagen wurden in einem separaten UVP-Bericht betrachtet. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung wurde nicht durchgeführt.

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist als unselbständiger Teil des geplanten Genehmigungsverfahrens durchzuführen.

2 Methodik

2.1 Grundlagen der Umweltverträglichkeitsprüfung

Die UVP nach UVPG bildet einen unselbständigen Teil des Genehmigungsverfahrens. In dem dafür vom Vorhabenträger vorzulegenden UVP-Bericht werden die Angaben zusammengestellt, die u. a. der Behörde zur Durchführung der UVP als Grundlage dienen. Der Prüfungsumfang und damit Inhalt und Umfang der vorzulegenden Unterlagen ergibt sich aus den fachgesetzlichen Anforderungen der jeweiligen für die Zulassung anzuwendenden Rechtsgrundlagen sowie den Anforderungen des UVPG.

Durch die UVP soll sichergestellt werden, dass bei dem geplanten Vorhaben die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden, um so Maßnahmen zu einer wirksamen Umweltvorsorge zu treffen. Zur Umwelt und ihren Bestandteilen zählen folgende Schutzgüter (§ 2 Abs. 1 UVPG):

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Inhalt und Umfang der Unterlagen, in denen die Umweltverträglichkeit des Vorhabens zu beschreiben ist (UVP-Bericht), werden im § 4e der 9. BImSchV bzw. dem § 16 UVPG festgelegt. Diese sind

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und

die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie

7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Der UVP-Bericht muss den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermöglichen und Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Die UVP bezieht sich auf die für das Genehmigungsverfahren entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen. Es sind deshalb nur die Umweltauswirkungen zu erfassen, die – bezogen auf den Einzelfall – für das Genehmigungsverfahren erheblich und umweltrelevant bzw. für die Zulassungsentscheidung rechtlich geboten sind. Aussagen, die für die Zulassungsentscheidung unerheblich sind, sind somit nicht Gegenstand der Ermittlung und Beschreibung.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens werden sowohl für die Errichtung als auch für den bestimmungsgemäßen Betrieb und Stilllegung der Anlage untersucht. Damit sollen der zuständigen Genehmigungsbehörde die erforderlichen Informationen für das verwaltungsbehördliche Prüfverfahren, die UVP, bereitgestellt werden.

2.2 Erarbeitung UVP-Bericht

Die Erarbeitung des UVP-Berichtes erfolgt in folgenden Phasen.

1. Phase

Es erfolgt die Abstimmung des Antragsstellers mit der Behörde zum räumlichen und inhaltlichen Untersuchungsrahmen (Scoping-Termin). Der Vorhabenträger legt dazu der Behörde eine Scoping-Unterlage vor. In diesem Termin werden weiterhin Art und Umfang der zu beauftragenden Fachgutachten festgelegt. Die Vorhabenträgerin hat sich dazu entschieden, auf den Scoping-Termin zu verzichten, da dieser bereits im Rahmen der genehmigten WEA durchgeführt wurde.

2. Phase

Es werden Aussagen zu Art und Umfang des Vorhabens getroffen sowie eine kurze technische Beschreibung der Anlagentechnik und der Verfahrensabläufe gegeben.

Von besonderer Bedeutung für den weiteren Ablauf sind die aus dem Vorhaben abzuleitenden potenziellen Wirkfaktoren, wie z. B. Emissionen und Ressourcenverbrauch. Die Bestimmung der potenziellen Wirkfaktoren ist unabhängig von den konkreten Standortbedingungen und wird erst in der Wirkungsanalyse mit den Standortbedingungen in Beziehung gesetzt (4. Phase).

3. Phase

Die Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens wird beschrieben und analysiert (Zustandsanalyse). Es erfolgt eine Standortbeschreibung zur Erfassung der Ist-Situation vor den mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Auswirkungen im Untersuchungsraum. Im Rahmen der Zustandsanalyse werden zunächst die Empfindlichkeit der Schutzgüter sowie deren Wechselwirkungen ermittelt und gutachterlich bewertet. Die Zustandsanalyse soll die Empfindlichkeit der Umwelt im Untersuchungsraum aufzeigen. Untersuchungsumfang und –tiefe orientieren sich hierbei an den zu erwartenden Wirkungen. Dabei erfolgt bereits im Vorgriff auf die Wirkungsanalyse eine Abschätzung der für den Untersuchungsraum zu erwartenden Konflikten.

Die Empfindlichkeit, d. h. die Reaktionsmöglichkeit eines Schutzgutes gegenüber einem zu erwartenden Eingriff, wird vom Gutachter anhand der beiden Kriterien Schutzwürdigkeit und Vorbelastung mittels drei Bewertungsstufen beschrieben, die in nachfolgender Tabelle dargestellt sind.

Tabelle 2-1 Bewertungsstufen der Empfindlichkeit eines Schutzgutes

Empfindlichkeit	Erläuterung und Bewertung
hoch	<ul style="list-style-type: none"> die Empfindlichkeit wird als „hoch“ eingeschätzt, wenn schon bei einem kleinen Eingriff erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgebiet zu erwarten sind Grenz- oder Richtwerte werden erreicht oder überschritten (hohe Vorbelastung) hohe Schutzwürdigkeit, z. B. explizite Schutz(-gebiets) -ausweisungen
mäßig	<ul style="list-style-type: none"> die Empfindlichkeit für Belastungen durch einen potenziellen Eingriff wird als „mäßig“ eingeschätzt gewisse Vorbelastungen sind feststellbar, sie erreichen jedoch keine Grenz- oder Richtwerte gewisse Schutzwürdigkeit feststellbar (z. B. „unberührte Natur“, aber ohne Schutzstatus)
gering	<ul style="list-style-type: none"> die Empfindlichkeit für Belastungen durch einen potenziellen Eingriff wird als „gering“ eingeschätzt geringe Schutzwürdigkeit, z. B. kein Schutzstatus und/oder bereits erfolgte Eingriffe aufgrund anderer Projekte Grenz- und Richtwerte werden deutlich unterschritten (geringe Vorbelastung)

4. Phase

Die Ergebnisse aus den Phasen 2 und 3 werden in der Wirkungsanalyse in Beziehung gesetzt. Dabei erfolgen eine Beschreibung und Bewertung der vom Vorhaben ausgehenden zusätzlichen Umweltbelastungen und Beeinträchtigungen (Auswirkungen) für die Schutzgüter im Untersuchungsraum. Die Beschreibung und Bewertung erfolgt unter Einbezug von separaten Fachgutachten. Grundlage für die umfassende Beurteilung bilden die einschlägigen Gesetze und Richtlinien sowie fachwissenschaftliche Veröffentlichungen.

Grundlage für die gutachterliche Bewertung der Umweltwirkungen des Vorhabens bildet die in der folgenden Tabelle aufgeführte Bewertungsskala.

Tabelle 2-2 Bewertungsskala der Umweltwirkungen des Vorhabens

Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Umwelentlastung	Durch das Vorhaben ist eine Verbesserung gegenüber der bisherigen Situation zu erwarten.
keine Auswirkungen	Es sind keine zusätzlichen Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten/festzustellen (Status Quo)
geringe Auswirkungen	Zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen sind durch das Vorhaben zu erwarten/ festzustellen, bei denen aber eine Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten wird.
mäßige Auswirkungen	Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind festzustellen, die jedoch durch entsprechende Maßnahmen potenziell ausgeglichen oder ersetzt werden können.
hohe Auswirkungen	Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind feststellbar, die potenziell nicht ausgeglichen oder ersetzt werden können.

Wechselwirkungen zwischen den Umweltbereichen werden soweit diskutiert, wie es nach dem allgemeinen Kenntnisstand möglich und sinnvoll ist.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter werden in der Wirkungsanalyse separat beurteilt. In einer abschließenden Gesamtbewertung werden die Ergebnisse, die Bedeutung der einzelnen Schutzgüter sowie ggf. erforderliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aggregiert und eine zusammenfassende Bewertung der Umweltverträglichkeit und der Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens gegeben.

Die Informationen werden in einem UVP-Bericht gemäß § 4e der 9. BImSchV bzw. § 16 UVPG in Verbindung mit Anlage 4 des UVPG zusammengefasst.

2.3 Bewertungsmethodik

Derzeit gibt es noch keine vorgeschriebenen Bewertungsverfahren im Rahmen von UVP. Es wurden jedoch zahlreiche Bewertungsansätze und -methoden entwickelt. Im Falle der Bewertung der von der geplanten Anlage ausgehenden Umweltbeeinträchtigungen wird eine verbal-argumentative Methode angewandt, die im Weiteren kurz beschrieben wird.

Das Gesamtsystem Umwelt wird in überschaubare Bereiche und Teilprobleme untergliedert, die für sich selbständig bearbeitet und anschließend zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt werden. Die Teilbereiche sind die Schutzgüter gemäß § 1a der 9. BImSchV.

Jeder Umweltbereich wird im Rahmen der UVP zunächst einzeln unter zwei Fragestellungen bewertet:

1. Bewertung der Empfindlichkeit des Umweltbereiches gegenüber weiteren Beeinträchtigungen (Zustandsanalyse),

2. Bewertung der vorhabenbedingten Zusatzbelastung und der prognostizierten Gesamtbelastung des Umweltbereiches (Wirkungsanalyse).

Das Zustandekommen solcher Bewertungsaussagen wird in Abbildung 1 dargestellt. Dabei wird deutlich, dass die Bewertung der Empfindlichkeit eines Umweltbereiches auf seiner natürlichen bzw. nutzungsbedingten Struktur und Funktion im Natur- bzw. Kulturräum (Ist-Zustand), seiner Vorbelastung sowie auf seiner Schutzwürdigkeit beruht.

Während die Bedeutung für die Nutzung und die Schutzwürdigkeit der Umweltbereiche durch das Einfließen von fachlichen Leitbildern und Umweltqualitätszielen für den jeweiligen Raum von sachlichen Zielvorgaben abhängt, werden Struktur und Vorbelastung über die Beschreibung relevanter Eigenschaften berücksichtigt.

Solche Eigenschaften, wie z. B. „Grundwasservorbelastung“, lassen sich über Kriterien, wie z. B. „Inhaltsstoffe“ beschreiben, für die wiederum Indikatoren, wie z. B. „Nitratgehalt“, erfasst werden. Handelt es sich um Kriterien, für die Güteanforderungen in Grenz-, Richt- oder Empfehlungswerten festgelegt sind, kann die bestehende Belastung diesen Werten einordnend gegenübergestellt werden. Da nicht für alle Eigenschaften, wie z. B. im Bereich „Landschaft“, ein Vergleich mit Grenz- oder Richtwerten vorgenommen werden kann, werden solche Bereiche ausschließlich verbal-argumentativ bewertet.

Diese Bewertungsmethode bietet erfahrungsgemäß einige Vorteile gegenüber schematisierten Methoden, wie z.B. der Nutzwertanalyse. Bei einem sehr schematischen Vorgehen wird die Zuordnung der einzelnen Indikator-Merkmale zu Wertstufen im Voraus festgelegt. Die Summe dieser Indikator-Wertstufen und die festgelegten Gewichtungsfaktoren bestimmen dann das Ergebnis. Diese Verfahren geben außerdem eine Quantifizierung von Einflüssen vor, die miteinander nicht vergleichbar sind. Vor allem die subjektive Festlegung der Wertstufen und Gewichtungsfaktoren sowie die mangelhafte Flexibilität solcher Bewertungsschemata, in denen es praktisch nicht möglich ist, Zusatzinformationen und Randbedingungen zu berücksichtigen, sind von großem Nachteil.

Bei der oben beschriebenen anzuwendenden verbal-argumentativen Bewertungsmethode erfolgt auf der Grundlage der recherchierten und erfassten Daten und Informationen eine Zuordnung zu ordinalen Wertstufen. Besonderer Wert wird bei der verbal-argumentativen Verknüpfung auf eine schlüssige, transparente und nachvollziehbare Begründung der Zuordnung gelegt.

Die Bewertungsmethodik sowie der Aufbau der UVP ist übersichtlich in Abbildung 1 dargestellt.

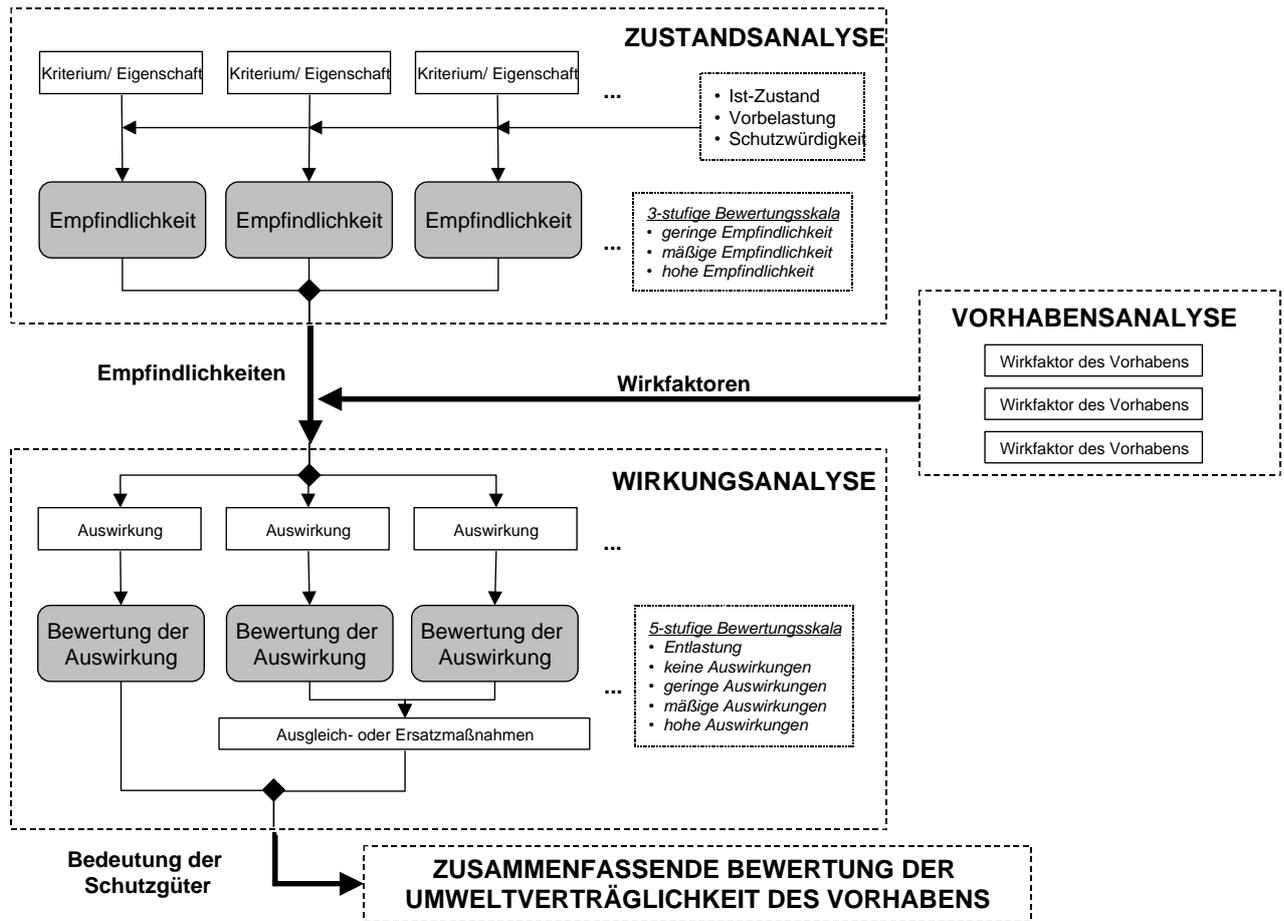


Abbildung 1 Bewertungsmethodik der UVP

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Beschreibung des Standorts

Der Standort der geplanten WEA befindet sich auf einer aktuell intensiv genutzten Ackerfläche in Friedland, im Südosten von Mecklenburg-Vorpommern im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte (siehe Abbildung 2). Er grenzt im Süden an bereits bestehende Windenergieanlagen und im Westen an die Bundesstraße B197. Die nächstgelegenen Ortschaften sind Friedland im Westen (ca. 1000 m entfernt) und Lübbersdorf (ca. 1500 m entfernt) im Südosten. Südlich des Standorts befindet sich in ca. 1150 m Entfernung die K116, welche nach Osten hin in die Luisenstraße übergeht. Ca. 800 m in nördliche Richtung befindet sich die L282, welche in ihrem östlichen Verlauf nach Süden abknickt und in Lübbersdorf die Luisenstraße kreuzt. Gemäß dem Zusammenschluss „Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte“ (2011) befinden sich die beiden geplanten WEA innerhalb der geplanten Erweiterung des Windeignungsgebietes „Friedland-Südost-2“ (14-2). Insgesamt befinden sich im näheren Umkreis der zwei geplanten Anlagen bereits 19 Bestandsanlagen verschiedener Betreiber (zum Teil in den Windeignungsgebieten (14-1) und (14-2)). Darüber hinaus sind noch zwei weitere WEA bereits geplant.



Abbildung 2 Lage der zwei geplanten WEA (Kartengrundlage: © 2023 Google Satellite | Erstellt durch QGIS).

Der Vorhabenstandort ist hauptsächlich von Ackerfläche und Offenland geprägt. In den angrenzenden Bereichen befinden sich vereinzelt linienhafte Gehölzstrukturen wie Hecken und Gebüsche. Im Norden reichen noch kleine flächenhafte Gehölzstrukturen in das Plangebiet, welche sich nach Nordwesten hin in der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes ausbreiten.

Einen Überblick über die Aufstellung und die beanspruchten Flächen der geplanten WEA geben die Tabelle 3-1, Tabelle 3-2 und Tabelle 3-3.

Tabelle 3-1 Standortdaten der WEA

Anlagen-typ	Bezeichnung der WEA	ETRS89_UTM_Eas-ting	ETRS89_UTM_Nort-hing	Gemarkung/Flur/Flurstück
N163-7.0	FL B6	406.164	5.946.396	Friedland / 39 / 1
N163-7.0	FL B7	405.827	5.946.543	Friedland / 39 / 1

3.2 Baubedingte Merkmale des Vorhabens

Die Bauphase wird mehrere Monate dauern und stellt deshalb eine zeitlich begrenzte Beeinträchtigung der Schutzgüter dar.

Baubedingte, umweltprüfungsrelevante Merkmale werden nachfolgend beschrieben.

3.2.1 Verunreinigung der Luft

Staubemissionen werden durch die Verwehung von Bodenpartikeln bzw. die Aufwirbelung von Partikeln durch Baufahrzeuge bedingt. Diese Emissionen können jedoch durch entsprechende Maßnahmen, wie z. B. eine Geschwindigkeitsbegrenzung der Fahrzeuge im Baustellenbereich, Befeuchtung der Flächen und der ausschließlichen Nutzung von befestigten Flächen geringgehalten werden.

Die Emissionen dieser Fahrtbewegungen werden sich jedoch hauptsächlich auf das Betriebsgelände selbst erstrecken, da es sich um bodennahe Freisetzungen handelt, die sich in der Regel nur in unmittelbarer Nähe der Fahrbahnen auswirken.

3.2.2 Lärm

Im Zuge der Baumaßnahmen wird es tagsüber zu temporärem Baulärm in Anlagennähe kommen.

3.2.3 Fläche / Boden

Die Errichtung der geplanten WEA werden zu Voll- und Teilversiegelung von ausschließlich landwirtschaftlich genutzter Ackerfläche führen.

Im Zuge der Errichtung von zwei neuen Windenergieanlagen wird Boden temporär teilversiegelt. Diese Flächen dienen der Zuwegung, den Montagezwecken und der Rotorablage. Die Zuwegung wird mit einem luft- und wasserdurchlässigen Belag geplant, weshalb hier eine Teilversiegelung berücksichtigt wird. Die Flächenanteile der temporären und dauerhaften Versiegelung sind der Tabelle 3-2 und Tabelle 3-3 zu entnehmen.

Tabelle 3-2 Fläche mit temporärer Versiegelung

Flächen	Versiegelungsart	Fläche [m ²]
Zuwegung Bauphase	Teilversiegelung	1.210
Stellflächen (Kranstellfläche, Baustellenflächen)	Teilversiegelung	6.052
Temporär beanspruchte Flächen		7.262

Tabelle 3-3 Fläche mit dauerhafter Versiegelung

Flächen	Versiegelungsart	Fläche [m ²]
Zuwegung WEA	Teilversiegelung	3.388
Kranstellfläche WEA	Teilversiegelung	3.150
Fundamente WEA	Vollversiegelung	1.021
dauerhaft beanspruchte Flächen		7.559

Zuwegungen zur Anlage werden aus Baugründen genutzt und, wenn nötig, erweitert.

3.2.4 Angaben zu Baumaterialien

Zur Herstellung der Zuwegungen und Kranstellflächen wird neben Kiesel primär Material aus Beton- und Ziegelrecycling genutzt, welche nach LAGA TR Bauschutt auf Schadstoffe analysiert wurde. Detaillierte Angaben hierzu können den Prüfberichten zur Beprobung des Recyclingmaterials entnommen werden (siehe Genehmigungsantrag).

3.2.5 Abfälle

Während der Errichtung der WEA fallen übliche Abfälle wie bspw. Pappe, PE-Folie, Holz, Styropor, Kabelreste und Kabelbinderreste an. Diese Abfälle werden getreu dem §5 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) [4] vorrangig einer stofflichen Verwertung zugeführt. Sollten Verschmutzungen festgestellt werden, wird das Material entsprechend des Verschmutzungsgrades entsorgt. Verpackungsmaterialien und anfallende Abfälle (Öle, Fette, etc.) werden, soweit möglich, getrennt gesammelt und einer Verwertung zugeführt.

3.2.6 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Auf der Baustelle wird nur in geringem Maße mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen. In dem Fall, dass mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, wird darauf geachtet, dass ausschließlich zugelassene Behälter verwendet werden und der Umgang mit den wassergefährdenden Stoffen vorschrifts- und ordnungsgemäß erfolgt.

3.3 Beschreibung der wichtigsten betriebs- und anlagenbedingten Merkmale des Vorhabens

3.3.1 Fahrzeugaufkommen

Fahrzeugaufkommen während des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage ist nur im Rahmen von Wartungsarbeiten zu erwarten und somit geringfügig.

3.3.2 Energiebedarf und Energieverbrauch

Windenergieanlagen sind während des Betriebes nicht mit einem wesentlichen Energiebedarf verbunden, sondern produzieren Strom. Windenergieanlagen sorgen für eine emissionsfreie Energieerzeugung und sind somit wichtiger Baustein bei der emissionsfreien Gewinnung regenerativer Energie. So wird die Energiebilanz des anfallenden Energiebedarfs durch Herstellung, Betrieb und Entsorgung während der Betriebszeit ausgeglichen. Windenergieanlagen erzeugen während ihrer Laufzeit 40 – 70 Mal so viel Energie wie für ihre Herstellung, den Betrieb und den anschließenden Rückbau benötigt wird [5].

3.3.3 Art und Menge der verwendeten Rohstoffe

Eine Windenergieanlagen besteht im Wesentlichen aus einem Fundament, einem Turm, der Maschinengondel (Generatoren mit Permanentmagnet) und dem Rotor (Nabe und Rotorblätter). Der Anteil an verwendeten Stoffen kann je nach Anlagentyp und Größe variieren. Die verwendeten Rohstoffe für den Bau der zwei WEA sind Tabelle 3-4 zu entnehmen. Abbildung 3 stellt den Aufbau einer typischen Windenergieanlage dar.

Tabelle 3-4 Verwendeten Rohstoffe

Aggregat	Ressource
Fundament	Zement
Turm	Beton, Metall (Eisen und Stahl)
Maschinengondel	Eisen, Plastik, Aluminium, Chrom, Kupfer, Mangan, Selen, Molybdän, Niob
Generatoren & Permanentmagnete	Eisen und Seltene Erden
Getriebe	Rostfreier Stahl
Rotoren	Carbon, Glasfaser, Epoxidharz

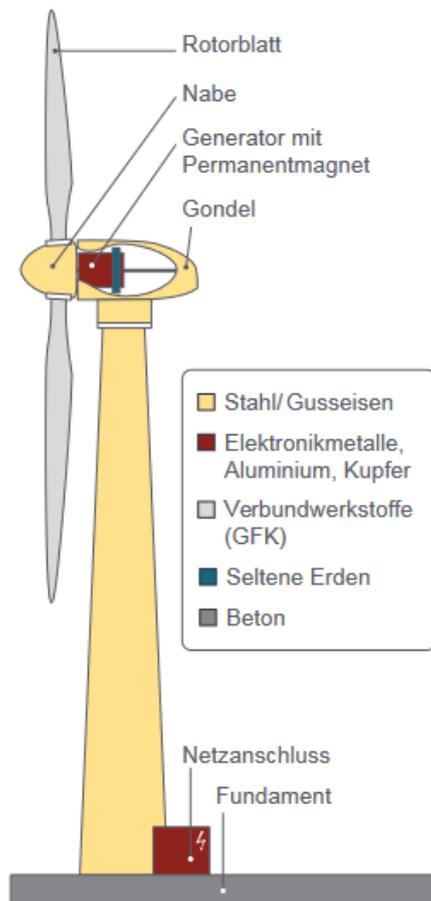


Abbildung 3 Typischer Aufbau einer Windenergieanlage [6]

3.3.4 Art und Menge der natürlichen Ressourcen

Fläche / Boden

Im Zuge des Vorhabens wird es zur temporären und dauerhaften Beanspruchung von Flächen kommen. Genaue Angaben hierzu sind der Tabelle 3-2 und Tabelle 3-3 zu entnehmen.

Baukörper

Die Anlagen werden eine Nabenhöhe von 164 m und eine Gesamthöhe von 245,5 m haben. Zuwegungen zur Anlage werden aus Bau- und Wartungsgründen genutzt. Die Anlagen werden aufgrund ihrer Bauhöhe weithin sichtbar sein.

Die Errichtung der geplanten WEA werden zu Voll- und Teilversiegelung von ausschließlich landwirtschaftlich genutzter Ackerfläche führen. Durch den Teilverlust der Boden- und Biotopfunktion bisher un bebauten Kulturbodens, sowie den möglichen Verlust von weg begleitendem Gehölz, kommt es zu einem Eingriff. Der hierdurch entstandene Kompensationsbedarf wird im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans [7] ermittelt.

Wassergefährdende Stoffe

Wassergefährdende Stoffe wie Schmierstoffe, Fette und Getriebeöle fallen im Rahmen von Wartungsarbeiten an. Die Wahrscheinlichkeit einer Havarie durch beispielsweise seltene Getriebeölwechsel, ist sehr gering. Auch der Verlust von Schmierstoffen während der Nutzung ist durch die hierfür vorgesehenen Auffangsysteme gemäß AwSV [8] ausgeschlossen. Altöle und Fette werden einer vorschriftsmäßigen Entsorgung und fachgerechten Aufbereitung gemäß KrWG zugeführt.

3.3.5 Eiswurf und Eisfall

Durch wechselnde Zeiten des Betriebs und Stillstands der Rotoren von WEA kann es im Zuge der Eisbildung zu Eisfall (stehende Rotoren) und Eiswurf (bewegte Rotoren) kommen. Windkraftanlagen müssen einen Mindestabstand von $1,5 \times$ (Nabenhöhe + Rotordurchmesser) zu öffentlichen Verkehrsflächen einhalten. Andernfalls sind zusätzliche Vorkehrungen gegen Eisabwurf vorzusehen [9].

3.3.6 Rotorbewegung

Durch die Rotorbewegung werden zusätzliche betriebsbedingte Verwirbelungen produziert, die die angrenzenden Luftschichten miteinander vermischen können. Durch die Rotorbewegung kommt es zur Zerschneidung des von Fledermäusen und Vögeln genutzten Luftraums und dies stellt ein Risiko für Kollisionen und somit für Individualverluste dar. Die Habitat Veränderung kann zusätzlich eine Scheuwirkung erzeugen.

3.4 Rückstände, Emissionen und Abfälle

3.4.1 Rückstände und Emissionen

Luftschadstoffemissionen

Durch den Betrieb von WEA entstehen keine Emissionen von Luftschadstoffen.

Geruchsemissionen

Während des bestimmungsgemäßen Betriebs von WEA werden keine Geruchsemissionen freigesetzt.

Lärm

Betriebsbedingt wird es zu Lärmemissionen während des Anlagenbetriebes kommen.

Licht- und Schattenemissionen

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen kommt es zu Schattenwurf sowie zu Reflexionen bei Tag und Lichtemissionen bei Nacht. Die geplanten kennzeichnungspflichtigen WEA müssen bei Nacht durch eine Befeuerung als Luftfahrthindernis markiert werden entsprechend

den allgemeinen Verwaltungsvorschriften zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV LFH) in der gültigen Fassung.

Sonstige Emissionen

Sonstige Immissionen, wie z. B. Wärme, elektromagnetische Strahlung und Erschütterungen sind durch die geplante Änderung nicht zu erwarten.

3.4.2 Abfälle

Bei Wartungsarbeiten im bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage können Altöle und -fette anfallen, welche gemäß den Vorgaben des KrWG bzw. der GewAbfV (Gewerbeabfallverordnung) [10] einer fachgerechten stofflichen Verwertung oder, wenn nicht anders möglich, einer Entsorgung zugeführt werden. Weiterhin werden bei den Wartungsarbeiten wassergefährdende Stoffe wie Schmierstoffe, Fette und Getriebeöle verwendet. Die Wahrscheinlichkeit einer Havarie durch beispielsweise seltene Getriebeölwechsel, ist sehr gering. Auch der Verlust von Schmierstoffen während der Nutzung ist durch die hierfür vorgesehenen Auffangsysteme ausgeschlossen. Da diese in der baulichen Anlage verbleiben. Altöle und Fette werden einer vorschriftsmäßigen Entsorgung und fachgerechten Aufbereitung zugeführt. Erfahrungsgemäß handelt es sich beim Betrieb einer Windenergieanlage um vergleichsweise geringe Mengen.

4 Vom Vorhabenträger geprüfte vernünftige Alternativen

Nach § 4e Abs. 1 Nr.6 der 9.BImSchV hat der Vorhabensträger eine Übersicht über die von ihm geprüften Verfahrensalternativen unter Nennung der wichtigsten Auswahlgründe mitzuteilen. Grundsätzlich ist eine Darstellung von anderweitigen Lösungsmöglichkeiten nur dann erforderlich, wenn der Vorhabensträger Alternativen erwogen hat und nicht schon dann, wenn aus objektiver Sicht ein Anlass zur Prüfung besteht.

In den aller meisten Fällen ergeben sich Alternativen für Windenergieanlagen nicht, da es sich bei den zum Einsatz kommenden WEA um serienmäßige vorgeprüfte Modelle handelt. Diese sind hinsichtlich Technologie, Größe und Umfang unveränderbare Anlagen.

Gemäß dem Zusammenschluss „Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte“ (2011) befinden sich die zwei neu geplanten WEA innerhalb der geplanten Erweiterung des Windeignungsgebietes „Friedland-Südost-2“ (14-2). Zusätzlich ist die Auswahl innerhalb des Planungsgebiets durch bereits 19 bestehende, sowie zwei weitere geplante, WEA eingeschränkt. Weitere Faktoren, so etwa umwelt- und naturschutzrechtliche Vorgaben, die alle eine Reduzierung umweltrelevanter Wirkungen beabsichtigen, bieten zudem wenig Spielraum für Alternativen. Im Sinne einer nachhaltigen Energieversorgung durch die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energie gemäß § 1 Abs 3. Nr. 4 BNatSchG [11] sind Betreiber angehalten möglichst effiziente und somit hohe und leistungsfähige Windenergieanlagen auf der dafür räumlich begrenzten Fläche mit einem möglichst hohen Wirkungsgrad zu betreiben. Eine Verringerung der Bauhöhe und der Anzahl und damit des Wirkungsgrades und der effektiven Nutzung der Fläche würde dem entgegenstehen.

Es besteht daher kein Anlass zur Betrachtung von Alternativen.

5 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile

5.1 Vorgehen Zustandsanalyse / Ableitung Untersuchungsraum

In der in diesem Kapitel erfolgenden Zustandsanalyse werden die Ausprägungen der Schutzgüter in den jeweiligen Untersuchungsgebieten (UG) mit den vorhandenen Empfindlichkeiten und Vorbelastungen ermittelt, dargestellt und bewertet.

In einem ersten Schritt wird die räumliche Ausdehnung des Untersuchungsgebietes begründet dargestellt. Die Definition des Untersuchungsgebietes erfolgt im Hinblick auf die Reichweite möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter. Falls durch mögliche Auswirkungen, die in Kapitel Wirkungsanalyse beschrieben werden, eine Ausweitung des Untersuchungsgebietes nachträglich für einzelne Schutzgüter für notwendig gehalten wird, wird dies an entsprechender Stelle in der Wirkungsanalyse diskutiert.

In einem zweiten Schritt wird der Ist-Zustand der Schutzgüter für das jeweilige Untersuchungsgebiet beschrieben und eine verbal-argumentative Bewertung der Empfindlichkeit, ggf. auch ein Vergleich mit vorhandenen Grenz- und Richtwerten, vorgenommen.

Die Abgrenzung der Untersuchungsräume erfolgt einerseits in Abhängigkeit vom zu untersuchenden Schutzgut (Mensch, Boden, Wasser usw.) sowie andererseits in Abhängigkeit von den jeweils zu betrachtenden Auswirkungen der WEA auf dieses Schutzgut. So ist das Untersuchungsgebiet für die Betrachtung der Auswirkungen von Lärmemissionen auf das Schutzgut Mensch in einer größeren räumlichen Ausdehnung zu erfassen als beispielsweise Verdichtungsauswirkungen durch die Errichtung von Zuwegungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche. Die engste Bezugsebene von der Anlage zu räumlichen Wirkungen ist der Standort der Anlage selbst.

Für die meisten Schutzgüter stellen die Untersuchungsgebiete der Schall- und Schattenuntersuchungen eine hinreichend gute Näherung der maximal möglichen Wirkungskreise da, so dass durch Annahme dieses Untersuchungsgebietes auch für die anderen Schutzgüter das Untersuchungsgebiet i.d.R. ausreichend dimensioniert ist. Sowohl die für das Vorhaben angefertigte Schattenwurfanalyse [12], als auch die Schallimmissionsprognose [13] zeigen, dass das Untersuchungsgebiet mit 2.000 m um den Anlagenstandort ausreichend bemessen.

Untersuchungsradien für Artenschutzrechtliche Belange ergeben sich anhand der artenschutzrechtlichen Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern (LUNG MV) [14,15].

Das Landschaftsbild und das kulturelle Erbe stellen die Wirkfaktoren mit der größten Reichweite dar. Aufgrund der weitreichenden Sichtbarkeit durch die Größe der WEA ist für dieses Schutzgut ein Untersuchungsradius von 4.000 m notwendig.

In Abbildung 4 ist die geographische Lage der WEA mit den Untersuchungsgebieten von 2.000 m und 4.000 m Radius dargestellt. Erhebliche Auswirkungen über die Grenzen dieses Untersuchungsgebietes hinweg können in der Regel, sofern nicht in der Wirkungsanalyse abweichend diskutiert, ausgeschlossen werden. Die Untersuchungsgebiete wurden so festgelegt, dass alle potentiell möglichen, erheblichen Auswirkungen innerhalb der Gebiete auftreten. Damit können die Belastungsintensitäten außerhalb der Untersuchungsgebiete maximal die an den Grenzen vorliegenden Werte annehmen.

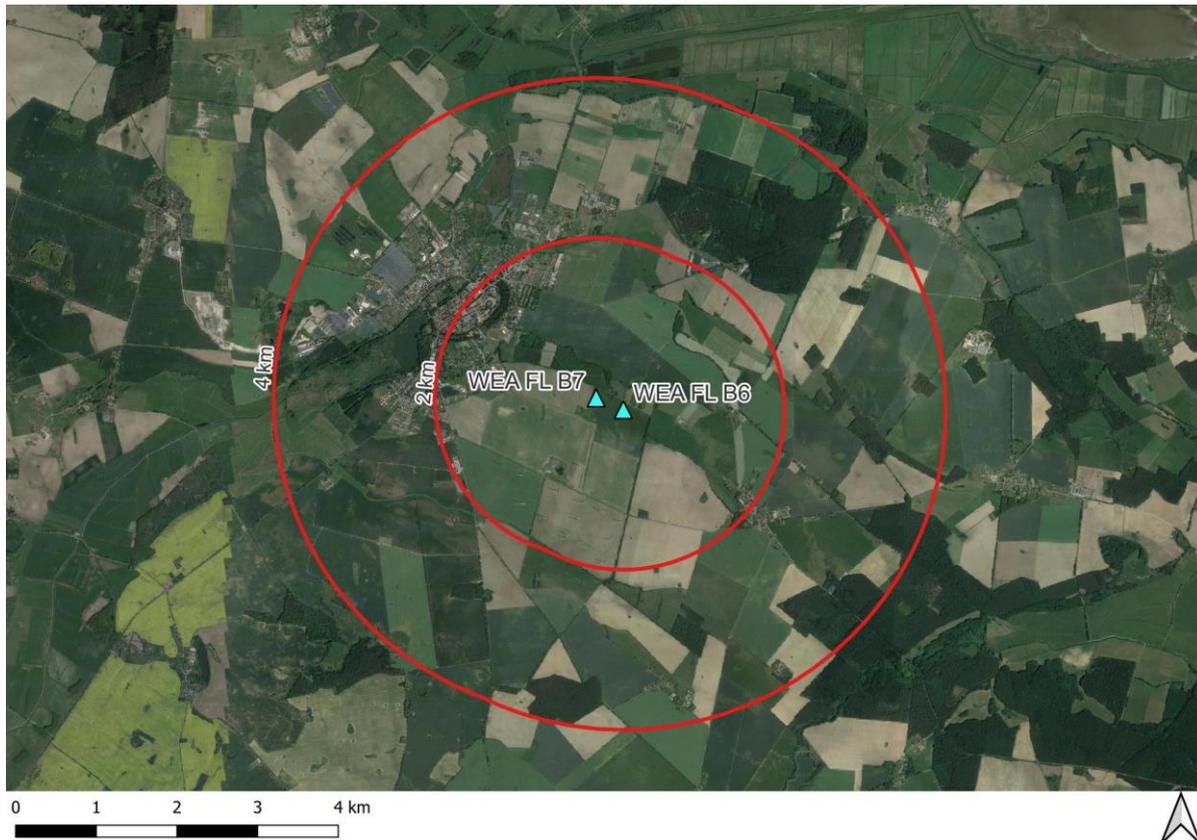


Abbildung 4 Lage der zwei geplanten WEA sowie die Untersuchungsradien von 2 km und 4 km um die Vorhabenstandorte (Kartengrundlage: © 2023 Google Satellite)

5.2 Zustandsanalyse Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.2.1 Nutzung des Raumes durch den Menschen

Darstellung gegenwärtiger Flächennutzungen

Die Vorhabenfläche bzw. das „Windfeld Friedland II“ befindet sich auf einer aktuell intensiv genutzten Ackerfläche in Friedland im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Im Süden

grenzt die Vorhabenfläche an bereits bestehenden Windenergieanlagen (WEG Friedland Süd-Ost 2) (ca. 450 m vom Vorhaben) und im Westen führt die Bundesstraße B197 (ca. 1900 m vom Vorhaben) vorbei. Die nächstgelegenen Ortschaften sind der Ortsteil Lübbersdorf (ca. 1550 m vom Vorhaben) von Galenbeck im Südosten, und die Kleinstadt Friedland (ca. 1000 m vom Vorhaben) im Nordwesten. Südlich des Standorts befindet sich in ca. 750 m Entfernung die K 116, welche nach Osten hin in die Luisenstraße übergeht. Ca. 800 m in nördliche Richtung befindet sich die L 282, welche in ihrem östlichen Verlauf nach Süden abknickt und in Lübbersdorf die Luisenstraße kreuzt.

Östlich wird die Fläche ebenfalls als intensive Ackerfläche genutzt.

Die Vorhabenfläche liegt innerhalb des Windeignungsgebiets im Entwurfsstadium Nr. 8 aus dem Beschluss der 57ten Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbands.

Darstellung gegenwärtigen Bebauungsplan

Die Bauleitplanung der Stadt Friedland hat gemäß dem Bebauungsplan „Friedland – südliche Stadterweiterung an der Woldegker Chaussee – Gymnasium Nr.2“ die dem Vorhabenstandort umgebenden Siedlungen als allgemeine oder reine Wohngebiete (WA/WR) festgelegt.

Gemäß dem Zusammenschluss „Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte“ (2011) befinden sich die zwei geplanten WEA innerhalb der geplanten Erweiterung des Windeignungsgebietes „Friedland-Südost-2“ (14-2).

Die nächstgelegenen Ortschaften in der Umgebung sind nordwestlich die Kleinstadt Friedland, östlich das Dorf Lübbersdorf.

Detaillierte Angaben zu den nächstgelegenen Wohnbebauungen sind Tabelle 5-1 zu entnehmen [16].

Tabelle 5-1 Nächstgelegene Wohnbebauungen im Untersuchungsgebiet

Bezeichnung	Abstand [m]	Richtung
Kleinstadt Friedland, 17098 Friedland	ca. 1.000	Nordwesten
Dorf Lübbersdorf, 17099 Glenbeck	ca. 1.500	Südosten

Nähe zu empfindlichen Nutzungen

Zu den empfindlichen Nutzungen zählen u. a. Schulen, Kindertagesstätte, Krankenhäuser, Kleingärten und Grünanlagen.

In Tabelle 5-2 werden die nächstgelegenen empfindlichen Nutzungen zum geplanten Standort aufgeführt. Der Abstand der empfindlichen Nutzungen wurde auf Grundlage des Datenpools des Geoportals Mecklenburgische Seenplatte Vorpommern ermittelt [16,17].

Tabelle 5-2 Entfernungen zu den nächstgelegenen empfindlichen Nutzungen im Untersuchungsgebiet

Bezeichnung	Abstand [m]	Richtung
Schulen		
Neue Friedländer Gesamtschule, Dr.-Karl-Beyer-Straße 4, 17098 Friedland	ca. 1.250	Westen
Grundschule „Am Wall“, Wollweberstraße 59, 17098 Friedland	ca. 1.750	Nordwesten
Sonderpädagogisches Förderzentrum, August-Bebel-Platz 17, 17098 Friedland	ca. 2.040	Nordwesten
Kindertagesstätten		
Kinderland, Wollweberstraße 81, Friedland 17098	ca. 1.880	Nordwesten
Uns lütt Kinnerstuw, Rudolf-Breitscheid-Straße 71, Friedland 17098	ca. 1.820	Nordwesten
Benjamin, Am Pferdemarkt 53, Friedland 17098	ca. 1.830	Nordwesten

Der Tabelle 5-2 kann entnommen werden, dass keine empfindlichen Nutzungen in unmittelbarer Umgebung des Vorhabenstandortes vorhanden sind. Die Entfernung des Gebietes der geplanten Windenergieanlagen zu den nächstgelegenen empfindlichen Nutzungen ist mit >1.200 m aufzuführen.

Da die nächstgelegenen empfindlichen Nutzungen in einer Entfernung von mehr als 1.200 m vom Vorhabenstandort entfernt liegen, wird die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, hinsichtlich der Lage der nächstgelegenen empfindlichen Nutzungen als gering eingeschätzt.

Erholungsgebiete und -infrastruktur

In der Tabelle 5-3 sind die empfindlichen Nutzungen von Parkanlagen, Sport- und Freizeitanlagen, Friedhöfe und Kleingartenanlagen aufgeführt [16].

Tabelle 5-3 Entfernungen zu den nächstgelegenen öffentlichen Erholungsgebieten und -infrastrukturen im Untersuchungsgebiet

Bezeichnung	Abstand [m]	Richtung
Sport- und Freizeitanlagen		
Sportplatz vom TSV Friedland 1814 e.V.	ca. 1.400	Westen
Städtischer Friedhof Friedland	ca. 1.325	Nordwesten
Freibad Friedland	ca. 2.000	Westen

Die nächstgelegenen Erholungsgebiete liegen in einer Entfernung von mehr als 1.300 m zum Vorhabenstandort. Die Empfindlichkeit des Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, wird hinsichtlich der Lage der Erholungsgebiete als gering eingeschätzt.

Gewerbliche Nutzungen

Die angedachten Windenergieanlagen sind umgeben von landwirtschaftlichen Nutzflächen und Wohngebieten. Es befinden sich nur wenige gewerblich genutzte Areale im Untersuchungsgebiet Tabelle 5-4. Die Gewerbe die sich im Untersuchungsgebiet befinden sind alle mindestens 1100 m vom Vorhabenstandort entfernt [18]. Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, kann hinsichtlich der gewerblichen Nutzungen im Untersuchungsgebiet als gering eingestuft werden.

Tabelle 5-4 Entfernungen zu den nächstgelegenen gewerblichen Nutzungen im Untersuchungsgebiet

Bezeichnung	Abstand [m]	Richtung
Gewerbe		
Montagebetrieb für Carports, Saunen und Gartenhäuser	ca. 1.290	Osten
Autowerkstatt	ca. 1.150	Westen
Baustofflabor	ca. 1.600	Westen
Metallbauunternehmen	ca. 1.625	Westen
Küchenmöbelgeschäft	Ca. 1.700	Westen
Druckerei	Ca. 1.700	Nordwesten

5.2.2 Verkehrssituation

Straßenanbindung

Die geplanten WEA befinden sich östlich der Bundesstraße B197 und südlich einer Landstraße, die im Osten nach Lübbersdorf verläuft. Die Autobahn A20 befindet sich 11,5 km südlich des Standorts.

Die Anbindung für Wartung- und Instandhaltungsmaßnahmen kann demnach als gut eingeschätzt werden.

Schienerverkehr und öffentlicher Nahverkehr

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich kein Schienenverkehr.

Luftverkehr

Es ist kein Flughafen im Untersuchungsgebiet vorhanden. Der nächstgelegene regionale Flughafen Heringsdorf HDF befindet sich in ca. 45 km Entfernung.

In ca. 18 km südwestlicher Entfernung befindet sich der Flugplatz Flughafen Neubrandenburg/ Trollenhagen der jedoch seit 2014 als rein ziviler Flugplatz genutzt wird.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, kann hinsichtlich der Verkehrssituation im Untersuchungsgebiet als gering eingestuft werden.

5.2.3 Luftbelastung

Der Vorhabenstandort der Anlage liegt auf einer offenen Ackerfläche. Die Umgebung der geplanten Anlage ist von landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägt und kann der Schutzbedürftigkeit eines Dorf-Mischgebietes zugeordnet werden. Luftschadstoffe in der unmittelbaren Umgebung des Vorhabenstandortes sind aufgrund der Nutzung nicht zu erwarten.

Im Betrieb der Anlage werden keine Luftschadstoffe sowie keine Gerüche emittiert. Eine weitere Betrachtung ist somit nicht notwendig.

5.2.4 Lärmbelastung

Die Vorbelastung der geplanten Vorhabenflächen durch Lärmimmissionen wurde im Rahmen einer Schallimmissionsprognose betrachtet. Die zu berücksichtigende Vorbelastung wurde hierbei immissionsortbezogen und anhand der Relevanz ihres Immissionsbeitrages festgelegt. 21 WEA (WEG Friedland Süd-Ost 2) sind als Vorbelastung anzunehmen.

Bodennahe Schallquellen im Umfeld der relevanten IO wurden bei den Vorortbegehungen nicht ermittelt [19].

Eine Vorbelastung in Bezug auf Lärm ist schlussfolgernd vorhanden.

5.2.4.1 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit

<i>Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
• Hinsichtlich Abstands zu Wohnbebauungen	gering	– Nächstgelegene Wohnbebauung in 1.000 m Entfernung
• Hinsichtlich Abstands zu empfindlichen Nutzungen	gering	– Nächste empfindliche Nutzung in > 1.200 m
• Hinsichtlich Erholungsnutzen und -gebiete	gering	– Vorhabenstandort ist primär landwirtschaftlich geprägt – Nächstgelegenes Erholungsgebiet in > 1.300 m
• Hinsichtlich gewerblicher Nutzungen	gering	– Vorhabenstandort ist primär landwirtschaftlich geprägt – Nächstgelegenes Gebiet mit gewerblicher Nutzung in > 1.100 m
• Hinsichtlich Vorbelastung durch Verkehrssituation	gering	– Kein Flug- und Schienenverkehr in unmittelbarer Nähe, die nächstgelegene Autobahn A 20 ist >11 km entfernt
• Hinsichtlich Luftschadstoffe	gering	– Prägung durch landwirtschaftliche Nutzflächen bzw. Dorf-Mischgebiet, Luftschadstoffe sind nicht zu erwarten

Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Vorbelastung durch Geruch 	gering	– Prägung durch landwirtschaftliche Nutzflächen bzw. Dorf-Mischgebiet, Geruchsemissionen sind nicht zu erwarten
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich der Vorbelastung durch Lärm 	gering-mäßig	– Immissionsrichtwerte durch Bestands-WEA werden nachts teilweise leicht überschritten

5.3 Zustandsanalyse Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.3.1 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Geschützte Bereiche

Innerhalb des Untersuchungsgebiet (UG) befinden sich keine Natura 2000-Gebiete;

Die nächstgelegenen **FFH-Gebiete** befinden sich weit außerhalb des UG:

- in ca. 6,4 km in nördlicher Richtung befindet sich das FFH-Gebiet „Putzarer See“ (DE 2248-301)
- in ca. 7 km entfernt in südöstlicher Richtung das FFH-Gebiet „Wald- und Kleingewässerlandschaft Brohmer Berge“ (DE 2448-302)
- in ca. 7,2 km entfernt in östlicher Richtung das FFH-Gebiet „Galenbecker See“ (DE 2348-301)
- in ca. 8,7 km in südliche Richtung das FFH-Gebiet „Eichhorster Wald“ (DE 2447-301)

Die nächstgelegenen **SPA-Gebiete** befinden sich weit außerhalb des UG:

- in ca. 2,3 km in nördlicher Richtung befindet sich das SPA-Gebiet „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See“ (DE 2347-401)
- in ca. 7 km in südöstlicher Richtung befindet sich das SPA-Gebiet „Brohmer Berge“ (DE 2448-401)

Das nächstgelegene **Naturschutzgebiet** ist der „Putzarer See“ in ca. 6,4 km nördlicher Richtung.

Das **Landschaftsschutzgebiet** „Brohmer Berge“ befindet sich südwestlich in über 2,5 km.

Der nächstgelegene **Naturpark** „Am Stettiner Haff“ befindet sich in über 7,5 km in westlich Richtung.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann als gering eingestuft werden. Es sind keine Schutzgebiete auf oder in unmittelbarer Umgebung des Standortes vorhanden.

Geschützte Biotope

Das Untersuchungsgebiet wurde auf einen Radius von 200 m um die beiden Vorhabenstandorte aufgerundet (Für WEA gilt: 100 m + Rotorradius = 182 m). Darin befinden sich einige gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotope (Abbildung 5). Die meisten davon befinden sich in einer nördlich gelegenen Grünfläche. Bei den geschützten Biotopen in unmittelbarer Nähe zum Vorhabengebiet handelt es sich ausschließlich um Gehölzbiotope, wie: Gebüsch/Strauchgruppe, Baumgruppen, Hecken oder Gräben, Gehölze, Weiden [20,21].

Die Vorhabenfläche an sich kann aufgrund des vorhandenen Ackers als naturschutzfachlich gering bewertet werden. Die umliegenden geschützten Feldhecken können hingegen als naturschutzfachlich hochwertig angesehen werden. Beim Bau der WEA und der damit einhergehenden Versiegelung sollte darauf geachtet werden die gesetzlich geschützten Biotope im Umkreis nicht negativ zu beeinflussen.

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung hat die Fläche jedoch eine eher geringe globale Bedeutung für den Biotopverbund.



Abbildung 5 gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG im Untersuchungsgebiet (blauer Kreis) der geplanten WEA (rotes Dreieck)

Tiere

Artenschutzrechtliche Belange im Zuge des Vorhabens wurden im Rahmen eines Artenschutzrechtlicher Fachbeitrages betrachtet [22]. Gutachterlich wurde zunächst zusammengestellt, welche relevanten Arten entsprechend der Schädigungs- bzw. Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG vorliegen.

Untersuchungen zu möglicherweise betroffenen Tierarten erfolgten lediglich hinsichtlich Avifauna und Fledermäuse. Vor allem Vogelarten, die aufgrund ihrer Lebensweise einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgesetzt sind, müssen im Zuge der Erfassung berücksichtigt werden. Dazu zählen insbesondere Greifvogelarten (bspw. Rotmilan, Schreiadler, Mäusebusard), die in der Vergangenheit durch die hohe Anzahl an Schlagopfern oder durch Verlassen des Horstes aufgrund der WEA bekannt wurden. Zur Berücksichtigung der relevanten Vogelarten erfolgten sowohl Kartierungen der Brutvögel als auch der Groß- und Greifvögel sowie der Zug- und Rastvögel. Zusätzlich müssen ortstreue und migrierende Fledermäuse betrachtet werden, da diese besonders von einem erhöhten Kollisionsrisiko betroffen sind und ebenfalls wie einige Vogelarten als windenergiesensibel gelten [23].

Avifauna

Im Jahr 2021 wurde eine Brutvogelkartierung und Großvogelerfassung durch BIOM im Untersuchungsgebiet (UG 01, 02, 03) durchgeführt (siehe Abbildung 6).

Die Erfassung bzw. Bewertung der Brutplätze kollisionsgefährdeter Vogelarten erfolgte in Anlehnung an die in Anhang 1 BNatSchG gelisteten Tabu- und Prüfbereiche. Hier wird unterschieden zwischen Nahbereich, zentraler Prüfbereich und erweiterter Prüfbereich.

§ 45b BNatSchG Absatz 2:

Liegt zwischen dem Brutplatz einer Brutvogelart und der Windenergieanlage ein Abstand, der geringer ist als der in Anlage 1 Abschnitt 1 für diese Brutvogelart festgelegte Nahbereich, so ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare signifikant erhöht.

§ 45 BNatSchG Absatz 3:

Liegt zwischen dem Brutplatz einer Brutvogelart und der Windenergieanlage ein Abstand, der größer als der Nahbereich und geringer als der zentrale Prüfbereich ist, die in Anlage 1 Abschnitt 1 für diese Brutvogelart festgelegt sind, so bestehen in der Regel Anhaltspunkte dafür, dass das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare signifikant erhöht ist, soweit

- 1. eine signifikante Risikoerhöhung nicht auf der Grundlage einer Habitatpotentialanalyse oder einer auf Verlangen des Trägers des Vorhabens durchgeführten Raumnutzungsanalyse widerlegt werden kann oder*
- 2. die signifikante Risikoerhöhung nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend gemindert werden kann; werden entweder Antikollisionssysteme genutzt,*

*Abschaltungen bei landwirtschaftlichen Ereignissen angeordnet, attraktive Ausweichnah-
rungshabitate angelegt oder phänologiebedingte Abschaltungen angeordnet, so ist für die
betreffende Art in der Regel davon auszugehen, dass die Risikoerhöhung hinreichend gemin-
dert wird.*

§ 45 BNatSchG Absatz 4:

*Liegt zwischen dem Brutplatz einer Brutvogelart und der Windenergieanlage ein Abstand, der
größer als der zentrale Prüfbereich und höchstens so groß ist wie der erweiterte Prüfbereich,
die in Anlage 1 Abschnitt 1 für diese Brutvogelart festgelegt sind, so ist das Tötungs- und
Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare nicht signifikant erhöht, es sei
denn,*

- 1. die Aufenthaltswahrscheinlichkeit dieser Exemplare in dem vom Rotor überstrichenen
Bereich der Windenergieanlage ist aufgrund artspezifischer Habitatnutzung oder funktiona-
ler Beziehungen deutlich erhöht und*
- 2. die signifikante Risikoerhöhung, die aus der erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeit
folgt, kann nicht durch fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen hinreichend verringert wer-
den.*

§ 45 BNatSchG Absatz 5:

*Liegt zwischen dem Brutplatz einer Brutvogelart und der Windenergieanlage ein Abstand, der
größer als der in Anlage 1 Abschnitt 1 für diese Brutvogelart festgelegte erweiterte Prüf-
bereich ist, so ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der den Brutplatz nutzenden Exemplare
nicht signifikant erhöht; Schutzmaßnahmen sind insoweit nicht erforderlich.*

Zur Ermittlung der **Brutvögel** wurde das Untersuchungsgebiet (UG) in drei verschiedene Ra-
dien unterteilt (BIOM [24]):

- UG 01: 200 m-Radius zur Erfassung aller Reviere
- UG 02: 1.000 m-Radius zur Erfassung von Rohrweihe und Kranich
- UG 03: 2.000 m-Radius zur Erfassung aller baumbrütenden Großvogelarten.

Zur Ermittlung der **Groß- und Greifvögel** wurden vier Arbeitsschritte berücksichtigt (K&S
[25]):

- Datenrecherche zum Vorkommen von TAK-relevanten Arten
- Überprüfung bekannter Brutplätze von TAK-Arten bis 3.000 m um das Plangebiet
- Erfassung von Fischadler-Brutplätzen im Plangebiet und dessen 3.000 m-Radius
- Erfassung der Groß- und Greifvögel im Abstand der jeweiligen Prüfbereiche gemäß
AAB-WEA (LUNG MV [15]) (bis 2.000 m um das Plangebiet)



Abbildung 6 Untersuchungsgebiete (UG), entnommen aus der Brutvogelkartierung und Großvogelerfassung (BIOM)

Ergänzend wurde im Untersuchungsgebiet durch K&S [26] eine Zug- und Rastvogelkartierung und -bewertung durchgeführt. So konnten alle Vogelarten ermittelt werden, für die Brutnachweise oder -verdacht bestanden sowie als Gastvögel oder Überflieger vorkamen.

Im Zuge der Kartierung konnten 229 Reviere ausgewiesen werden. Die am häufigsten nachgewiesene Art war die **Feldlerche** (49), gefolgt von der **Mönchsgrasmücke** (19) und der **Goldammer** (19). Es konnten die höchsten Arten- und Revieranzahlen im Nordwesten des Untersuchungsgebietes ermittelt werden. Grund dafür sind der hohe Strukturreichtum, die verschiedenen Gehölzbewuchse, extensive Landwirtschaft sowie Gewässerstrukturen und weiten Brachflächen. Das resultiert überwiegend aus der Größe der Fläche sowie dieser Struktur als Lebensraum für Feldlerchen. Generell ist das Artenspektrum jedoch in dieser Fläche

weniger ausgeprägt. Die Feldlerche sowie die Wiesenschafstelze brüten unmittelbar auf der zu bebauenden Ackerfläche.

Bezüglich der Groß und Greifvögel wurden besetzte Horste/Nester durch BIOM und K&S nachgewiesen; dazu zählen unter anderem **Weißstorch**, **Kranich** und **Mäusebussard**. Im Falle des Kranichs wird der Prüfbereich gemäß LUNG MV [27] nicht berührt; zusätzlich wurde er im Untersuchungsjahr 2021 nicht mehr nachgewiesen. Der Mäusebussard (Einzelfallprüfung) wird in einem Radius um die WEA von 1.000 m untersucht. Innerhalb dieses Bereiches wurde der Mäusebussard nicht beobachtet. Der Weißstorch konnte mit einem Horst in Lübbersdorf nachgewiesen werden. Das Plangebiet befindet sich außerhalb des erweiterten Prüfbereichs.

Fledermäuse

Die Abstände der Prüfbereiche sind definiert durch die AAB-WEA (LUNG MV [14]). Zur Erfassung von Fledermausvorkommen im und um das Plangebiet wurden durch K&S [28] vier Herangehensweisen ausgewählt, welche in die Kartierergebnisse einfließen:

- Fremdrecherche (Anfrage beim LUNG MV und beim NABU)
- Detektoraufzeichnung / Sichtbeobachtungen innerhalb des Vorhabengebietes und in einem 500 m-Radius zur Erfassung von potentiellen Habitatstrukturen im unmittelbaren Umfeld sowie zur Artidentifizierung
- Automatische Erfassung von Fledermauslauten zur quantitativen Erfassung der Fledermausaktivität und der Habitatstrukturen (Ermittlung von Flugstraßen und Jagdhabitaten)
- Suche nach Fledermausquartieren an Gehölzstrukturen und Bäumen

Durch die angewandten Methoden konnten sechs der 17 in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Fledermausarten identifiziert werden (Tabelle 5-5).

Tabelle 5-5 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet [28]

Sensibilität	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL MV	RL Dtl.	FFH
+	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	D	IV
+	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV
+	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	4	n	IV
-	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	n	IV
+	Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	IV
+	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV
<u>Erläuterung</u>					
<u>Sensibilität gegenüber WEA</u>		<u>Kategorien der Roten Liste</u>			

+ Hohe Sensibilität	0	Ausgestorben/verschollen		
- Keine Sensibilität	1	Vom Aussterben bedroht	V/P	Vorwarnliste
() Geringer Kenntnisstand	2	Stark gefährdet	D	Daten ungenügend
	3	Gefährdet	n	Derzeit nicht gefährdet
	4	Potentiell gefährdet		

Überwiegend konnten Rufe der Zwergfledermaus ermittelt werden. Diese zeigte ebenfalls die höchste Aktivität, Stetigkeit und Verbreitung. Quartiere konnten für keiner der Fledermausarten entdeckt werden.

Durch die beschriebenen Ergebnisse und Nachweise der Fledermausarten und -anzahl kann die Diversität des Plangebietes und der Umgebung als unterdurchschnittlich eingeschätzt werden. Entlang der beschriebenen sich nördlich befindenden Gehölzstrukturen konnte die höchste Fledermausdiversität ermittelt werden. Innerhalb des Plangebietes gibt es keine Flugrouten regionaler Bedeutung. Jedoch gibt es entlang der Gehölzstrukturen Flugrouten bzw. Funktionsräume hoher Bedeutung, die sich sowohl im Norden als auch im Osten befinden. Eine temporäre Flugroute und somit mittlerer Bedeutung befindet sich im Westen des Plangebietes. Diese Route führt zu dem im Westen liegenden Jagdgebiet. Das zentrale Plangebiet (Acker- und Offenlandfläche) weist eine nachgeordnete Bedeutung auf, mit einer geringen Aktivitätsdichte und nur gelegentlichen Transferflügen.

5.3.1.1 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
<ul style="list-style-type: none"> Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 	gering bis mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Der Vorhabenstandort und seine nähere Umgebung sind landwirtschaftlich geprägt und weisen dadurch eine geringe biologische Vielfalt auf Die Fledermaus Diversität im Planungsgebiet ist unterdurchschnittlich, es sind jedoch Flugrouten hoher Bedeutung vorhanden Innerhalb der erweiterten Prüfbereiche wurden 18 verschiedene, davon 13 brütende Vogelarten nachgewiesen
<ul style="list-style-type: none"> Geschützte Bereiche 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete oder Landschaftsschutzgebiete. Es konnten auch keine Nationalparks und Naturparks eruiert werden
Wasserschutzgebiete		
<ul style="list-style-type: none"> Lage von Wasserschutzgebieten 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Es befinden sich keine WSG innerhalb des Untersuchungsgebietes, jedoch in einer Entfernung von > 5 km

5.4 Zustandsanalyse Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

5.4.1 Fläche

Die Darstellung der gegenwärtigen Flächennutzungen wurde bereits im Kapitel 5.2 bei der Zustandsanalyse des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, betrachtet.

5.4.2 Boden

Geologie und Morphologie

Das Gebiet Friedland befindet sich in der Landschaftszone „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“ des Landes Mecklenburg-Vorpommern [29]. Es ist in verschiedene Großlandschaften eingeteilt, in diesem Fall liegt der Vorhabenstandort in der Großlandschaft „Oberes Tollensegebiet“ (Abbildung 7). Als Landschaftseinheit kann das „Kuppiges Tollensegebiet mit Werder“ genannt werden. Dieses Gebiet ist durch strukturreiche Offenlandbereiche mit Ackerhohlformen und Grünlandflächen geprägt [30]. Es ist durch die Weichseleiszeit maßgeblich bestimmt worden.

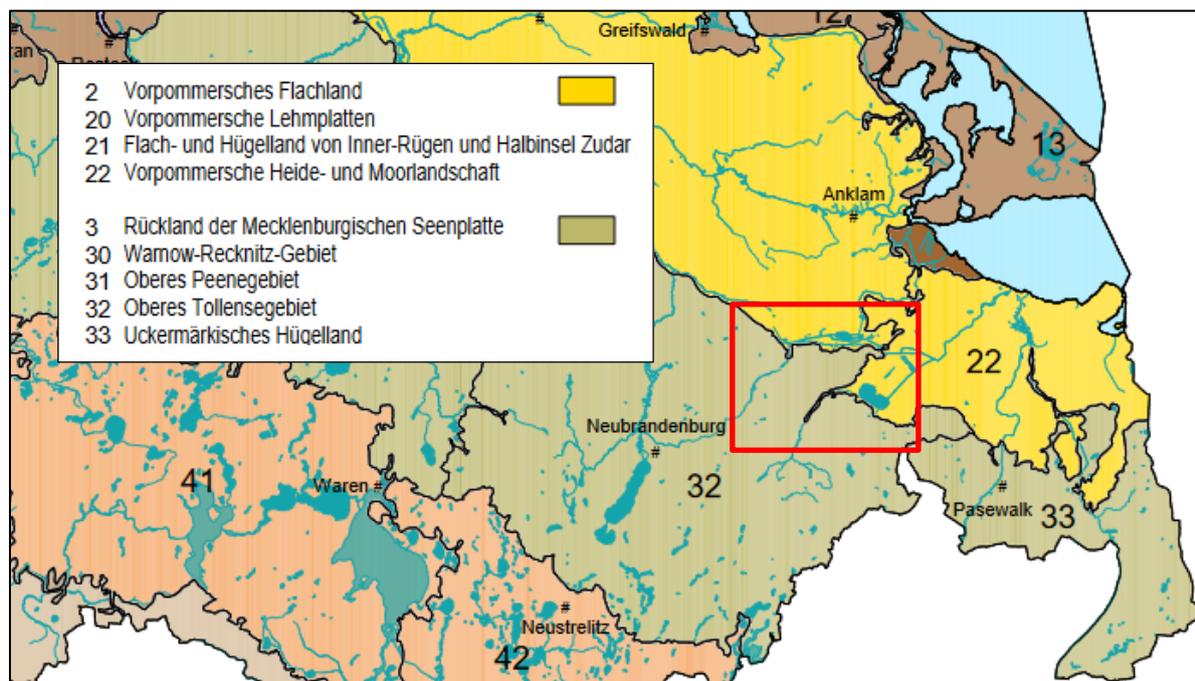


Abbildung 7 Ausschnitt aus der Textkarte 1: Naturräumliche Gliederung des Gutachterlichen Landschaftsprogramms Mecklenburg-Vorpommern [30]; abgeändert und ergänzt. Vorhabenstandort im Bereich der roten Umrandung

Der Vorhabenstandort ist vorwiegend durch den Bodentyp „Bänderparabraunerde/Fahlerde“ geprägt [31]. Aufgrund der damaligen Inlandvereisung und des darauffolgenden Abschmelzens ist das Gebiet als Grundmoränengebiet zurückgeblieben. Der Vorhabenstandort ist durch sickerwasserbestimmte Lehme und Tieflehme charakterisiert, welche diese Grundmoränenbildung (bestimmt durch Geschiebemergel und -lehm, insbesondere bestehend aus Schluff, Sand und Kies, aber auch Ton) widerspiegeln. Das Vorhabengebiet an sich ist als Grundmoränengebiet ausgewiesen. Nördlich angrenzend sind glazifluviatile Bildungen durch die Weichselvereisung entstanden. Der im Bereich des Grabens befindliche nördliche Teil ist durch vermoorte Niederungen geprägt [32].

Gemäß LUNG MV ist der Geltungsbereich vollständig in einem anhydromorphen Mosaik gelegen. Die Bodenfunktionsbewertung ergab eine hohe Schutzwürdigkeit, da die natürliche Bodenfruchtbarkeit als hoch, die extremen Standortbedingungen als sehr gering und der naturgemäße Bodenzustand als mittel bewertet wurde.

Aktuell ist der Vorhabenstandort durch intensive Landwirtschaft genutzt und somit unversiegelt. Durch diese Nutzung erfolgen in regelmäßigen Abständen Düngemiteleinträge in den Boden sowie ein Pflügen des Oberbodens. Zukünftig soll das Gebiet jedoch durch die Aufstellung und Inbetriebnahme von zwei Windkraftanlagen teilweise versiegelt werden.

Aufgrund der überwiegend vorhandenen Parabraunerde-Fahlerde-Bodentypen sowie der landwirtschaftlichen Nutzung kann das Gebiet bzgl. der Bodeneigenschaften als gering bis mäßig bewertet werden. Naturnahe Moorböden sind sehr stark schutzwürdig. Nordöstlich der zu bebauenden Ackerfläche befinden sich vereinzelte Moorflächen, die jedoch nicht weiter beschrieben sind. Sie sind nicht im schilfschutzkonzept aufgenommen, weshalb hier von einer untergeordneten Rolle auszugehen ist.

Aufgrund der intensiven Nutzung als Ackerfläche kann allgemein jedoch von einer geringen bis mäßigen Bedeutung des Bodens ausgegangen werden.

Die Flächen sind nicht als Kampfmittelverdachtsfläche ausgewiesen. Bekannte Vorbelastungen sind durch regelmäßige Düngezufuhr gekennzeichnet. Zum jetzigen Zeitpunkt sind keine Altlastenflächeninformationen bekannt.

5.4.2.1 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche und Boden

<i>Schutzgut Boden / Fläche</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Schadstoffrückhaltevermögen/ Pufferungsvermögen 	mäßig	– Leimboden mit Schluff- und Tonanteilen, welche durch ihre Feinkörnigkeit eher undurchlässig wirken
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Schadstoffbelastung 	mäßig	– Nährstoffeintrag durch vorherige landwirtschaftliche Nutzung am Vorhabenstandort, weitere Belastungen sind nicht bekannt.

5.4.3 Wasser

Die zu errichtenden WEA werden innerhalb der geplanten Erweiterung des Windeignungsgebietes „Friedland-Südost (14-2)“ entstehen. Das Windeignungsgebiet grenzt nördlich an das **Vorbehaltsgebiet für Trinkwasser** „Friedland“.

Der Vorhabenstandort befindet sich nicht in einem Küstenschutzgebiet, Überschwemmungs- oder Trinkwasserschutzgebiet.

Die Schutzzone III des Wasserschutzgebietes „Brohm“ liegt ca. 5.000 m südöstlich des geplanten Standortes.

Oberflächengewässer

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Standgewässer. In Friedland, ca. 2.250 m westliche Richtung, befindet sich der Mühlenteich. Nördlich des Vorhabenstandort innerhalb der Niederungen verläuft von West nach Ost ein Graben, der sich bis nach Lübbersdorf erstreckt. Dieser Graben trägt keine Wasserrahmenrichtlinien (WRRL) Bezeichnung. Dieser Graben sowie das stehende Gewässer (Mühlenteich) sind nicht berichtspflichtig nach WRRL.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich nur zwei WRRL-Gewässerkörper. Der Bollenbruchgraben (ZALA-1000) befindet sich ca. 1.250 m vom Vorhabenstandort. Der Walkmühlengraben (ZALA-0900) liegt ca. 1.950 m entfernt. Beide gehören zur Flussgebiets-einheit „Oder“. Beide Gräben sind künstlich angelegte Fließgewässer II. Ordnung, wobei der Walkmühlengraben gemäß LAWA dem Gewässertyp 11 (organisch geprägter Bach) und der Bollenbruchgraben den Gewässertyp 14 (sandgeprägter Tieflandbach) angehört.

Das ökologische Potenzial beider Gewässer wurde als „unbefriedigend“ und der chemische Zustand als „nicht gut“ eingestuft. Die Gewässer sind durch Chemikalien verunreinigt und mit Nährstoffen belastet. Die Belastungen entstammen vorwiegend aus diffusen Quellen, zudem liegt eine physische Veränderung des Wasserkörpers vor. Die Erreichung der Ziele guter ökologische/chemischer Zustand/Potential wird voraussichtlich erst nach 2027 realisiert [33].

Die geplante WEA liegen weder in einem ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet noch in einem Hochwasserrisikogebiet [34].

Im Untersuchungsgebiet existieren keine Heilquellenschutzgebiete [35].

Grundwasser

Durch die damaligen Inlandvereisung und des darauffolgenden Abschmelzens ist das Gebiet als Grundmoränengebiet zurückgeblieben. Das Plangebiet ist durch sickerwasserbestimmte Lehme und Tieflehme charakterisiert, welche diese Grundmoränenbildung (bestimmt durch Geschiebemergel und -lehm, insbesondere bestehend aus Schluff, Sand und Kies)

widerspiegeln. Der Schutz des GW-Leiters ist im Untersuchungsgebiet daher eher als mittel einzustufen.

Im Norden, im Bereich der angrenzenden Niederungen bis einschließlich Friedland und von da aus nach Süden ausdehnend ist ein großflächiger Bereich artesisches Grundwasser anzutreffen, das auch südlich der bereits bestehenden WEA vorliegt.

Der Flurabstand im Untersuchungsgebietes variiert zwischen ≤ 2 und > 10 m. Die Grundwasserneubildungsrate liegt im Untersuchungsgebiet zwischen $> 0 - 200$ mm/a. Das Grundwasser fließt am Anlagenstandort in Richtung Nordwest [36,37].

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Grundwasserkörper „Datze/Zarow“ (ODR_OF_1_16), der eine Fläche von 986 km² umfasst. Er gehört zur Flussgebietseinheit Oder, die Zuständigkeit obliegt dem Land Mecklenburg-Vorpommern. Belastungen durch Nährstoffe resultieren aus diffusen landwirtschaftlichen Quellen. Der Grundwasserkörper ist hinsichtlich des chemischen sowie mengenmäßigen Zustands als „nicht gut“ zu bewerten. Das Bewirtschaftungsziel eines guten chemischen sowie mengenmäßigen Zustands soll bis zum Jahr 2033 realisiert werden [38].

5.4.3.1 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser

<i>Schutzgut Wasser</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
Oberflächenwasser		
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Gewässergüte der Fließgewässer Überschwemmungsgebiete 	<p>mäßig</p> <p>gering</p>	<p>– Zustand der Oberflächengewässer ist bereits schlecht.</p> <p>– Vorhabengebiet liegt nicht innerhalb oder in Nähe eines Überschwemmungsgebietes</p>
Grundwasser		
<ul style="list-style-type: none"> Trinkwasser Grundwasserqualität Grundwassergeschüttheit Grundwasserverhältnisse am Standort 	<p>mäßig</p> <p>mäßig</p> <p>mäßig</p> <p>mäßig</p>	<p>– Untersuchungsgebiet südlich angrenzend an das Vorbehaltsgebiet für Trinkwasser „Friedland“</p> <p>– Grenzwerte von Ammonium, Phosphat und Sulphat sind überschritten [38]</p> <p>– mittlerer, natürlicher Grundwasserschutz</p> <p>– Flurabstand zwischen 2-10 m</p>

5.4.4 Luft

In der Zustandsbeschreibung des Schutzgutes Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, wurde bereits die im Untersuchungsgebiet vorhandene Luftbelastung beschrieben. Da sich die Schutzgüter Mensch und Luft räumlich decken, wird hinsichtlich der Beschreibung des Ist-Zustandes des Schutzgutes Luft auf Kapitel 5.2.3 verwiesen.

Zusammenfassend ist die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft aufgrund der landschaftlichen Ausprägung als gering einzustufen.

5.4.4.1 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft

<i>Schutzgut Luft</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
<ul style="list-style-type: none"> Luftqualität 	gering	– Prägung durch landwirtschaftliche Nutzflächen bzw. Dorf-Mischgebiet, Luftschadstoffe sind nicht zu erwarten.

5.4.5 Klima

Das Gebiet liegt – so wie Gesamtdeutschland – in der warm-gemäßigten Klimazone der mittleren Breiten im Übergangsbereich zwischen dem westlichen, vorwiegend atlantisch-maritimen und dem östlichen, stärker kontinental beeinflussten Klima [39]. Charakteristisch sind warme Sommer- und kalte Winterperioden. Entsprechend der großklimatischen Situation lässt sich das Klima als gemäßigt temperiert kennzeichnen.

Das Klima im Norden Deutschlands ist stark vom Atlantik abhängig. Aus diesem Grund wird mit weiterer Entfernung Richtung Osten das Klima kontinentaler und weniger stark durch diesen beeinflusst. Mecklenburg-Vorpommern gehört zur Klimaregion „Nordostdeutsches Tiefland“ [40].

Die Jahresmitteltemperatur Mecklenburg-Vorpommerns beträgt ca. 9,2 °C ([41], Datenreihe: 2091-2020 der Station Anklam) und der Jahresmittelniederschlag 553,8 mm ([42], Datenreihe: 1991-2020 der Station Friedland). Die Monatsmitteltemperatur für den Zeitraum 1991 bis 2020 für Januar beträgt 0,8 °C, für April ca. 8,3 °C und für Oktober 9,4 °C ([41] Station Anklam).

Die zu bebauende Fläche ist aktuell als intensiv genutzte Ackerfläche ausgewiesen und ist ebenfalls von weiteren Ackerflächen umgeben. Westlich in ca. 1.000 m Entfernung befindet sich die Kleinstadt Friedland, deren Bebauung für die aus Westen kommenden Winde eine Barriere darstellt. Dadurch können die Westwinde nicht problemlos die offene Ackerfläche passieren. Durch die östlich an die Ackerfläche angrenzenden Feldgehölze, die sich von Süden nach Norden erstrecken, wird erneut eine Hinderniswirkung hervorgerufen, sodass die Kaltluft nur teilweise weiter nach Osten transportiert werden kann.

Die in der Nacht entstehenden Temperaturunterschiede führen zu Ausgleichsströmungen, die u. a. auch zwischen Friedland und dem Vorhabenstandort erfolgen.

Die umliegenden Waldflächen (insbesondere im Norden sowie auch die vereinzelt Feldgehölze) dienen als Frischluftproduzenten.

Da der Vorhabenstandort im Norden durch eine gering frequentierte Straße und im Westen durch eine stärker frequentierte Bundesstraße (B197) begrenzt wird und sonst lediglich

Ackerfläche und moorähnlicher Boden vorhanden ist, ist die derzeitige Luftverschmutzung gering. Zusätzliche Schadstoffe, die in die Atmosphäre freigegeben werden, ergeben sich durch die Fahrzeuge, welche im Zuge der Landwirtschaft genutzt werden, deren Auswirkung jedoch ebenfalls als gering einzustufen sind.

5.4.5.1 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima

Schutzgut Klima	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
<ul style="list-style-type: none"> • Lokalklima in Bezug auf Überwärmung 	gering	<ul style="list-style-type: none"> – Standort weist keinen Durchlüftungsmangel und keine überdurchschnittliche Wärmebelastung auf, da es eine offene Freifläche ist, die von vereinzelt Heck und anderen offenen Flächen umgeben ist.
<ul style="list-style-type: none"> • Klimatische Ausgleichsfunktion 	gering	<ul style="list-style-type: none"> – Kalt- und Frischluftentstehungsflächen vorhanden. Ausgleich zwischen Friedland und Vorhabenstandort möglich – keine Barrierewirkung. Entstehung der Ausgleichsströme durch Temperaturunterschiede weiterhin möglich.

5.4.6 Landschaft

Zur Ermittlung der betroffenen Landschaftsbildräume (LBR) ist der Bemessungskreis (15-fache der Anlagenhöhe – hier 245,5 m) um eine Anlage maßgeblich. Zur Berücksichtigung aller zu errichtenden WEA wurden dementsprechend für jede WEA die Landschaftsbildräume in einem Bemessungskreis von jeweils 3683 m bewertet

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wird eine Bewertung der Landschaftsbildräume (Abbildung 8) zugrunde gelegt, für die der Erlass Wertstufen definiert hat [43]. Hieraus kann der Kompensationsumfang an Hand der Wertstufen ermittelt werden. Berücksichtigt werden hierbei die Vielfalt, Schönheit und Eigenheit des Landschaftsbildes.

Hinsichtlich des Landschaftsbildpotentials befindet sich das Untersuchungsgebiet innerhalb aller Bewertungskategorien des Landschaftsbildraumes (Abbildung 8). Die braun gefärbten Bereiche stellen Landschaftsbildräume mit einer hohen bis sehr hohen Bewertung dar.

Zur Bestimmung der Beeinträchtigung der Landschaftsbildräume wurde somit um jede WEA ein Bemessungskreis gelegt und die Flächen innerhalb dieses Bemessungskreises mit einem Zahlenwert belegt. Dabei wird die Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber dem geplanten Vorhaben nach den Aspekten:

- Landschaftliche Vielfalt
- Visuelle Schönheit
- Eigenheit der Landschaft

ermittelt.

Zusätzlich ist durch bereits bestehende Anlagen eine Vorbelastung zu berücksichtigen, durch welche eine Minderung des Kostensatzes möglich ist.

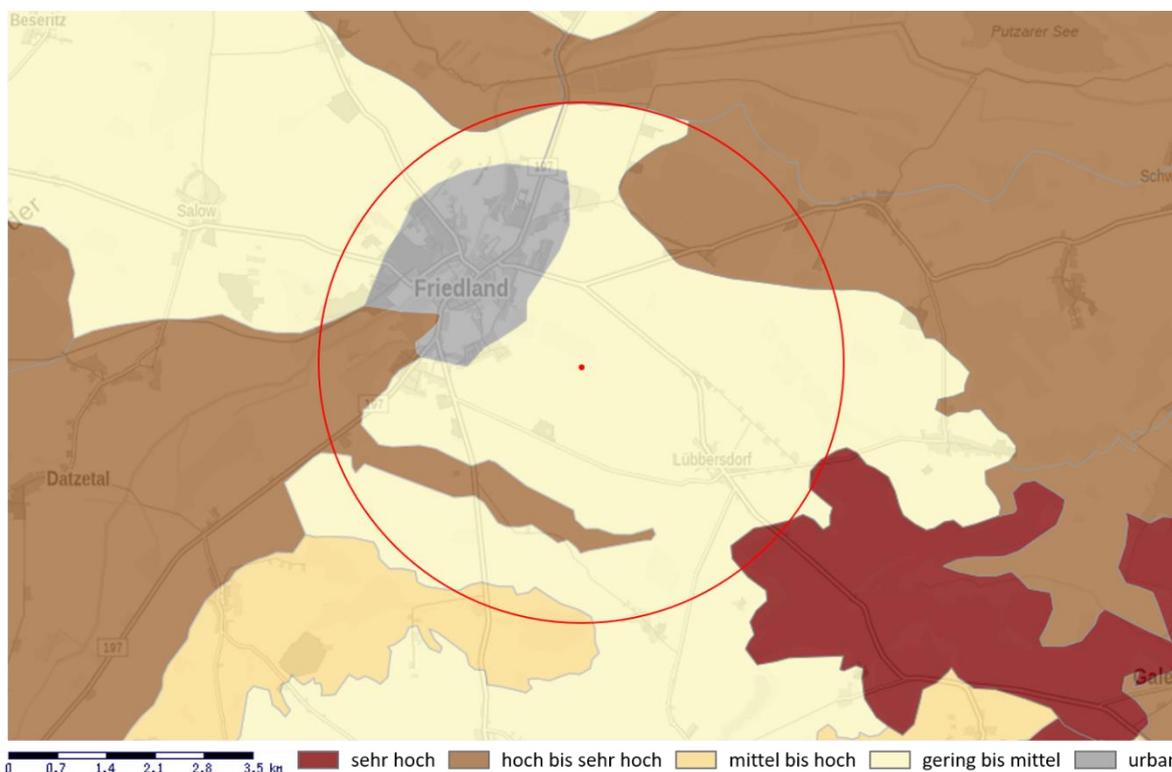


Abbildung 8 Bemessungskreis für die Bewertung des Landschaftsbildpotential beispielhaft für die Anlage FL B7 (roter Kreis) [43]

Allgemeine Eigenschaften des Landschaftsbildes

Das Landschaftsbild wird überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Neben den durch landwirtschaftliche Fahrzeuge verdichteten Wegen ist die zu überbauende Fläche unversiegelt und somit vollständig zum derzeitigen Zeitpunkt mit niedrigwüchsiger Vegetation bedeckt. Der Vorhabenstandort ist umgeben von vielfältigen Strukturen; die das Landschaftsbild sowohl positiv als auch negativ beeinflussen. Durch die östlich angrenzenden Feldgehölze sowie dem westlich liegenden kleineren Tümpel werden auflockernde abwechslungsreiche Strukturen in die überwiegend landwirtschaftliche Prägung integriert. Auch die nördlich liegenden Niederungen mit ihren zahlreichen Heckenstrukturen und Baumreihen werten das Landschaftsbild auf. Der horizontal durch die Niederung verlaufende Graben bringt zusätzlich Strukturereichtum in das Gebiet. Die zentral durch die Ackerfläche verlaufende Hochspannungsleitung unterstreicht den anthropogen beeinflussten Charakter. Dieser wird durch die südlich liegenden Windenergieanlagen sowie die in ca. 1.000 m entfernte Stadt Friedland verstärkt. Insgesamt ist die Vegetationsvielfalt als gering bis mittel einzustufen. Die Struktur- und Formenvielfalt hingegen ist weiträumiger betrachtet insgesamt als mittel bis hoch zu

bewerten; eingegrenzt auf den Vorhabenstandort jedoch durch lediglich landwirtschaftliche Prägung gering.

Der Vorhabenstandort liegt innerhalb der geplanten Erweiterung des rechtskräftigen Wind-eignungsgebietes „Friedland Südost 2“ (14-2).

Die südliche Straße K116, die nach Osten hin in die Luisenstraße übergeht und Richtung Lübbersdorf verläuft ist als regional bedeutsame Radroute ausgewiesen. Der Wert des Untersuchungsgebiets wird in Bezug auf die Nutzungsvielfalt insgesamt als gering bis mittel eingestuft.

Der ästhetische Eigenwert der Landschaft, gebildet aus der Bewertung von Vielfalt, Schönheit und Eigenheit der Landschaft, ist insbesondere durch die landwirtschaftliche Nutzung als gering, hinsichtlich der angrenzenden Strukturen (Feldgehölze, Gräben) insgesamt aber als gering bis mäßig zu bewerten.

Die Erholungsfunktion der Fläche ist sowohl hinsichtlich der Zugänglichkeit und des derzeitigen Nutzens zu bewerten. Die Fläche ist den Erholungssuchenden zwar frei zugänglich, wird derzeit jedoch landwirtschaftlich als Ackerfläche genutzt. Auch gemäß des FNP „Friedland, Stadt Neubekanntmachung mit 6. Änderung Nr. 0“ ist diese Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Aus diesem Grund ist der Erholungsnutzen der Landschaft im unmittelbaren Untersuchungsgebiet als gering zu bewerten.

Landschaftlichen Vielfalt

Zur Beschreibung der Vielfalt werden die topographischen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet betrachtet.

Das Vorhabengebiet und seine Umgebung ist als ebene bis flachwellige Grundmoränenlandschaft zu charakterisieren, die im Zuge der Weichselvereisung sowie im Spätpleistozän und Holozän entstand. Im Untersuchungsgebiet sind keine nennenswerten Erhebungen vorhanden.

Hinsichtlich der **landschaftlichen Vielfalt** kann das Untersuchungsgebiets als gering eingeschätzt werden.

Visuelle Schönheit

Hinsichtlich der visuellen Empfindlichkeit befindet sich der Vorhabenstandort vollständig innerhalb eines gering bis mittel bewerteten Landschaftsbildraumes (Abbildung 8, roter Punkt). Die braun gefärbten Bereiche stellen Landschaftsbildräume mit einer hohen bis sehr hohen Bewertung dar. Die dunkelroten Flächen, die auch Ausläufer der „Brohmer Berge“ einschließen sind sehr hoch eingestufte Landschaftsbildräume. Friedland ist den urbanen Gebieten zugeordnet worden, welche nicht bewertet wurden. Zusammenfassend lässt sich durch die überwiegend als gering bis mittel eingestuften Flächen, sowie vereinzelte Bereiche die als hoch bis sehr hoch bewertet werden, die **visuelle Schönheit** insgesamt als gering-mäßig einstufen.

Eigenheit der Landschaft

Das Untersuchungsgebiet selbst ist stark landwirtschaftlich und durch bestehende Windenergieanlagen anthropogen geprägt. Mit den Brohmer Bergen befinden sich die

nordwestlichen Ausläufer dieses Landschaftsschutzgebiets in 2.500 m Entfernung innerhalb des Untersuchungsgebiets. Im Norden des Untersuchungsgebietes befinden sich Ausläufer des SPA-Gebiets „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See“ in 2.300 m Entfernung ebenfalls innerhalb des Untersuchungsgebietes, da es sich bei den betroffenen Schutzgebieten nur um Ausläufer handelt und diese einen prozentual kleinen Teil der ansonsten anthropogen geprägten Landschaft einnehmen sind Naturnähe und **Eigenheit** der Landschaft als gering-mäßig einzustufen.

5.4.6.1 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft

<i>Schutzgut Landschaft</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich der Vielfalt der Landschaft 	gering	– Störfaktoren (WEA, Hochspannungsleitung) und aufwertende Strukturen (Hecken, Gräben) vorhanden.
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich visueller Schönheit 	gering-mäßig	– Landwirtschaftliche Fläche mit geringem Landschaftspotential
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Eigenheit der Landschaft 	gering-mäßig	– Ausläufer von Schutzgebieten, ansonsten anthropogen geprägte Landschaft

5.5 Zustandsanalyse kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.5.1 Darstellung des Ist-Zustandes des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Stadt Friedland verfügt aufgrund ihrer 800-jährigen historischen Entwicklung über einen Bestand an Bau- bzw. Kulturdenkmalen. Dazu gehören die ehemalige Befestigungsanlage sowie die zwei verbliebenen Stadttore das Anklamer Tor und das Neubrandenburger Tor. Weitere Baudenkmäler stellen die zwei historischen Friedländer Kirchen, die als Ruine erhaltene Nikolaikirche und die St. Marienkirche dar. [44,21]

Aufgrund der weitreichenden Sichtbarkeit durch die Größe der WEA wird das Untersuchungsgebiet auf 4.000 m erweitert. Bau- Boden- Natur- und Kulturdenkmale außerhalb dieser Zone befinden sich entweder in Siedlungen und sind damit durch Gebäude optisch abgeschirmt oder Gehölzstrukturen verhindern wirkungsvoll die optische Beeinträchtigung der Denkmäler. Außerhalb der 4.000 m Zone ist daher nicht von einer Beeinträchtigung durch die WEA auszugehen.

In der Umgebung des Plangebiets befinden sich bereits 19 genehmigte WEA. Außerdem sind zwei weitere WEA innerhalb des Windeignungsgebietes in Planung.

Nachfolgende Bau- bzw. Kulturdenkmale befinden sich innerhalb des angepassten Untersuchungsgebietes:

Tabelle 5-6 Bau- bzw. Kulturdenkmale

Bezeichnung	Ortschaft	Abstand	Richtung
Neubrandenburger Tor	Friedland	2.100 m	Westen
Anklamer Tor	Friedland	1.850 m	Nordwesten
Kirche St. Marien	Friedland	2.000 m	Westen
Wallanlage / Stadtmauer	Friedland	1.550 m	Nordwesten
Wiekhaus Fischerburg	Friedland	2.200 m	Westen
Kirche St. Nicolai	Friedland	1.800 m	Nordwesten
Gutsanlage mit Scheune	Lübbersdorf	1.750 m	Südosten
Kriegerdenkmal, Hauptstraße	Lübbersdorf	1.850 m	Südosten
Dorfkirche Lübbersdorf	Lübbersdorf	1.900 m	Südosten
Schmiede	Lübbersdorf	1.950 m	Südosten

Im Untersuchungsgebiet sind keine Naturdenkmale vorhanden.

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird aufgrund der hohen Distanz zu den Bau- bzw. Kulturdenkmälern sowie durch effektive Abschirmung siedlungsbedingter Gebäude und Gehölze als gering eingeschätzt.

5.5.1.1 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
<ul style="list-style-type: none"> Am Standort 	gering	– Keine Bodendenkmale in unmittelbarer Umgebung
<ul style="list-style-type: none"> Entfernung zu Denkmälern 	gering	– Denkmale im Untersuchungsgebiet vorhanden, nächstgelegenes Kulturdenkmal in 1.500 m Entfernung

5.6 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Gemäß UVPG soll eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens gegeben werden, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.

Die direkte Umgebung des Vorhabenstandorts wird hauptsächlich als landwirtschaftliche Ackerfläche genutzt. Die Relevanz für die Entwicklung der Umwelt ist deshalb als gering zu betrachten.

Eine Verringerung der Anzahl an geplanten WEA oder eine gänzliche Nicht-Durchführung des Vorhabens würde den Eingriff in das Landschaftsbild, sowie potentielle negative Einflüsse auf die Flora und Fauna reduzieren.

Gemäß regionalem Raumentwicklungsplan der Mecklenburgischen Seenplatte befindet sich der betrachtete Standort des Windeignungsgebiets im Entwurfsstadium Nr. 8 aus dem Beschluss der 57ten Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbands. Da fortwährend eine Reduktion der Windeignungsgebiete im Land Mecklenburg-Vorpommern stattfindet und die Summe der Landflächen, welche für Windenergieanlagen genutzt werden dürfen, inzwischen deutlich weniger als 2% beträgt, ist eine effektive Nutzung der verbliebenen Eignungsgebiete für den Transformationsprozess von großem Nutzen.

Die Umweltauswirkungen des Vorhabens sind, wie im folgenden Kapitel detailliert bewertet, als gering zu bewerten. Relevante Auswirkungen auf die Umwelt sind nicht zu erwarten.

Ohne den Bau der zwei geplanten Windenergieanlagen würde das Planungsgebiet auch weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Unter Berücksichtigung der Standorteigenschaften und der gering bis mäßigen Umweltauswirkungen hätte eine Nichtdurchführung entsprechend keine relevanten Auswirkungen auf die Entwicklung der Umwelt.

6 Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

Zur Ermittlung der durch die beiden geplanten WEA verursachten Auswirkungen auf die Schutzgüter ist es notwendig, Umweltauswirkungen, wie z. B. die zu erwartenden Emissionen sowie den Ressourcenverbrauch durch die Anlage auf der Grundlage der technischen Anlagenplanung zu bestimmen.

Die dargestellten Umweltauswirkungen können potenziell Auswirkungen verursachen. Inwieweit Umweltauswirkungen jedoch tatsächlich Auswirkungen auf die zu betrachtenden Schutzgüter hervorrufen und wie diese zu bewerten sind, ist insbesondere abhängig von den örtlichen Gegebenheiten des Standortes und der Umgebung sowie den getroffenen Vermeidungsmaßnahmen.

Die Beschreibung der Umweltauswirkungen und ihrer Ursachen erfolgen unterteilt nach:

- bestimmungsgemäßem Betrieb,
- Errichtung,
- Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes und
- Einstellung des Betriebes.

6.1 Bestimmungsgemäßer Betrieb

Die Angaben der zu erwartenden Emissionen, Abfälle aus dem Anlagenbetrieb und Ressourcenverbräuche beziehen sich auf den Normalbetrieb am Auslegungspunkt. Weiterhin gehört die Wartung der Anlagen zum bestimmungsgemäßen Betrieb und wird dem Normalbetrieb zugerechnet.

6.1.1 Betriebszeiten

Der Betrieb der Anlage ist ganzjährig, 7 Tage die Woche und 24 Stunden am Tag geplant (ausgenommen die Abschaltzeiten in der Nacht).

6.1.2 Luftschadstoffemissionen

Windenergieanlagen emittieren betriebsbedingt keine Luftschadstoffemissionen. Auf eine nähere Betrachtung von Schadstoffemissionen und klimatischen Belangen wird somit am Standort verzichtet.

6.1.3 Schallemissionen durch die Anlage und den anlagenbedingten Verkehr

Schallemissionen finden während des Betriebs der Anlage fortwährend statt. Zur Wahrung der Umweltverträglichkeit ist die Einhaltung von vorgegebenen Schallrichtwerten nach TA Lärm [45] an allen relevanten Immissionsorten in der Umgebung des geplanten Standorts zu

untersuchen. Aus diesem Grund wurde für das Vorhaben ein Schallgutachten erstellt, welches die Emissionswirkung der Anlage auf umliegende Siedlungen darstellt, untersucht und auswertet. Wichtig ist die Betrachtung potentieller Gesamtwirkungen durch bestehende Windenergieanlagen. Das zu Grunde gelegte Schallgutachten vom 19.09.2023 hat in der Berechnung noch 3 geplante WEA berücksichtigt. Im vorliegenden UVP-Bericht werden aber nur die Auswirkungen bezüglich 2 geplanter WEA (FL B6 und FL B7) betrachtet, so dass davon auszugehen ist, dass die Ergebnisse für die 3 WEA auch im Falle von nur 2 WEA Anwendung finden, beziehungsweise mit geringeren Auswirkungen zu rechnen ist.

Erstellt wurde die Schallimmissionsprognose durch die ENERTRAG SE [13]. Im Ergebnis wurden unter Berücksichtigung der an den Immissionsorten existierenden Vertrauensbereichsgrenzen (dargelegt im Schallgutachten Kapitel 3) tags, sowie nachts die maximalen Beurteilungspegel dargestellt.

Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgte aufgerundet gemäß Vorgaben der TA-Lärm, sowie den LAI-Hinweisen (nach DIN 1333).

Die prognostizierte Schall-Gesamtbelastung tagsüber überschreitet die Immissionsrichtwerte (IRW) nicht (dargelegt in Tabelle 10 des Schallgutachtens).

Die prognostizierte Schall-Gesamtbelastung nachts ist der Tabelle 6-1 zu entnehmen.

Tabelle 6-1 Schallimmissionen für die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung nachts (alle Angaben in dB(A))

Bez. IO	Ortschaft	IRW Nacht	Vorbelastung 21 WKA		Zusatzbelastung 3 WKA Mode 17		Gesamtbelastung 21 WKA Vorbelastung 3 WKA Zusatzbelastung		
			L _{r,90VB}	Reserve zum IRW	L _{r,90ZB}	Reserve zum IRW	Erhöhung VB	L _{r,90GB}	Reserve zum IRW
A	Frie	WR, 35	41	-6	32	3	1	42	-7
C		WR, 35	41	-6	32	3	1	42	-7
E		WR, 35	42	-7	31	4	0	42	-7
G		WA, 40	44	-4	26	14	0	44	-4
H		MD, 45	40	5	30	15	1	41	4
I		WA, 40	42	-2	28	12	0	42	-2
J		WA, 40	40	0	32	8	1	41	-1
K		WA, 40	41	-1	32	8	0	41	-1
L		WR, 35	41	-6	32	3	0	41	-6
N		WA, 40	41	-1	30	10	0	41	-1
O		MD, 45	37	8	29	16	1	38	7
P		WA, 40	41	-1	31	9	1	42	-2
Q		WA, 40	42	-2	29	11	0	42	-2
R		MD, 45	45	0	27	18	0	45	0
S	Hoh	MD, 45	37	8	20	25	0	37	8
V	Lübb	MD, 45	38	7	27	18	0	38	7
W		MD, 45	36	9	24	21	0	36	9
Y		PA, 35	37	-2	25	10	0	37	-2
AA		MD, 45	36	9	23	22	0	36	9
AE		MD, 45	38	7	26	19	0	38	7
AF		-	AB, 45	36	9	30	15	1	37
AG	-	AB, 45	36	9	30	15	1	37	8
AJ	-	AB, 45	36	9	29	16	1	37	8
AM	-	AB, 45	48	-3	26	19	0	48	-3
AN	-	AB, 45	45	0	24	21	0	45	0
AO	-	AB, 45	49	-4	25	20	0	49	-4

In der Nacht kommt es an einigen Orten in Friedland, Lübbersdorf, sowie in der Woldegker Chaussee 5 - 6 zu Überschreitungen der IRWs. Hier kommt es zu Richtwertüberschreitungen von 1-7 dB(A). In allen anderen Ortschaften werden die IRW nach TA Lärm eingehalten oder unterschritten.

Aufgrund der Überschreitungen der IRW durch die Vorbelastung ist ein Nachtbetrieb der geplanten Anlagen nicht genehmigungsfähig.

Die Bewertung des beantragten Vorhabens ergibt, dass die beantragten WEA im Tag- und Nachtzeitraum gemäß der in Tabelle 6-2 aufgeführten Betriebsmodi betrieben werden können.

Tabelle 6-2 Betriebsmodi der beantragten WEA

Anlagen Bez.	Typ	Betriebsmodus Tag	Betriebsmodus Nacht
FL B6	N163-7.0	Mode 0	Abschaltung
FL B7	N163-7.0	Mode 0	Abschaltung

Gemäß des Schallgutachtens bestehen gegen die Errichtung und den Betrieb von zwei Windkraftanlagen des Typs N163-7.0 in der Gemarkung Friedland unter Einhaltung der Nachtabschaltung keine Bedenken.

6.1.4 Licht- und Schattenemissionen

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen kommt es zu Schattenwurf. Eine Reflexion von Sonnenlicht an den drehenden Rotoren der geplanten WEA sind auf Grund der vorgeschriebenen Verwendung von nicht reflektierenden Anstrichen nicht zu erwarten.

Jedoch entstehen Lichtimmissionen durch die Tages- und Nachtkennzeichnung der Anlage. Diese sind laut Allgemeiner Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (Drucksache: 241/15 Bundesregierung 20.05.2015) vorgeschrieben.

Sowohl die Tageskennzeichnungen als auch die Nachtkennzeichnungen der neu geplanten Windenergieanlagen erfolgen gemäß der Verwaltungsvorschrift und wurden so gewählt, dass der Eingriff in das Landschaftsbild, sowie das Störpotential möglichst geringgehalten wird.

Um zu prüfen, ob die Errichtung der zwei geplanten WEA inkl. Betrachtung der Vorbelastung bereits bestehender WEA zu einer Überschreitung der maximal zulässigen Schattenwurfzeiten führt, wurde eine auf das Vorhaben bezogene Schattenwurfanalyse von ENERTRAG SE erstellt [12]. Die Schattenwurfanalyse betrachtet die Schattenemissionen für drei WEA. Es kann hier davon ausgegangen werden, dass die Schattenemissionen für zwei WEA geringer sind als die für drei Anlagen.

Die Schattenwurfdauer, welche sich an den untersuchten Immissionsorten durch die bereits bestehenden WEA (Vorbelastung) und die Zusatzbelastung durch die zwei geplanten WEA ergibt, also die Gesamtbelastung, kann der Tabelle 6-3 entnommen werden.

Tabelle 6-3 Ergebnisse Schattenwurfberechnung - Gesamtbelastung (Überschreitungen **fett**)

Bez. IO	Lagebeschreibung / Adresse	Schattenwurf Gesamtdauer pro Jahr	Mittlere Schatten-dauer Maximum pro Tag
		[Std/Jahr]	[Std/Tag]
1	Friedland, Besendahlweg	78:59	0:50
2	Friedland, Hagedornstr./Friederike-Krüger-Str./Askanierstr./...	268:04	1:47
3	Friedland, Heinrich-Köhn-Str./Vor dem Walltor	130:37	1:01
4	Friedland, Wollweberstr./1. Ringstr./Rudolf-Breitscheid-Str.	64:37	0:45
5	Friedland, Hagedornstr./Verwalterweg	125:51	1:05
6	Friedland, Pasewalker Str.	39:12	1:08
7	Friedland, Pasewalker Str. 17a	17:08	0:26
8	Lübbersdorfer Chaussee 1	72:40	0:55
9	Lübbersdorfer Chaussee 2	69:14	0:53
10	Lübbersdorfer Chaussee 3	66:11	0:51
11	Pasewalker Landstr. 10	28:09	0:25
12	Pasewalker Landstr. 5	17:40	0:24
13	Pasewalker Landstr. 6	54:48	0:46
14	Pasewalker Landstr. 7	54:48	0:45
15	Pasewalker Landstr. 8	53:42	0:43
16	Pasewalker Landstr. 9	44:45	0:43
17	Woldegker Chaussee 6a	170:55	1:06
18	Woldegker Chaussee 6b	146:14	1:01
19	Woldegker Chaussee 7	70:19	0:48
20	Woldegker Chaussee 8	70:50	0:59
21	Woldegker Chaussee 9	74:55	0:58
22	Lübbersdorf, Baumschulenweg/Hauptstr.	116:00	0:57

Durch Vorbelastung und Zusatzbelastung der drei WEA konnte ermittelt werden, dass es in allen Ortschaften, mit Ausnahme der IO 7, 11 und 12, zur Überschreitung (**fett** hervorgehoben) der Richtwerte für die astronomisch maximal möglichen Schattenwurfzeiten kommen wird.

Das Schattengutachten veranlasst daraufhin die Ausstattung aller beantragten WEA mit einer geeigneten Abschaltautomatik zur Überwachung. Durch den Einsatz einer solchen Abschaltautomatik kann die Einhaltung der Richtwerte bzw. der Nullbeschattung sicher gewährleistet werden.

Die Schattenwurfanalyse belegt, dass erhebliche Belästigungen durch Schattenwurf im Zuge der geplanten Windenergieanlagen durch entsprechende Maßnahmen des Betreibers nicht zu erwarten sind. Da angenommen werden kann, dass die Schatteneinwirkungen, die von zwei Anlagen ausgehen, geringer sind als die von drei Anlagen, besteht aus Sicht der zu erwartenden Schattenwurfbelastung unter Einhaltung der entsprechenden Maßnahmen keine Bedenken für das Vorhaben.

6.1.5 Eiswurf und Eisfall

Durch wechselnde Zeiten des Betriebs und Stillstands der Rotoren von Windenergieanlagen kann es im Zuge der Eisbildung zu Eisfall (stehende Rotoren) und Eiswurf (bewegte Rotoren) kommen. Für die Windenergieanlagen des Typs N163-7.0 der Firma Nordex beträgt der Mindestabstand zu öffentlichen Verkehrsflächen 490,5 m ($1,5 \times$ (Nabenhöhe + Rotordurchmesser) [9]). Die Anlagen FL B6, und FL B7 sind mit > 700 m ausreichend von allen nächstgelegenen öffentlichen Wegen entfernt.

Zur Vermeidung von Eisabwurf können die WEA ebenfalls abgeschaltet werden, sobald Eisansatz an den Rotorblättern durch das Überwachungssystem erkannt wird. Um Gefahren weiter zu minimieren werden entsprechende Warntafeln an relevanten Positionen aufgestellt. Da der o.g. Abstand nicht unterschritten wird, sind weitere optionale Eisdetektionssysteme nicht vorgesehen.

6.1.6 Rotorbewegung

Durch die Rotorbewegung werden betriebsbedingt zusätzliche Verwirbelungen produziert, die die natürlichen Luftschichten miteinander vermischen können. Durch die Rotorbewegung kommt es zur Zerschneidung des von Fledermäusen und Vögeln genutzten Luftraums und dies stellt ein Risiko für Kollisionen und somit für individual Verluste dar. Die Habitat Veränderung kann zusätzlich eine Scheuwirkung erzeugen.

6.1.7 Baukörper / Flächenverbrauch

Im Zuge der Errichtung von zwei neuen Windenergieanlagen wird Boden versiegelt. Dabei werden Flächen für das Fundament vollversiegelt und die Kranstellflächen sowie Zuwegungen werden mit einem luft- und wasserdurchlässigen Belag geplant, weshalb hier eine Teilversiegelung berücksichtigt wird. Die Flächenanteile der jeweiligen Versiegelung sind den Tabelle 3-2 und Tabelle 3-3 zu entnehmen.

Die im Zuge des Baubetriebes zu beanspruchenden Flächen werden nach den Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand gebracht. Aus diesem Grund bleiben diese Eingriffe in der Bilanzierung unberücksichtigt.

Die Errichtung der geplanten WEA werden zu Voll- und Teilversiegelung von ausschließlich landwirtschaftlich genutzter Ackerfläche führen. Die Anlagen werden eine Nabenhöhe von 164 m, einen Rotordurchmesser von 163 m und eine maximalen Gesamthöhe von ca. 245,5 m haben. Zuwegungen zur Anlage werden aus Bau- und Wartungsgründen genutzt. Diese technische Überprägung und der damit einhergehende Eingriff in die Natur und Landschaft hat eine Nah- und Fernwirkung. Zusätzlich sorgt die Barrierewirkung der WEA für eine Beeinträchtigung des Luftaustauschs und hat somit einen Einfluss auf das lokale Mikroklima.

6.1.8 Abfälle aus dem Anlagenbetrieb

Bei Wartungsarbeiten im bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage können Altöle- und fette anfallen, welche gemäß den Vorgaben des KrWG bzw. der GewAbfV einer fachgerechten stofflichen Verwertung oder, wenn nicht anders möglich, einer Entsorgung zugeführt werden. Weiterhin werden bei den Wartungsarbeiten wassergefährdende Stoffe wie Schmierstoffe, Fette und Getriebeöle verwendet. Die Wahrscheinlichkeit einer Havarie durch beispielsweise seltene Getriebeölwechsel, ist sehr gering. Auch der Verlust von Schmierstoffen während der Nutzung ist durch die hierfür vorgesehenen Auffangsysteme ausgeschlossen. Da diese in der baulichen Anlage verbleiben. Altöle und Fette werden einer vorschriftsmäßigen Entsorgung und fachgerechten Aufbereitung zugeführt. Erfahrungsgemäß handelt es sich beim Betrieb einer Windenergieanlage um vergleichsweise geringe Mengen.

6.1.9 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Wassergefährdende Stoffe wie Schmierstoffe, Fette und Getriebeöle fallen im Rahmen von Wartungsarbeiten an. Die Wahrscheinlichkeit einer Havarie durch beispielsweise seltene Getriebeölwechsel, ist sehr gering. Auch der Verlust von Schmierstoffen während der Nutzung ist durch die hierfür vorgesehenen Auffangsysteme gemäß AwSV ausgeschlossen. Altöle und Fette werden einer vorschriftsmäßigen Entsorgung und fachgerechten Aufbereitung gemäß KrWG zugeführt.

6.2 Errichtung

Die Bauphase wird voraussichtlich mehrere Monate dauern und stellt deshalb eine zeitlich begrenzte Beeinträchtigung der Schutzgüter dar.

6.2.1 Art und Menge zu erwartender Emissionen

Im Rahmen der Bauarbeiten von WEA ergeben sich nur geringe umweltprüfungsrelevante Merkmale. So können Schadstoffe durch den Austritt von Treib- und Schmierstoffen, sowie auf Grund der Abgase von Baumaschinen in die Umwelt gelangen. Darüber hinaus kommt es zur Voll- und Teilversiegelung (siehe Tabelle 3-2 und 3-3) von ausschließlich landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen infolge der Neuerschließung, sowie Anlage von Montage- und Lagerflächen. Bei grundwassernahen Standorten ist zudem während des Baus der Fundamente eine Wasserhaltung notwendig. Die Belästigung der Nachbarschaft wird in der Bauphase möglichst geringgehalten. Unvermeidbare Belästigungen beschränken sich zumeist auf den Nahbereich, d. h. auf die geplante Anlagenfläche. Erhebliche Auswirkungen sind durch das Bauvorhaben nicht zu erwarten, da es sich um einen temporären Zustand handelt.

Folgende Emissionen treten in der Bauphase auf:

- Schallemissionen,
- Staubemissionen,

- Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge,
- Erschütterungen und
- Lichtemissionen

Schallemissionen während der Bauphase der geplanten Anlage werden v. a. durch Kompressoren, akustische Signale, Betonpumpen und LKW-Verkehr verursacht. Da diese Schallemissionen temporär und lokal sehr begrenzt sind werden sie im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Staubemissionen werden durch die Verwehung von Bodenpartikeln bzw. die Aufwirbelung von Partikeln durch Fahrzeuge bedingt. Diese Emissionen werden jedoch durch entsprechende Maßnahmen, wie z. B. eine Geschwindigkeitsbegrenzung der Fahrzeuge im Baustellenbereich, Befeuchtung der Flächen und der ausschließlichen Nutzung von befestigten Flächen geringgehalten.

Im Rahmen der Bautätigkeiten ist verstärkter Fahrzeugverkehr gegeben. Die Emissionen dieser Fahrtbewegungen werden sich jedoch hauptsächlich auf das Betriebsgelände selbst erstrecken, da es sich um bodennahe Freisetzungen handelt, die sich in der Regel nur in unmittelbarer Nähe der Fahrbahnen auswirken.

Während der Errichtungsphase werden Lichtquellen bei den Bauarbeiten benötigt und sind für einen sicheren Baustellenbetrieb notwendig. Sie werden räumlich und zeitlich auf das notwendige Maß beschränkt. Diese werden deshalb im Folgenden nicht weiter betrachtet.

6.2.2 Flächenversiegelung / Grundwasser

Im Rahmen des Vorhabens ist eine Vollversiegelung von ca. 1.021,4 m² (Fundamente), sowie eine Teilversiegelung von ca. 6.538 m² (Zuwegung und Kranstellflächen) angedacht. Die Zuwegung wird mit einem luft- und wasserdurchlässigen Belag geplant. Für die Baustellenzufahrt, Baustellenstellflächen und Kranstellflächen werden temporär zusätzliche ca. 7.262 m² teilversiegelt.

Zuwegungen zur Anlage werden aus Bau- und Wartungsgründen genutzt.

Darüber hinaus kann es baubedingt im Rahmen der Fundamentlegung, im Falle einer notwendigen Wasserhaltung, zur Bildung temporärer Absenktrichter im Grundwasser kommen. Hierbei handelt es sich um eine temporäre Maßnahme. Potentiell abgepumptes Wasser wird dem Wasserkreislauf wieder zugeführt. Das Grundwasserniveau sollte sich somit nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig und kurzfristig regenerieren.

6.2.3 Angaben zu Baumaterialien

Zur Herstellung der Zuwegungen und Kranstellflächen werden entweder Kiesel, in der Regel jedoch verdichtbares, dabei schadstoffgeprüftes Betonrecycling genutzt. Für die Baumaschinen sind Treib- und Schmierstoffe notwendig. Detaillierte Angaben hierzu sind der

Baubeschreibung des dem vorliegenden Genehmigungsantrag beigefügten Bauantrags zu entnehmen.

6.2.4 Abfälle

Sollten Verschmutzungen festgestellt werden, wird das Material entsprechend des Verschmutzungsgrades entsorgt. Verpackungsmaterialien und anfallende Abfälle bei Wartungen (Öle, Fette, etc.) werden, soweit möglich, getrennt gesammelt und einer Verwertung zugeführt.

6.2.5 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Auf der Baustelle wird nur in geringem Maße mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen. In dem Fall, dass mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, wird darauf geachtet, dass ausschließlich zugelassene Behälter verwendet werden und der Umgang mit den wassergefährdenden Stoffen vorschrifts- und ordnungsgemäß erfolgt.

6.3 Seltene Störungen

Havarien von WEA sind äußerst selten, aber nicht ausgeschlossen. Im Jahr (Stand 2017, Bundesverband Windenergie) kommt es durchschnittlich zu etwa 6 - 7 Zwischenfällen. Im Zuge dieser Einzelfälle kommt es zum Brandfall durch Blitzeinschlag, dem Verlust von Rotorblättern oder zum Abknicken ganzer Anlagen. Im Jahre 2017 existierten etwa 26.500 WEA an Land in der Bundesrepublik, dementsprechend lag die Chance einer Havarie bei einer dieser Anlagen bei 0,0003 % [46].

Im Falle der geplanten Anlagen ist die Schädigung der Schutzgüter durch den unwahrscheinlichen Brandfall nicht zu erwarten, da die Anlagen sehr hoch sind, auf freiem Feld stehen und durch kontrolliertes abbrennen somit keine Schutzgüter direkt gefährden würden.

Im unwahrscheinlichen Falle des Umknickens der Anlagen ist ebenfalls nicht mit einer Gefährdung des Schutzgutes Mensch zu rechnen, da die Anlagen fernab der urbanen Regionen errichtet werden.

Aufgrund der Seltenheit einer Havarie werden diese Fälle im Folgenden nicht weiter betrachtet.

6.4 Einstellung des Betriebs

Bei einer Betriebseinstellung und in der Zeit danach stellt der Anlagenbetreiber sicher, dass

- von der Anlage oder dem Anlagengrundstück keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteile und erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können,

- vorhandene Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden und
- die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Betriebsgeländes gewährleistet ist.

Nach erfolgter Betriebseinstellung werden zuerst alle restlichen Betriebsstoffe ordnungsgemäß entfernt und einer Nutzung in anderen Anlagen, eventuell über die Lieferanten zugeführt. Alle betriebsbedingten Abfälle werden gemäß den gültigen Vorschriften und der daraus resultierenden Abgabewege verwertet oder entsorgt.

Bei Einstellung des Betriebes ist die Demontage der maschinentechnischen Anlagenteile und, wenn möglich, eine Weiternutzung der Anlagenkomponenten vorgesehen.

Mit der Durchführung der Abbrucharbeiten und der Verwertung/Entsorgung werden qualifizierte Fachfirmen beauftragt. Die Entsorgung oder Wiederverwertung aller Anlagenteile sowie der nicht weiter zu nutzenden Bauteilen erfolgt nach dem dann gültigen Stand der Technik.

6.5 Zusammenfassung der wesentlichen Umweltauswirkungen

In den folgenden Tabellen sind die Umweltauswirkungen in den einzelnen Phasen der potentiellen Betroffenheit von Schutzgütern gegenübergestellt. Die tatsächlichen Auswirkungen der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter im Untersuchungsgebiet werden im Folgenden untersucht.

Tabelle 6-4 Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebs

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Schallemissionen aus Anlagenbetrieb	X	X					X	
Licht- und Schattenemissionen	X	X						
Eiswurf- und Eisfall	X							
Barrierewirkung der Anlagen		X						
Rotorbewegung	X	X			X			
Baukörper / Flächenverbrauch		X	X	X	X		X	X
Abfälle								
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	X		X	X				

Tabelle 6-5 Wirkfaktoren während der Errichtung

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Staub- und Luftschadstoffemissionen	X	X	X			X	X	
Schallemissionen	X	X					X	
Erschütterungen	X	X						X
Flächenversiegelung / Grundwasser		X	X	X			X	
Abfälle			X					
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen			X	X				

Tabelle 6-6 Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebs

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Staub- und Luftschadstoffemissionen	X	X	X			X		
Erschütterungen	X	X						X
Schallemissionen	X	X					X	
Anfall von Abfällen			X					

6.6 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

6.6.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Schallemissionen aus Anlagenbetrieb
- Licht- und Schattenemissionen
- Eiswurf- und Eisfall
- Rotorbewegung
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Anlagenbetrieb

Wirkfaktoren während Errichtung:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen
- Schallemissionen
- Erschütterungen

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen
- Erschütterungen
- Schallemissionen

6.6.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Einflussfaktoren auf die Wohn- und Erholungsfunktion des Menschen sind die von den WEA ausgehenden Schallemissionen der Schattenwurf, sowie die Zerschneidung des Landschaftsbildes.

Bezüglich der Schallimmissionen und des Schattenwurfs wurden Gutachten erstellt, welche im Ergebnis ergaben, dass gesetzlich klar definierte Richtwerte durch entsprechende Maßnahmen des Betreibers unterschritten werden. Die geplanten WEA werden in der Nacht nicht in Betrieb sein und mit einer Abschaltautomatik versehen um die Immissionsrichtwerte einzuhalten. Somit ist eine Verträglichkeit des Vorhabens was die Wohn- und Erholungsfunktion angeht in Bezug auf Schattenwurf und Schall zu erwarten (siehe Kapitel 6.1.3 und Kapitel 6.1.4).

Ebenfalls hat das Einschneiden in das Landschaftsbild Einfluss auf die Wohn- und Erholungsfunktion. Die nächstgelegenen Siedlungsgebiete beginnen ab ca. 1000 m Entfernung zum Vorhabenstandort, die nächstgelegenen Sport- und Freizeitanlagen befinden sich in mehr als 1.300 m Entfernung (siehe Kapitel 5.2.1). Der Vorhabenstandort und das nähere Umfeld sind primär geprägt durch landwirtschaftliche Ackerflächen. Im Umfeld der geplanten Vorhabenflächen befinden sich mehrere Windeignungsgebiete. Die zwei geplanten WEA befinden sich innerhalb des Windeignungsgebiet im Entwurfsstadium Nr. 8 aus dem Beschluss der 57ten Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbands. Eine Zerschneidung des Landschaftsbildes (auf Grund der Größe und horizontalen Ausbreitung der WEA) kann im Bereich des Eignungsgebietes für WEA als marginal angesehen.

Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Wohn- und Erholungsfunktion als gering zu betrachten.

Schallemissionen

Nach Bundesimmissionsschutzgesetz und Technischer Anleitung zum Schutz gegen Lärm ist im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nachzuweisen,

dass von der Anlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können und Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche getroffen ist.

Im Rahmen des Vorhabens wurde eine Schallimmissionsprognose durch die ENERTRAG SE erstellt. Im Ergebnis werden unter den im Gutachten dargestellten Betriebsbedingungen für die geplante Anlage die schalltechnischen Anforderungen, die hinsichtlich des Immissions-schutzes der Nachbarschaft an den Betrieb zu stellen sind, erfüllt (siehe auch Kapitel 6.1.3).

Licht- und Schattenemissionen

Es entstehen Lichtemissionen durch die Tages- und Nachtkennzeichnung der Anlage. Diese sind laut allgemeiner Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (Drucksache 318/23 Bundesregierung 13.07.2023) vorgeschrieben.

Sowohl die Tageskennzeichnungen als auch die Nachtkennzeichnungen der neu geplanten Windenergieanlagen erfolgen gemäß der Verwaltungsvorschrift und wurden so gewählt, dass der Eingriff in das Landschaftsbild, sowie das Störpotential möglichst geringgehalten wird.

Gemäß „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise)“ ist von einer erheblichen Belästigung auszugehen, sobald die Beschattungsdauer 30 Minuten pro Tag oder 8 Stunden pro Jahr übersteigt.

Erhebliche Belästigungen durch Schattenwurf im Zuge der geplanten Windenergieanlagen sind gemäß dem im Zuge des Vorhabens erstellten Schattenwurfgutachten durch entsprechende Maßnahmen des Betreibers nicht zu erwarten (siehe auch Kapitel 6.1.4).

Demnach sind die Auswirkungen als gering zu betrachten.

Eiswurf- und Eisfall

Durch wechselnde Zeiten des Betriebs und Stillstands der Rotoren von Windenergieanlagen kann es im Zuge der Eisbildung zu Eisfall (stehende Rotoren) und Eiswurf (bewegte Rotoren) kommen. Für die Windenergieanlagen des Typs N163-7.0 der Firma Nordex beträgt der Mindestabstand zu öffentlichen Verkehrsflächen 490,5 m ($1,5 \times$ (Nabenhöhe + Rotordurchmesser) [9]). Die Anlagen FL B6, und FL B7 sind mit > 700 m ausreichend von allen nächstgelegenen öffentlichen Wegen entfernt.

Zur Vermeidung von Eisabwurf können die WEA ebenfalls abgeschaltet werden, sobald Eisansatz an den Rotorblättern durch das Überwachungssystem erkannt wird. Um Gefahren weiter zu minimieren werden entsprechende Warntafeln an relevanten Positionen aufgestellt. Da der o.g. Abstand nicht unterschritten wird, sind weitere optionale Eisdetektionssysteme nicht vorgesehen.

Rotorbewegungen

Rotorbewegungen können für Radarsensoren als ein Reflexionsobjekt interpretiert werden. Explizit können sich Störzonen für Flugplatzrundsuch-/sekundärradare der deutschen Luftwaffe ergeben. Die nächstgelegenen Militärflugplätze gemäß Luftfahrtamt der Bundeswehr befinden sich mehr als 80 km entfernt (Flughafen Berlin Tegel ca. 120 km entfernt, Fliegerhorst Laage ca. 90 km Entfernung).

Somit sind keine radartechnischen Störwirkungen bzgl. Militäranlagen der Bundeswehr zu erwarten.

Wassergefährdende Stoffe

Wassergefährdende Stoffe wie Schmierstoffe, Fette und Getriebeöle fallen im Rahmen von Wartungsarbeiten an. Die Wahrscheinlichkeit einer Havarie durch beispielsweise seltene Getriebeölwechsel, ist sehr gering. Auch der Verlust von Schmierstoffen während der Nutzung ist durch die hierfür vorgesehenen Auffangsysteme gemäß AwSV ausgeschlossen. Altöle und Fette werden einer vorschriftsmäßigen Entsorgung und fachgerechten Aufbereitung gemäß KrWG zugeführt. Die Auswirkungen sind entsprechend als gering zu bewerten.

6.6.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit während der Errichtung

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Temporär können bei Bautätigkeiten durch fahrzeugbedingte Verwehung und Aufwirbelung von Partikeln Staubemissionen entstehen, die allerdings durch die Minderungsmaßnahmen gemäß dem Stand der Technik (Geschwindigkeitsbegrenzung der Fahrzeuge im Baustellenbereich, befestigte Straßen etc.) so gering wie möglich gehalten werden.

Weiterhin werden Luftschadstoffemissionen durch den Fahrzeugverkehr und die eingesetzten Baumaschinen verursacht. Im Rahmen der Bautätigkeiten ist verstärkter Fahrzeugverkehr gegeben, welcher insbesondere in der Nähe des Vorhabenstandortes stattfinden wird. Die Emissionen dieser Fahrtbewegungen werden sich jedoch hauptsächlich auf die Vorhabenfläche selbst erstrecken, da es sich um bodennahe Freisetzungen handelt, die sich in der Regel nur in unmittelbarer Nähe der Fahrbahnen auswirken.

Die baubedingten Auswirkungen von Staub- und Luftschadstoffemissionen sind daher als gering zu betrachten.

Bei der Errichtung kann es baubedingt zu Eisfall kommen, sollte die Bauphase in die Winterperiode fallen. Um Gefahren möglichst zu minimieren werden Mindestabstände zu öffentlichen Verkehrswegen eingehalten, sowie entsprechende Warntafeln, die vor Betreten der

Baustelle warnen, an relevanten Positionen aufgestellt. Die Auswirkungen sind entsprechend als gering zu bewerten.

Schallemissionen

Schallemissionen werden in der Bauphase im Wesentlichen durch Baumaschinen und -geräte hervorgerufen. Gemäß AVV Baulärm [47] sind grundsätzlich bei Bauarbeiten in Wohngebieten oder anderen besonders schutzbedürftigen Bereichen möglichst lärmarme Baumaschinen einzusetzen. Die eingesetzten Baumaschinen müssen nach der 32. BIm-SchV [48] den Vorgaben der EG-Richtlinie 2000/14/EG genügen.

Da die Wirkungsdauer der zu erwartenden Schallemissionen zeitlich begrenzt ist und den Vorgaben der AVV Baulärm zum Schutz vor den Bauschallimmissionen entsprochen wird, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Erschütterungen

Die Bauarbeiten werden so ausgeführt, dass keine Beeinträchtigungen an umliegenden Gebäuden auftreten können. Auf Grund der Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung und empfindlichen Nutzung zum Anlagenstandort und der eingesetzten Bautechnik, ist eine mögliche Beeinflussung des Schutzgutes Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, als gering einzustufen.

6.6.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit bei Einstellung des Betriebes

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Temporär können bei Abbrucharbeiten Staubemissionen entstehen, die durch die beschriebenen Minderungsmaßnahmen für Bauarbeiten geringgehalten werden.

Weiterhin werden Luftschadstoffemissionen durch den Fahrzeugverkehr und die eingesetzten Baumaschinen verursacht. Im Rahmen der Abbruchtätigkeiten ist verstärkter Fahrzeugverkehr gegeben. Die Emissionen dieser Fahrtbewegungen werden sich jedoch hauptsächlich auf das Betriebsgelände selbst erstrecken, da es sich um bodennahe Freisetzungen handelt, die sich in der Regel nur in unmittelbarer Nähe der Fahrbahnen auswirken.

Erschütterungen

Die Erschütterungen sind auf den Nahbereich begrenzt, so dass nicht von einer Betroffenheit der nächstgelegenen Wohnbebauungen auszugehen ist.

Schallemissionen

Sofern bei der Einstellung des Betriebes ein Abbau der Anlage vorgesehen ist, können temporär Schallemissionen auftreten, die vergleichbar mit den Schallemissionen während der Errichtungsphase sind. Es wird dafür Sorge getragen, dass die festgelegten Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm eingehalten werden, so dass die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit, als gering einzustufen sind.

6.6.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit

Tabelle 6-7 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit

<i>Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Schallemissionen	gering	– Gesamtimmissionswerte der TA-Lärm werden durch Maßnahmen (Abschaltung in der Nacht) des Betreibers eingehalten. Großer Abstand zu nächstgelegener Wohnbebauung (ca. 1000 m)
• Licht- und Schattenemissionen	gering	– Nicht reflektierender Anstrich der Anlage und vorschriftenkonforme Verwendung der Tages- und Nachtkennzeichnung – Die geplanten WEA sind mit einer Abschaltautomatik ausgestattet um eine Überschreitung der Beschattungsrichtwerte zu vermeiden
• Eiswurf und Eisfall	gering	– Erhöhter Abstand zu Straßen (> 700 m) – Aufstellen von Warntafeln
• Rotorbewegung	gering	– Nächstgelegener Fliegerhorst (> 80 km entfernt)
• Wassergefährdende Stoffe	gering	– Vorschriftsmäßige Entsorgung und fachgerechte Aufarbeitung gemäß KrWG
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Luftschadstoff-, Staub-, Schallemissionen, sowie Erschütterungen sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Luftschadstoff-, Staub-, Schallemissionen, sowie Erschütterungen sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt

6.7 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

6.7.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Schallemissionen aus Anlagenbetrieb
- Licht- und Schattenemissionen
- Barrierewirkung der Anlagen
- Rotorbewegungen
- Baukörper / Flächenverbrauch

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen
- Schallemissionen
- Erschütterungen
- Flächenversiegelung

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen
- Erschütterungen
- Schallemissionen

6.7.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Schallemissionen aus Anlagenbetrieb

Der Anlagenbetrieb der WEA erfolgt ganzjährig mittels bedarfsgerechter Steuerung. Tiere in der näheren Umgebung, die dort ihre Schlafplätze haben, sowie nachtaktive Tiere können sich durch den Lärm der drehenden Rotoren gestört fühlen. Auf besonders sensible Tierarten kann dies eine vertreibende Wirkung haben.

Eine Empfindlichkeit gegenüber Schallemissionen ist vor allem für Säugetiere und Vögel gegeben, die ein vergleichsweise hoch entwickeltes Wahrnehmungsvermögen haben. Die Empfindlichkeit ist artspezifisch unterschiedlich und hängt davon ab, welche Habitatstrukturen bevorzugt und welche Lebensraumgrößen benötigt werden.

Im Rahmen des Vorhabens wurde eine Schallimmissionsprognose durch die ENERTRAG SE erstellt [13]. Im Ergebnis werden unter den im Gutachten dargestellten Betriebsbedingungen für die geplanten Anlagen die schalltechnischen Anforderungen für den Tag, die hinsichtlich des Immissionsschutzes der Nachbarschaft an den Betrieb zu stellen sind, erfüllt. Der Nachtbetrieb hingegen ist auf Grund der Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die

Vorbelastung durch bereits bestehende WEA nicht genehmigungsfähig. Als Konsequenz bleiben die geplanten WEA in der Nacht abgeschaltet.

Somit ist eine Vergrämung von Tieren durch direkte Schalleinwirkung im Zuge der geplanten WEA als gering einzuschätzen.

Licht- und Schattenemissionen

Durch die Drehbewegungen des Rotors entsteht Schattenwurf, wodurch Störungen von Brut- und Rastvögeln verursacht werden können. Meidungsverhalten und die Aufgabe von Lebensräumen können unter anderem die Folge sein.

Zur Eindämmung von Störungen werden gemäß Artenschutzfachbeitrag folgende Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt:

- Zur Verhinderung des Eintretens von Schattenwurf ist für die Windenergieanlagen eine Abschaltautomatik vorgesehen.
- Es wird ein einheitlicher, nicht reflektierender Spezialanstrich verwendet.

Im Ergebnis der Untersuchungen im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans konnte nachgewiesen werden, dass für betroffene Europäische Vogelarten unter Einhaltung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die Verletzung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Barrierewirkung der Anlage und Rotorbewegungen

Durch Maßnahmen mit größerer Flächenausdehnung kann es neben dem Verlust von Lebensraum auch eine Barrierewirkung, d.h. zu einer Unterbrechung tradierter Wanderwege (z.B. Wildwechsel) zwischen Reproduktionsort und Nahrungsgebiet, Winter- und Sommerquartier, Tageseinstand und nächtlichem Aufenthaltsgebiet kommen. Dies kann die Zerteilung und Isolation von Populationen und dadurch Verminderung oder sogar Unterbindung des Genaustausches zwischen ihnen zur Folge haben. Durch die Zerschneidung können gewachsene Biotopstrukturen zersplittert werden, so dass bei Unterschreitung der Größe von Minimalarealen die Splitterfläche für den Erhalt evolutiv intakter Populationen oder als Nahrungsgebiet zu klein ist.

Durch die Bewegung der Rotoren kann es zu Kollisionen mit Vögeln kommen. Durch die Drehbewegungen des Rotors können weiterhin Störungen von Brut- und Rastvögeln verursacht werden, welche durch Meidungsverhalten zur Aufgabe von Lebensräumen führen kann.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan [7] wurden pauschalen Abschaltzeiten der WEA während der Hauptkollisionszeit (LUNG MV [14]) festgelegt. Diese Abschaltung erfolgt unter folgenden Bedingungen:

- Zwischen dem 01. Mai und dem 30. September 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang **bei**
 - < 6,5 m/s Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe **und/oder**
 - < 2 mm/h Niederschlag

Im Ergebnis der Untersuchungen im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans konnte nachgewiesen werden, dass für betroffene Europäische Vogel- und Fledermausarten unter Einhaltung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die Verletzung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Baukörper / Flächenverbrauch

Die Baukörper und Fundamente der Windenergieanlagen werden auf Ackerflächen (Lehmacker (ACL)) errichtet, womit gering bis mäßige Auswirkungen bezüglich der Zerschneidungs- und Trennwirkung auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zu erwarten sind. Allerdings, können die verbliebene unversiegelten Flächen weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

Die angrenzenden gemäß § 20 NatSchG MV geschützten Biotope (Feldhecken zum Teil mit Grabengehölzen) werden nicht beeinträchtigt.

Ca. 7.559 m² der intensiv genutzten Ackerfläche werden durch die **Anlagen** (vollversiegelt und teilversiegelt) beansprucht. Zusätzlich werden ca. 7.262 m² für Zuwegungen und Montageflächen teilversiegelt. Diese Flächen können nicht mehr als Ackerfläche genutzt werden. Durch diese Flächeninanspruchnahme ist von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Unter Berücksichtigung der ermittelten Ausgleichsfläche (Kapitel 6.2.2) ist der Eingriff vollständig kompensierbar; es werden keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet. Geschützte Biotope sind nicht betroffen. Eine erhebliche Beeinträchtigung wird nicht erwartet.

Im Zuge der für den Landschaftspflegerischen Begleitplan durchgeführten Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung wurde der notwendige multifunktionale Kompensationsbedarf für die Errichtung der beiden WEA (FL B6 + FL B7) ermittelt. Dafür wurden zunächst die **Eingriffsflächenäquivalente (EFÄ)** für Biotopbeseitigung, Funktionsbeeinträchtigungen und Versiegelung bestimmt und anschließend addiert.

Somit wurde ein Kompensationsbedarf von ca. **42.018,3 m² EFÄ** ermittelt. Durch diese Kompensation durch die ENERTRAG SE können die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt als gering angesehen werden.

6.7.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt während der Errichtung und Einstellung des Betriebs

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Während der Errichtung sind die wesentlichen Wirkfaktoren für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zum einen Staubemissionen, welche z. B. durch Staubaufwirbelungen, verursacht durch Baufahrzeuge oder andere typische Bauvorgänge, hervorgerufen werden, sowie Schadstoffemissionen von den Baufahrzeugen. Diese Belastungen werden durch Geschwindigkeitsbegrenzung und Befeuchtung der Flächen geringgehalten. Die Auswirkungen von Staub- und Schadstoffemissionen sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt. Deshalb sind sie als gering zu bewerten.

Schallemissionen

Schallemissionen werden in der Bauphase im Wesentlichen durch Baumaschinen und -geräte hervorgerufen, welche Brutvögel stark negativ beeinflussen können. Nach der AVV Baulärm sind grundsätzlich bei Bauarbeiten in Wohngebieten oder anderen besonders schutzbedürftigen Bereichen möglichst lärmarme Baumaschinen einzusetzen. Die eingesetzten Baumaschinen müssen nach der 32. BImSchV den Vorgaben der EG-Richtlinie 2000/14/EG genügen.

Da die Wirkungsdauer der zu erwartenden Schallemissionen zeitlich begrenzt ist, den Vorgaben der AVV Baulärm zum Schutz vor den Bauschallimmissionen entsprochen wird und die Baumaßnahmen aufgrund der im Landschaftspflegerischen Begleitplan bestimmten Bauzeitenregelungen nicht während der Hauptbrutzeit der im Gebiet vorkommenden Vögel stattfinden dürfen, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Erschütterungen

Während der Bauphase können temporär Erschütterungen auftreten, die in ihrer Wirkung auf den Nahbereich beschränkt sind. Eine wesentliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt entsteht nicht durch baubedingte Erschütterungen da die Baumaßnahmen aufgrund der im Landschaftspflegerischen Begleitplan bestimmten Bauzeitenregelung nicht während der Hauptbrutzeit der im Gebiet vorkommenden Vögel stattfinden dürfen.

Flächenversiegelung

Für das Vorhaben liegt ein Landschaftspflegerischer Begleitplan vor, in welchem artenschutzrechtliche Belange betrachtet werden.

Aus gutachterlicher Sicht können temporäre Jagdgebiets- oder Quartierverluste der Brutvögel durch Bautätigkeiten entstehen. Da diese Tätigkeiten jedoch während des Tages und nur kurzweilig stattfinden, ist von einer geringen Beeinträchtigung auszugehen. Gehölze bzw.

Gebäude als potentiell mögliche Quartiere müssen nicht entfernt werden. Das Plangebiet ist durch bestehende WEA bereits vorbelastet.

Baubedingt können außerdem Schreckwirkungen (Brutvögel) durch Baustellenfahrzeuge resultieren. Dies erfolgt jedoch nur temporär, weshalb die Beeinträchtigungen diesbezüglich nicht als erheblich eingestuft werden, sofern die Bauzeitenregelungen eingehalten werden und außerhalb der Brut- und Setzzeiten erfolgen.

Innerhalb der bau- und anlagebedingt in Anspruch genommenen Flächen kommt es zur Beseitigung vorhandener Vegetationsbestände, wobei es sich jedoch ausschließlich um landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen handelt und durch eine Bauzeitenregelung kein Brutplatz direkt betroffen ist.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt während der Errichtung und Einstellung des Betriebs als gering zu bewerten.

6.7.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt bei Einstellung des Betriebes

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Während des Rückbaus der Anlage kommt es hauptsächlich zu Staubemissionen durch die Baufahrzeuge und andere Baumaschinen und damit verbundene Abbrucharbeiten. Die Belastung wird durch Geschwindigkeitsbegrenzung und Befeuchtung der Flächen geringgehalten. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass die Staubemissionen lokal anfallen und keine Auswirkungen außerhalb des Baustellengeländes zu erwarten sind.

Erschütterungen

Sofern bei Einstellung des Betriebes ein Abbau der Anlage vorgesehen ist, können temporär geringe Erschütterungen auftreten, die im Vergleich mit der Errichtung niedriger einzustufen sind. Außerdem schreibt die Eingriff-Ausgleichbilanzierung für das Bauvorhaben vor, dass die Bauzeiten nur außerhalb der Hauptbrutzeiten der im Gebiet vorkommenden Vögel stattfinden dürfen. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt kann somit ausgeschlossen werden.

6.7.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Tabelle 6-8 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Schallimmissionen	gering	– Der Tages-Anlagenbetrieb entspricht den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen – Nachts werden die WEA abgeschaltet
• Licht- und Schattenemissionen	gering	– Immissionsrichtwerte werden durch Abschaltautomatik nicht überschritten
• Barrierewirkung der Anlage und Rotorbewegung	gering	– Durch die Abschaltung der WEA in der Nacht wird die Gefahr der Kollision drastisch minimiert
• Baukörper / Flächenverbrauch	gering	– Das Vorhaben hat geringe negative Auswirkungen auf angrenzende geschützte Biotope
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Unter Einhaltung der definierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, werden keine erhebliche Beeinträchtigung erwartet
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Unter Einhaltung der definierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, werden keine erhebliche Beeinträchtigung erwartet

6.8 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden

6.8.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Baukörper / Flächenverbrauch
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen (Wechselwirkung)
- Flächenversiegelung
- Abfälle
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen
- Anfall von Abfällen

6.8.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Baukörper / Flächenverbrauch

Die Errichtung der geplanten WEA werden zu Voll- und Teilversiegelung von ausschließlich landwirtschaftlich genutzter Ackerfläche führen. Es wird für die zwei WEA eine Vollversiegelung von ca. 1.021,4 m² (Fundamente), sowie eine dauerhafte Teilversiegelung von ca. 6.538 m² (Zuwegungen und Kranstellflächen) angedacht (siehe auch Tabelle 3-2 und 3-3).

Die Anlagen werden eine Nabenhöhe von 164 m, einen Rotordurchmesser von 163 m und eine maximalen Gesamthöhe von ca. 245,5 m haben. Zuwegungen zur Anlage werden aus Bau- und Wartungsgründen genutzt. Diese technische Überprägung und der damit einhergehende Eingriff in die Natur und Landschaft hat eine Nah- und Fernwirkung.

Durch die Teilversiegelung werden weiterhin Bodenfunktionen erhalten bleiben. So wird gem. § 1a Abs. 2 BauGB der Grundsatz eingehalten, mit Grund und Boden sparsam umzugehen. An den zu versiegelnden Stellen wird der Boden seine Funktionen nicht weiterhin ausüben können. Diese Inanspruchnahme und Zerstörung von unverdichteter Fläche wird durch Ausgleichsmaßnahmen, deren Flächenakquise aktuell in Bearbeitung ist, außerhalb des Plangebietes ausgeglichen. Die Schaffung von Zufahrten und Aufstellflächen werden ebenfalls nach dem Grundsatz des sparsamen Umgangs von Grund und Boden mit luft- und wasserdurchlässigem Belag versehen. Durch diese Bauweise wird der Eingriff vermindert und durch den externen Ausgleich wird der Versiegelung Rechnung getragen und auf angemessene Weise ausgeglichen.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Es sind keine Auswirkungen von wassergefährdenden Stoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb zu erwarten. Wassergefährdende Stoffe und Gefahrstoffe werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben gelagert und gehandhabt, so dass das Unfallrisiko weitestgehend ausgeschlossen wird.

6.8.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden während der Errichtung

Staub- und Luftschadstoffemissionen (Wechselwirkung)

Während der Errichtung sind die wesentlichen Wirkfaktoren für das Schutzgut Fläche und Boden zum einen Staubemissionen, welche z. B. durch Staubaufwirbelungen, verursacht durch Baufahrzeuge oder andere typische Bauvorgänge, hervorgerufen werden, sowie Schadstoffemissionen von den Baufahrzeugen. Diese Belastungen werden durch Geschwindigkeitsbegrenzung und Befeuchtung der Flächen geringgehalten. Die Auswirkungen von Staub- und Schadstoffemissionen sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt. Deshalb sind sie als gering zu bewerten.

Flächenversiegelung/Grundwasser

Bei Durchführung der Planung wird Fläche in Anspruch genommen. Dies erfolgt überwiegend durch die Baustelleneinrichtungsflächen sowie Flächen zur Ablage der Rotorblätter. Durch die Befahrung der Fläche von Baustellenfahrzeugen kann temporär eine Verdichtung der Fläche erfolgen, sodass die Bodenflora und -fauna vorübergehend in ihren Funktionen beeinträchtigt werden. Da nach den Baumaßnahmen, die durch Baueinrichtungs- und Wegefunktionsflächen in Anspruch genommenen Flächen gemäß § 15 BNatSchG wieder in ihren Ursprungszustand versetzt werden, sind diese Beeinträchtigungen als nicht erheblich einzustufen.

Darüber hinaus kann es baubedingt im Rahmen der Fundamentlegung, im Falle einer notwendigen Wasserhaltung, zur Bildung temporärer Absenktrichter im Grundwasser kommen. Hierbei handelt es sich um eine temporäre Maßnahme. Potentiell abgepumptes Wasser wird dem Wasserkreislauf wieder zugeführt. Das Grundwasserniveau sollte sich somit nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig und kurzfristig regenerieren.

Abfälle

Bauliche Maßnahmen im Rahmen der Errichtung der Anlage, führen zum baubedingten Anfall von Abfällen. Anfallende Abfälle während der Errichtung werden gemäß KrWG einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Es sind keine Auswirkungen von wassergefährdenden Stoffen während der Errichtung zu erwarten. Wassergefährdende Stoffe und Gefahrstoffe werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben gelagert und gehandhabt, so dass das Unfallrisiko weitestgehend ausgeschlossen wird.

6.8.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden bei Einstellung des Betriebes

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Während des Rückbaus der Anlage kommt es hauptsächlich zu Staubemissionen durch die Baufahrzeuge und andere Baumaschinen und damit verbundene Abbrucharbeiten. Die Belastung wird durch Geschwindigkeitsbegrenzung und Befeuchtung der Flächen geringgehalten. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass die Staubemissionen lokal anfallen und keine Auswirkungen außerhalb des Baustellengeländes zu erwarten sind.

Anfall von Abfällen

Nach Einstellung des Betriebes erfolgt ein Rückbau der Anlage, in dessen Verlauf verstärkt Abfälle anfallen. Allerdings ist für fast alle Anlagenkomponenten eine Verwertbarkeit gegeben. Nach erfolgter Betriebseinstellung werden zuerst alle restlichen Betriebs- und Hilfsstoffe ordnungsgemäß entfernt und gemäß den gültigen Vorschriften und der daraus resultierenden Abgabewege verwertet oder entsorgt.

Die Auswirkungen sind daher als gering zu bewerten.

6.8.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden

Tabelle 6-9 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden

<i>Schutzgut Boden</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Baukörper / Flächenverbrauch	gering	– Bodenversiegelungen werden an anderer Stelle kompensiert
• Wassergefährdende Stoffe	gering	– Wassergefährdende Stoffe und Gefahrstoffe werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben gelagert und gehandhabt
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Baubedingte bodenverdichtete Flächen werden wieder in den Ursprungszustand gebracht
• Auswirkung bei Einstellung des Betriebs	gering	– Staub- und Luftschadstoffemissionen werden geringgehalten und sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt – Alle Betriebs- und Hilfsstoffe werden gemäß den gültigen Vorschriften verwertet und entsorgt.

6.9 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser

6.9.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Baukörper / Flächenverbrauch
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Flächenversiegelung / Grundwasser
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- Keine

6.9.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Baukörper / Flächenverbrauch

Auf dem Vorhabenstandort selbst befinden sich keine natürlichen Oberflächengewässer.

Die WRRL-berichtspflichtigen Fließgewässer befinden sich in 1250 m nördlicher (Bollenbruchgraben und 1950 m südliche (Walkmühlengraben) Richtung. Eine Betroffenheit wird durch die Grundwasserfließrichtung (Nordwesten) und der Entfernung zu diesen Gewässern ausgeschlossen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Standgewässer.

Die Errichtung der geplanten WEA werden zu Voll- und Teilversiegelung von ausschließlich landwirtschaftlich genutzter Ackerfläche führen. Es wird für die zwei WEA eine Vollversiegelung von ca. 1.021,4 m² (Fundamente), sowie eine dauerhafte Teilversiegelung von ca. 6.538 m² (Zuwegungen und Kranstellflächen) angedacht (siehe auch Tabelle 3-2 und 3-3).

Durch die anlagebedingte Neuversiegelung kommt es zur Zerstörung des Bodens und zur irreversiblen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen sowie zur fehlenden Durchlässigkeit von Niederschlagswasser, welches maßgeblich für die Grundwasserneubildung ist. Gleichzeitig kann es aber zu einem erhöhten Wassereintrag an den Grenzen der Versiegelung kommen. Auf den teilversiegelten Flächen ist eine Versickerung des Niederschlagswassers weiterhin möglich. Durch den zusätzlichen hohen Grundwasserflurabstand von ca. 5-10 m wird diese Grundwasserbeeinträchtigung und somit Beeinträchtigung auf das Vorbehaltsgebiet für Trinkwasser als nicht erheblich bewertet.

Insgesamt kann der Einfluss des Baukörpers auf den Grundwasserkörper bzw. das Schutzgut Wasser als gering bewertet werden.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Es sind keine Auswirkungen von wassergefährdenden Stoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb zu erwarten. Wassergefährdende Stoffe und Gefahrstoffe werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben gelagert und gehandhabt, so dass das Unfallrisiko weitestgehend ausgeschlossen wird.

Die Bewertung der potenziellen Schadstoffemissionen auf das Schutzgut Wasser kann daher mit gering bewertet werden.

6.9.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser während der Errichtung

Flächenversiegelung / Grundwasser

Die Errichtung der geplanten WEA werden zu Voll- und Teilversiegelung von ausschließlich landwirtschaftlich genutzter Ackerfläche führen. Es wird für die zwei WEA eine Vollversiegelung von ca. 1.021,4 m² (Fundamente), sowie eine dauerhafte Teilversiegelung von ca. 6.538 m² (Zuwegungen und Kranstellflächen) angedacht. Zusätzlich kommt es zu einer temporären Teilversiegelung von 7.262 m² (Zuwege, temporäre Montagefläche) während der Errichtung der WEA (siehe auch Tabelle 3-2 und 3-3).

Darüber hinaus kann es baubedingt im Rahmen der Fundamentlegung, im Falle einer notwendigen Wasserhaltung, zur Bildung temporärer Absenktrichter im Grundwasser kommen. Hierbei handelt es sich um eine temporäre Maßnahme. Potentiell abgepumptes Wasser wird dem Wasserkreislauf wieder zugeführt. Das Grundwasserniveau sollte sich somit nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig und kurzfristig regenerieren.

Die Auswirkungen durch die Errichtung der geplanten WEA auf den Grundwasserkörper bzw. das Schutzgut Wasser sind somit als gering zu bewerten.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Im Havariefall können Kraftstoffe und Öle das Grundwasser verschmutzen und insbesondere das Vorbehaltsgebiet für Trinkwasser beeinflussen. Da jedoch von einem sorgsamem Umgang mit diesen Stoffen sowie mit Maschinen des aktuellen Standes der Technik ausgegangen wird, ist ein solcher Vorfall auszuschließen. Bei unerwartetem Eintreten von Havariefällen kann die bindige Deckschicht bestehend aus Lehmen die größte Verunreinigung aufhalten.

Die baubedingten Eingriffe erfolgen nur temporär, weshalb die Beeinträchtigung als gering eingestuft wird.

6.9.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bei Einstellung des Betriebes

Das geplante Vorhaben hat keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bei Einstellung des Betriebes.

6.9.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Tabelle 6-10 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

<i>Schutzgut Wasser</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Baukörper / Flächenverbrauch	gering	– Es befinden sich keine Oberflächengewässer am Vorhabenstandort – hoher Grundwasserflurabstand von ca. 5-10 m
• Wassergefährdende Stoffe	gering	– Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben für Lagerung und Handhabung der wassergefährdenden Stoffe
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Baubedingte bodenverdichtete Flächen werden wieder in den Ursprungszustand gebracht
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	keine	

6.10 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima

6.10.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Rotorbewegung
- Baukörper / Flächenverbrauch

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- keine

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- keine

6.10.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Rotorbewegung

Grundsätzlich ist durch den emissionsfreien Betrieb und der damit verbundenen Energieerzeugung ein positiver Gesamteffekt hinsichtlich globaler Klimaveränderungen zu erwarten, da durch die Anlage nicht zur Erderwärmung durch Treibhausgase beigetragen wird. Die Anlage wird sogar durch die umweltfreundliche Erzeugung von Energie einen entlastenden Effekt auf das Klima haben. Mit jeder umweltfreundlichen erzeugten kW/h kann potentiell im Gegenzug dazu auf die Erzeugung von Energie aus weniger umweltfreundlichen Technologien wie Kohleverstromung verzichtet werden. Dadurch kommt es sogar zur Einsparung von klimaschädlichen Treibhausgasen.

Kleinräumig werden durch die Rotorbewegung betriebsbedingt zusätzliche Verwirbelungen produziert, die die nahen Luftschichten miteinander vermischen können. Diese negativen Auswirkungen werden aber als gering eingestuft, da diese Verwirbelung nur sehr kleinräumig wirkt und auf das umgebende Mikroklima wenig Auswirkung hat.

Baukörper / Flächenverbrauch

Durch den Baukörper und den Flächenverbrauch kommt es kleinklimatisch zu einer Erwärmung des Standortes. Verursacht wird das durch die Aufheizung des Baukörpers, Versiegelung der Fläche und eine damit einhergehende verringerte nächtliche Abkühlung der Vorhabenfläche. Der bisherige Beitrag des Standortes zur Lufthygiene durch Staub- und Schadstoffbindung der Bäume und Pflanzen entfällt weitgehend.

Da es sich bei der Vorhabenfläche größtenteils um Ackerfläche handelt, kann der Beitrag zur Lufthygiene als gering betrachtet werden.

6.10.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima während der Errichtung

Das geplante Vorhaben hat keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima bei Errichtung des Betriebes.

6.10.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima bei Einstellung des Betriebes

Das geplante Vorhaben hat keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima bei Einstellung des Betriebes.

6.10.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Tabelle 6-11 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

<i>Schutzgut Klima</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Rotorbewegung	gering	– Kleinräumige Verwirbelung; Auf Mikroklima nur wenig Auswirkung
• Baukörper/Flächenverbrauch	gering	– Vorhabenfläche hatte nur geringen Beitrag zur Lufthygiene da größtenteils Ackerfläche
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	keine	
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	keine	

6.11 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft

6.11.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- keine

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen

6.11.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft während des bestimmungsmäßigen Betriebes

Windenergieanlagen emittieren keine Luftschadstoffe im bestimmungsgemäßen Betrieb. Auf eine nähere Betrachtung von Schadstoffemissionen und klimatischen Belangen wird somit am Standort verzichtet.

6.11.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft während der Errichtung

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Temporär können bei Bautätigkeiten durch fahrzeugbedingte Verwehung und Aufwirbelung von Partikeln Staubemissionen entstehen, die allerdings durch die Minderungsmaßnahmen gemäß dem Stand der Technik (Geschwindigkeitsbegrenzung der Fahrzeuge im Baustellenbereich, befestigte Straßen etc.) so gering wie möglich gehalten werden.

Weiterhin werden Luftschadstoffemissionen durch den Fahrzeugverkehr und die eingesetzten Baumaschinen verursacht. Im Rahmen der Bautätigkeiten ist verstärkter Fahrzeugverkehr gegeben, welcher insbesondere in der Nähe des Vorhabenstandortes stattfinden wird. Die Emissionen dieser Fahrtbewegungen werden sich jedoch hauptsächlich auf das Betriebsgelände selbst erstrecken, da es sich um bodennahe Freisetzungen handelt, die sich in der Regel nur in unmittelbarer Nähe der Fahrbahnen auswirken.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind entsprechend als gering zu bewerten.

6.11.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft bei Einstellung des Betriebes

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Temporär können bei Abbrucharbeiten Staubemissionen entstehen, die durch die beschriebenen Minderungsmaßnahmen für Bauarbeiten geringgehalten werden.

Weiterhin werden Luftschadstoffemissionen durch den Fahrzeugverkehr und die eingesetzten Baumaschinen verursacht. Im Rahmen der Abbruchtätigkeiten ist verstärkter Fahrzeugverkehr gegeben. Die Emissionen dieser Fahrtbewegungen werden sich jedoch hauptsächlich auf das Betriebsgelände selbst erstrecken, da es sich um bodennahe Freisetzungen handelt, die sich in der Regel nur in unmittelbarer Nähe der Fahrbahnen auswirken.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind entsprechend als gering zu bewerten.

6.11.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Tabelle 6-12 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

<i>Schutzgut Luft</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
• Auswirkungen während des bestimmungsgemäßen Betriebes	keine	
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Geringe Luftschadstoff- und Staubemissionen im Nahbereich und nur temporär
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Geringe Luftschadstoff- und Staubemissionen im Nahbereich und nur temporär

6.12 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

6.12.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Schallemissionen
- Baukörper / Flächenverbrauch

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Staub- und Luftschadstoffemissionen
- Schallemissionen
- Flächenversiegelung

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- Schallemissionen

6.12.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Schallemissionen

Nach Bundesimmissionsschutzgesetz und Technischer Anleitung zum Schutz gegen Lärm ist im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nachzuweisen, dass von der Anlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden bzw. Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche getroffen ist.

Im Rahmen des Vorhabens wurde eine Schallimmissionsprognose durch die ENERTRAG SE erstellt. Im Ergebnis werden unter den im Gutachten dargestellten Betriebsbedingungen für die geplante Anlage die schalltechnischen Anforderungen, die hinsichtlich des Immissionsschutzes der Nachbarschaft an den Betrieb zu stellen sind, erfüllt (siehe auch Kapitel 6.1.3).

Baukörper / Flächenverbrauch

Durch den Bau der WEA erfolgt eine dauerhafte Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes. Der derzeit eher offene Charakter wird durch die Windkraftanlagen eher gestört und eingeschränkt, passt sich aber aufgrund der bereits in der Umgebung befindlichen Windkraftanlagen in das großräumige Landschaftsbild ein. Da die Fläche aktuell als intensiver Acker genutzt wird, ist das Landschaftsbild in gewisser Weise vorbelastet und die Beeinträchtigung wird als gering bewertet.

Die Höhe der zu entrichtenden Kompensation wurde im Rahmen der für den Landschaftspflegerischen Begleitplan durchgeführten Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung berechnet.

Um die Schwere des Eingriffs ermitteln zu können, wurde die Landschaft in Mecklenburg-Vorpommern in Landschaftsbildräume eingeteilt, die anhand ihrer Bewertung bestimmten Wertstufen zugeordnet wurde. Diese Wertstufen werden mit einem bestimmten Geldwert belegt [49]. Zusätzlich ist durch die Vorbelastung bereits vorhandener Anlagen ab 25 m Höhe eine Ermäßigung möglich.

In dem Untersuchungsgebiet sind ca. 19 Windenergieanlagen bereits vorhanden (+ 2 von Friedland 1), welche als Vorbelastung angesehen werden. Deren Bemessungskreise überlagern in Teilen beide Bemessungskreise der neu zu beantragenden WEA. Aufgrund dieser Vorbelastung kann der Geldwert pro Meter Anlagenhöhe reduziert werden.

Die Berechnungen des Landschaftspflegerischen Begleitplan ergeben eine Ersatzgeldzahlung zur Kompensation des Landschaftsbildes in Höhe von **159.764€** für beide geplanten WEA.

Durch die Errichtung der beiden WEA wurde ein Kompensationsbedarf von ca. 42.018,30 m² EFÄ ermittelt

Eine detaillierte Eingriffsbilanz kann dem Landschaftspflegerischen Begleitplan entnommen werden [7].

6.12.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft während der Errichtung

Staub- und Luftschadstoffemissionen

Baubedingt kann auf den angrenzenden Straßen ein erhöhtes Verkehrsaufkommen resultieren, was u. a. Auswirkung auf den dortigen Verkehr sowie auf den Luftschadstoffpegel hat. Diese Beeinträchtigungen sind temporär und ausschließlich aufgrund der Bauzeiten nur tagsüber zu erwarten, sodass baubedingt mit keinen erheblichen Auswirkungen zu rechnen ist.

Schallemissionen

Schallemissionen werden in der Bauphase im Wesentlichen durch Baumaschinen und -geräte hervorgerufen. Diese müssen den Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) sowie der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) entsprechen, um den Schalleistungspegel zu minimieren. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Bauarbeiten ist von maßgeblichen Beeinträchtigungen durch Schallemissionen auf den Erholungsnutzen und damit auf die Landschaft nicht auszugehen.

Flächenversiegelung

Die Errichtung der geplanten WEA werden zu Voll- und Teilversiegelung von ausschließlich landwirtschaftlich genutzter Ackerfläche führen. Es wird für die zwei WEA eine Vollversiegelung von ca. 1.021,4 m² (Fundamente), sowie eine dauerhafte Teilversiegelung von ca. 6.538

m² (Zuwegungen und Kranstellflächen) angedacht. Zusätzlich kommt es zu einer temporären Teilversiegelung von 7.262 m² (Zuwege, temporäre Montagefläche) während der Errichtung der WEA (siehe Tabelle 3-2 und 3-3). Die Errichtungen der WEA stellen einen Einschnitt in das Landschaftsbild dar und wirken sich negativ auf das Landschaftsbildpotential aus. Die negativen Auswirkungen werden jedoch durch einen Betrag von 159.764€ kompensiert [7]. Außerdem werden die temporären Teilversiegelungen nach Fertigstellung der beiden WEA zurückgebaut.

6.12.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft bei Einstellung des Betriebes

Schallemissionen

Schallemissionen werden in der Abbruchphase im Wesentlichen durch Baumaschinen und -geräte hervorgerufen. Diese müssen den Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) sowie der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) entsprechen. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Bauarbeiten ist von maßgeblichen Beeinträchtigungen durch Schallemissionen auf den Erholungsnutzen und damit auf die Landschaft nicht auszugehen.

6.12.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Tabelle 6-13 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

<i>Schutzgut Landschaft</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Schallemissionen	gering	– Gesamtimmissionswerte der TA-Lärm werden durch Maßnahmen des Betreibers eingehalten
• Baukörper / Flächenverbrauch	gering - mäßig	– Die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch Kompensationszahlungen ausgeglichen
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Staub- und Schallemissionen, sowie Flächenversiegelungen im Zuge der Errichtungen sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Schallemissionen sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt

6.13 Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.13.1 Relevante Wirkfaktoren

Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebes:

- Baukörper / Flächenverbrauch

Wirkfaktoren während der Errichtung:

- Erschütterungen

Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebes:

- Erschütterungen

6.13.2 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter während des bestimmungsgemäßen Betriebes

Baukörper / Flächenverbrauch

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird aufgrund der hohen Distanz der Baukörper zu den Bau- bzw. Kulturdenkmälern sowie durch effektive Abschirmung siedlungsbedingter Gebäude und Gehölze als gering eingeschätzt. Dies kann mit dem Urteil des Oberverwaltungsgerichts (OVG) im Verfahren mit dem Aktenzeichen 5 K 171/22 OVG begründet werden. In diesem vergleichbaren Vorhaben in Mecklenburg-Vorpommern entschied das OVG, dass die Errichtung einer Windenergieanlage das Erscheinungsbild von benachbarten Denkmälern nicht erheblich beeinträchtigen wird. Des Weiteren legte das Urteil fest, dass selbst wenn es zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes benachbarter Denkmäler käme, die Errichtung der WEA dennoch aufgrund von überragendem öffentlichem Interesse an der Errichtung und dem Betrieb von Windkraftanlagen (§ 2 EEG [50]) genehmigungsfähig wäre.

6.13.3 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter während der Errichtung

Erschütterungen

Während der Bauphase können temporär Erschütterungen auftreten, die in ihrer Wirkung auf den Nahbereich beschränkt sind. Eine wesentliche Beeinträchtigung der Kultur- und sonstigen Sachgüter durch baubedingte Erschütterungen kann ausgeschlossen werden.

6.13.4 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter bei Einstellung des Betriebes

Erschütterungen

Sofern bei Einstellung des Betriebes ein Abbau der Anlage vorgesehen ist, können temporär geringe Erschütterungen auftreten, die im Vergleich mit der Errichtung niedriger einzustufen sind. Eine Beeinträchtigung anliegender Gebäude in der Nachbarschaft und damit auch weiter von der Anlage entfernter Kultur- und sonstiger Sachgüter kann somit ausgeschlossen werden.

6.13.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Tabelle 6-14 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

<i>Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Baukörper und Flächenverbrauch	gering	– Hohe Distanz zum Baukörper, sowie zusätzliche Abschirmung
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Erschütterungen beschränken sich auf den Nahbereich
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Geringere Erschütterungen als bei der Errichtung

6.14 Analyse der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Eine Analyse der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ist erfahrungsgemäß für WEA nicht notwendig, da die Wechselwirkungen marginal oder nicht vorhanden sind und WEA im Gegensatz zu herkömmlichen Industrieanlagen einen eher positiven Effekt auf die Umwelt haben. So entstehen z.B. keine Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes und somit keine Beeinträchtigung der Grundwasserversorgung oder Luftverschmutzungen durch Schadstoffemissionen. Insgesamt wird durch die Einsparung von fossilen Brennstoffen eine Entlastung der Luft, des Klimas und damit letztlich des Menschen erreicht.

Tabelle 6-15 Wirkungspfad Luft-Klima-Mensch für WEA

<i>Wirkungspfad</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
– Luft-Klima-Mensch	Entlastung	– Entlastung durch Einsparung von fossilen Brennstoffen.

6.15 Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen

In der folgenden Tabelle 6-16 werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter auf der Grundlage der in Kapitel 6 untersuchten Auswirkungen der Anlage zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 6-16 Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen
Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	
• Auswirkungen auf Wohn- und Erholungsfunktion	gering
• Auswirkungen durch Schallemissionen	gering
• Auswirkungen durch Licht- und Schattenemissionen	gering
• Auswirkungen durch Eiswurf- und Eisfall	gering
• Auswirkungen durch Rotorbewegungen	gering
• Auswirkungen durch wassergefährdende Stoffe im Anlagenbetrieb	gering
• Auswirkungen während der Errichtung	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	
• Auswirkungen durch Schallimmissionen	gering
• Auswirkungen durch Licht- und Schattenemissionen	gering
• Auswirkungen durch Barrierewirkung der Anlage und Rotorbewegung	gering
• Auswirkungen durch Baukörper / Flächenverbrauch	gering bis mäßig
• Auswirkungen während der Errichtung	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Boden	
• Auswirkungen durch Baukörper / Flächenverbrauch	mäßig
• Auswirkungen durch wassergefährdende Stoffe im Anlagenbetrieb	gering
• Auswirkungen während der Errichtung	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering
Wasser	
• Auswirkungen durch Baukörper / Flächenverbrauch	gering
• Auswirkungen durch wassergefährdenden Stoffen im Anlagenbetrieb	gering
• Auswirkungen während der Errichtung	gering
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	keine
Klima	

Schutzgut	Bewertung der Auswirkungen
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen durch Rotorbewegungen 	gering
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen durch Baukörper / Flächenverbrauch 	gering
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen während der Errichtung 	keine
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes 	keine
Luft	
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen während des bestimmungsgemäßen Betriebes 	keine
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen während der Errichtung 	gering
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes 	gering
Landschaft	
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen durch Schallemissionen 	gering
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen durch Baukörper / Flächenverbrauch 	mäßig
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen während der Errichtung 	gering
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes 	gering
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen durch Baukörper / Flächenverbrauch 	gering
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen während der Errichtung 	gering
<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes 	gering
Wechselwirkungen	gering

7 Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens

Aufgrund der Lage des Vorhabens und der mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen sind grenzüberschreitenden Auswirkungen auszuschließen.

8 Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert, ausgeglichen werden soll

Eine Beschreibung und Erläuterung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie geplanter Ersatzmaßnahmen und etwaiger Überwachungsmaßnahmen des Vorhabenträgers.

8.1 Maßnahmen zur Energieeinsparung

Das Vorhaben dient der Erzeugung erneuerbarer Energien und somit der Einsparung klimaschädlicher Emissionen. Durch die Nutzung des Stands der Technik und der angedachten Anordnung der WEA wird ein möglichst hoher Grad an energetischer Effektivität angestrebt.

8.2 Maßnahmen zur Minderung von Schallemissionen

Die besondere Flügelgeometrie der Rotoren vermindert Schallemissionen und erhöht parallel die Menge an nutzbarer Windenergie. Darüber hinaus befinden sich die geplanten WEA in einem Windeignungsgebiet. Notwendige Abstandskriterien zu Wohnbebauungen werden eingehalten.

Die nach TA Lärm geforderten Grenzwerte werden sowohl tagsüber als auch nachts eingehalten. Nachts werden die Windenergieanlagen abgeschaltet wodurch sämtliche Schallemissionen ausfallen [13].

8.3 Maßnahmen zur Minderung negativer Auswirkungen auf Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft

Die für dieses Vorhaben notwendige Vollversiegelung beschränkt sich auf ein Minimum. Durch die Nutzung etablierter Standards und Abläufe wird das temporäre Bauvorhaben möglichst kurzgehalten.

- Der bauliche Aufbau der WEA verhindert einen Austritt wassergefährdender Stoffe.
- Nutzung von bereits anthropogen geprägter Fläche (Ackerfläche)
- Geringe Flächeninanspruchnahme der Vollversiegelung durch die Wahl der Flächengröße auf das notwendige Maß
- Teilversiegelung der dauerhaften Zuwegung und Kranstellflächen zur Teilerhaltung der Bodenfunktionen
- Schutz des Oberbodens und Auflockerung verdichteter Bodenbereiche gemäß den Grundsätzen des Merkblattes „Bodenkundliche Aufbereitung“ des Bundesverbandes

Boden (2013) + der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“

- Ordnungsgemäße Lagerung schädlicher Substanzen nach DIN 19639.

8.4 Maßnahmen zur Minderung von Lichtimmissionen und Schattenwurf

Eine Reflexion von Sonnenlicht an den drehenden Rotoren der geplanten WEA sind auf Grund der vorgeschriebenen Verwendung von nicht reflektierenden Anstrichen nicht zu erwarten. Sowohl die Tageskennzeichnungen als auch die bedarfsgerechten Nachtkennzeichnungen der neu geplanten Windenergieanlagen erfolgen gemäß der Verwaltungsvorschrift und wurden so gewählt, dass der Eingriff in das Landschaftsbild, sowie das Störpotential möglichst geringgehalten wird [12].

Erhebliche Belästigungen durch Schattenwurf sind durch den Einsatz geeigneter Abschaltautomatiken bzw. der Überwachung der WEA nicht zu erwarten.

8.5 Faunistische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Im Zuge des Landschaftspflegerischen Begleitplans wurden zum Schutz und zum Ausschließen der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG der vorkommenden Fauna bestimmte Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen empfohlen:

- Die Emissionen während der Bauphase (temporär) werden durch geeignete Maßnahmen (z.B. befeuchten der Flächen etc.) auf ein Minimum beschränkt.
- Nur die Fundamente der WEA werden vollversiegelt.
- Bauvorbereitende Maßnahmen sowie Baumaßnahmen, erfolgen außerhalb der Hauptbrutzeiten der vorkommenden Brutvögel.
- Kleinräumige Standortwahl, Verlagerung der WEA aus kritischen Bereichen
- Abschaltung der WEA in der Nacht zur Schallreduktion und zur Vermeidung der Hauptkollisionszeiten für Fledermäuse
- Zur Verhinderung der Überschreitung der Schattenrichtwerte sind die Windenergieanlagen mit einer Abschaltautomatik ausgestattet.
- Es wird eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung verwendet, um die Lichtemissionen auf das erforderliche Maß zu beschränken.
- Es wird ein einheitlicher, nicht reflektierender Spezialanstrich verwendet.

Weitere Minimierungsmaßnahmen bzw. Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des besonderen Artenschutzes sind für das geplante Vorhaben nicht notwendig [7].

8.6 Ausgleichsmaßnahmen

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplan wurden Ausgleichsmaßnahmen festgelegt:

Boden

Zur Kompensation der Flächeninanspruchnahme stehen zum **Ausgleich gemäß HzE [51]** zwei mögliche Maßnahmen zur Verfügung:

1. **VG-033** Umwandlung von Intensivacker in extensive Mähwiese (2.31), Anlage von Extensivacker (2.35), Entwicklung von Heiden, Trocken- und Magerrasen durch Wiederherstellung auf aufgelassenen Standorten (2.42), Anpflanzung von Baumreihen (6.21)

Das entspricht einem Umfang von **403.107 KFÄ** und erfolgt in der Gemarkung Radewitz, Flur 101, Flurstück 73 mit einer Flächengröße von 131.001 m².

2. **LRO-009 (M9)** Anlage von naturnahen Wiesen und Weiden auf Acker- oder Wirtschaftsgrünland

Dies entspricht einem Umfang von **4.338.735 KFÄ** und erfolgt im LSG Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See (Güstrow).

Die Maßnahmenblätter sind dem Anhang 1 zu entnehmen

Landschaft

Es wird eine Ersatzzahlung zur Kompensationserbringung für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in Höhe von **238.643 €** erbracht.

Der Anhang 1 enthält Maßnahmenblätter für 2 Ökokonten die derzeit als Kompensationsmaßnahme in Betracht gezogen werden. Beide Flächen stehen dem notwendigen Kompensationsbedarf von ca. **48.574,65 m² EFÄ** zur Verfügung und die Enertrag SE ist aktuell noch in finaler Abstimmung mit den Flächenagenturen. Es wird geprüft, ob Maßnahmen zur Verfügung stehen, die vor Ort durchgeführt werden können, da der Enertrag SE sehr daran gelegen ist Maßnahmen vor Ort durchführen zu können.

9 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Beeinträchtigungen

Aufgrund der gehandhabten Stoffe und eingesetzten Technologien ist das Vorhaben nicht als anfällig für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen einzustufen.

Der Standort bzw. das Vorhaben ist kein Betriebsbereich gem. Störfallverordnung.

Zusätzliche Vorsorge- und Notfallmaßnahmen über das gesetzlich vorgeschriebene Maß hinaus (Betriebssicherheitsverordnung, etc.) sind nicht erforderlich.

Die Worstcase Szenarien werden in Kapitel 6.3 beschrieben.

10 Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und besonders geschützte Arten

Es ist zu prüfen, ob der geplante Neubau nach § 34 BNatSchG möglicherweise geeignet ist, Auswirkungen auf die Erhaltungsziele der nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete auszuüben. Daher ist in einem ersten Schritt eine Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit notwendig, um mögliche Beeinträchtigungen der nächstgelegenen FFH- und SPA-Gebiete abschätzen zu können.

Hier werden die folgenden nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete außerhalb des Untersuchungsgebietes betrachtet und nachfolgend kurz beschrieben:

Innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG) befinden sich keine Natura 2000-Gebiete; Die nächstgelegenen **FFH-Gebiete** befinden sich weit außerhalb des UG:

- in ca. 6,4 km in nördlicher Richtung befindet sich das FFH-Gebiet „Putzarer See“ (DE 2248-301)
- in ca. 7 km entfernt in südöstlicher Richtung das FFH-Gebiet „Wald- und Kleingewässerlandschaft Brohmer Berge“ (DE 2448-302)
- in ca. 7,2 km entfernt in östlicher Richtung das FFH-Gebiet „Galenbecker See“ (DE 2348-301)
- in ca. 8,7 km in südliche Richtung das FFH-Gebiet „Eichhorster Wald“ (DE 2447-301)

Die nächstgelegenen **SPA-Gebiete** befinden sich weit außerhalb des UG:

- in ca. 2,3 km in nördlicher Richtung befindet sich das SPA-Gebiet „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See“ (DE 2347-401)
- in ca. 7 km in südöstlicher Richtung befindet sich das SPA-Gebiet „Brohmer Berge“ (DE 2448-401)

Das nächstgelegene **Naturschutzgebiet** ist der „Putzarer See“ in ca. 6,4 km nördlicher Richtung.

Das **Landschaftsschutzgebiet** „Brohmer Berge“ befindet sich südwestlich in über 2,5 km.

Der nächstgelegene **Naturpark** „Am Stettiner Haff“ befindet sich in über 7,5 km in westlich Richtung.

Die genannten FFH bzw. SPA-Gebiete (Kapitel 5.3.1) werden durch die Planung nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erheblich beeinträchtigt. Aufgrund der Entfernung und der fehlenden direkten Wirkung der WEA wird eine erhebliche Beeinträchtigung für die genannten Arten ausgeschlossen. Diese Erkenntnisse werden auch durch die Ergebnisse der angefertigten FFH-Vorprüfung [52] gestützt.

11 Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Gemäß § 4e Abs. (4) 9. BImSchV müssen Unterlagen, die der Träger des Vorhabens der Genehmigungsbehörde vorzulegen hat, „Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, z. B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse und Prüfmethoden“ enthalten. Hinsichtlich der Aufdeckung und Benennung der Schwierigkeiten und Kenntnislücken sollten bei Schließung der Lücken keine wesentlichen Änderungen in der Bewertung zu erwarten sein.

Es traten keine relevanten Schwierigkeiten und Kenntnislücken bei der Zusammenstellung der Unterlagen auf. Sofern Eingangsdaten nicht mit hinreichender Sicherheit genau bestimmbar waren, wurden Worstcase-Betrachtungen durchgeführt, die eine sichere Abschätzung von Beeinträchtigungen gewährleisten.

12 Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Die ENERTRAG SE plant insgesamt die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen, des Typs N163-7.0 der Firma Nordex mit einer Nabenhöhe (NH) von 164 m und einer Gesamthöhe von 245,5, in der Region Friedland (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte). Die geplante Anlage FL B5 soll in dem rechtskräftigen Windeignungsgebiet „Friedland-Südost-2“ (14-2) errichtet werden. Die anderen beiden Anlagen (FL B6 + FL B7) sind innerhalb des Windeignungsgebiet im Entwurfsstadium Nr. 8 aus dem Beschluss der 57ten Versammlung des Regionalen Planungsverbands.

Da laut § 6 WindBG [1] Abschnitt 1 eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage in einem Windenergiegebiet nach § 2 Nummer 1 nicht durchzuführen ist, behandelt diese UVP lediglich die WEA FL B6 und FL B7. § 6 WindBG lautet wie folgt:

- *Wird die Errichtung und der Betrieb oder die Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer Windenergieanlage in einem zum Zeitpunkt der Genehmigungserteilung ausgewiesenen Windenergiegebiet nach § 2 Nummer 1 beantragt, ist im Genehmigungsverfahren abweichend von den Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung eine Umweltverträglichkeitsprüfung und abweichend von den Vorschriften des § 44 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes eine artenschutzrechtliche Prüfung nicht durchzuführen.*

Für die beiden WEA ergibt sich nach Anlage 1 der 4. BImSchV, **Nr. 1.6.2** ein **vereinfachtes Genehmigungsverfahren**, da weniger als 20 WEA geplant sind. Die Einordnung der WEA gemäß Anhang 1 der 4. BImSchV [2] ist nachstehend aufgeführt:

- *Nr. 1.6.2 V „Anlagen zur Nutzung von Windenergie mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern und weniger als 20 Windkraftanlagen.“*

Gemäß Anlage 1 UVPG [3] ergibt sich für die WEA die Einstufung in Nr. 1.6.1. (X) und damit die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeits-Prüfung (UVP) nach § 7 Abs. 1 UVPG:

- *Nr. 1.6.1 X „Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 20 oder mehr Windkraftanlagen.“*

Aufgrund der bereits bestehenden WEA (über 20 Bestands WEA in der Umgebung des Plangebiets) ergibt sich gemäß § 11 Abs.1 UVPG (kumulierende Vorhaben) durch die geplante Errichtung und Betrieb von weiteren WEA eine UVP-Pflicht.

Nachfolgend sind vom Vorhabensträger die zu dieser Prüfung benötigten Unterlagen in Form eines UVP-Berichts gemäß den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und der 9. BImSchV zusammengestellt. Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren (erheblichen) Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter gem. § 2 Abs. 1 UVPG.

Ziel der UVP ist die Beurteilung des geplanten Vorhabens hinsichtlich seiner umweltrelevanten Auswirkungen am geplanten Standort der Anlage unter Zugrundelegung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen.

Parallel plant die ENERTRAG SE in einem separaten Verfahren zwei weitere WEA im Windleistungsgebiet „Friedland-Südost-2“ (14-2). Diese Anlagen wurden in einem separaten UVP-Bericht betrachtet. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung wurde nicht durchgeführt.

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist als unselbständiger Teil des geplanten Genehmigungsverfahrens durchzuführen.

Eine Besprechung über Art und Umfang der vorzulegenden Unterlagen sowie Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung (Scoping-Termin) gem. § 2 Abs. 2 und § 2a Abs. 1 der 9. BImSchV hat nicht stattgefunden.

12.1 Methodisches Vorgehen

Ziel der UVP ist die Beurteilung des geplanten Vorhabens hinsichtlich seiner umweltrelevanten Auswirkungen am geplanten Standort der Anlage unter Zugrundelegung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen.

Inhalt und Umfang der Unterlagen, in denen die Umweltverträglichkeit des Vorhabens zu beschreiben ist (UVP-Bericht), werden im UVPG § 16 festgelegt. Diese sind

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Der UVP-Bericht muss den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um der zuständigen

Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermöglichen und Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Die UVP bezieht sich auf die für das Genehmigungsverfahren entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen. Es sind deshalb nur die Umweltauswirkungen zu erfassen, die – bezogen auf den Einzelfall – für das Genehmigungsverfahren erheblich und umweltrelevant bzw. für die Zulassungsentscheidung rechtlich geboten sind. Aussagen, die für die Zulassungsentscheidung unerheblich sind, sind somit nicht Gegenstand der Ermittlung und Beschreibung.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens werden sowohl für die Errichtung als auch für den bestimmungsgemäßen Betrieb und die Stilllegung der Anlage untersucht. Damit sollen der zuständigen Genehmigungsbehörde die erforderlichen Informationen für das verwaltungsbehördliche Prüfverfahren, die UVP, bereitgestellt werden.

Die Bewertungsmethodik ist übersichtlich in Abbildung 1 dargestellt.

12.2 Vorhabenanalyse

12.2.1 Beschreibung des Standortes

Der Standort der geplanten WEA befindet sich auf einer aktuell intensiv genutzten Ackerfläche in Friedland, im Südosten von Mecklenburg-Vorpommern im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte (siehe Abbildung 2) Er grenzt im Süden an bereits bestehende Windenergieanlagen und im Westen an die Bundesstraße B197. Die nächstgelegenen Ortschaften sind Friedland im Westen (ca. 1000 m entfernt) und Lübbersdorf (ca. 1550 m entfernt) im Südosten. Südlich des Standorts befindet sich in ca. 750 m Entfernung die K116, welche nach Osten hin in die Luisenstraße übergeht. Ca. 800 m in nördliche Richtung befindet sich die L 282, welche in ihrem östlichen Verlauf nach Süden abknickt und in Lübbersdorf (1.550 m südöstlich vom Vorhabenstandort) die Luisenstraße kreuzt. Gemäß dem Zusammenschluss „Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte“ (2011) befinden sich die zwei neu geplanten WEA innerhalb der geplanten Erweiterung des Windeignungsgebietes „Friedland-Südost-2“ (14-2). Insgesamt befinden sich im näheren Umkreis der zwei geplanten Anlagen bereits 19 Bestandsanlagen verschiedener Betreiber (zum Teil in den Windeignungsgebieten (14-1) und (14-2)). Darüber hinaus sind noch zwei weitere WEA bereits geplant.

Der Vorhabenstandort ist hauptsächlich von Ackerfläche und Offenland geprägt. In den angrenzenden Bereichen befinden sich vereinzelt linienhafte Gehölzstrukturen wie Hecken und Gebüsche. Im Norden reichen noch kleine flächenhafte Gehölzstrukturen in das Plangebiet, welche sich nach Nordwesten hin in der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes ausbreiten.

12.2.2 Beschreibung der Anlage

Die zwei geplanten Windenergieanlagen des Typs N163-7.0 mit einer Nabenhöhe von 164 m, einem Rotordurchmesser von 163 m und eine Gesamthöhe von 245,5 m sollen in einem

ausgewiesenen Vorranggebiet für Windenergie errichtet werden. Die Anlagen werden jeweils auf einem Beton-Fundament aufgestellt.

Die Errichtung der WEA erfolgt auf einem Fundament und hierauf werden ein Turm, die Maschinengondel mit integriertem Transformator und der Rotor errichtet. Der Rotor hat drei Rotorblätter, die sich im Uhrzeigersinn drehen.

Für die Errichtung der Windenergieanlagen werden Kranstellflächen, Montageflächen, Lagerflächen und Zuwegungen in direktem Umfeld der WEA temporär in Anspruch genommen. Für den Betrieb der WEA werden das Fundament, Abstandsflächen und eine Zuwegung für Wartungsarbeiten dauerhaft versiegelt.

Die Nennleistung der WEA beträgt pro Anlage bis zu 7000 kW. Die Anlage verfügt darüber hinaus über einen schalloptimierten Betrieb der je nach Bedarf angepasst werden kann.

Eine detaillierte Beschreibung ist den Antragsunterlagen zu entnehmen.

12.2.3 Übersicht über geprüfte Alternativen

Nach § 4e Abs. 1 Nr.6 der 9.BImSchV hat der Vorhabensträger eine Übersicht über die von ihm geprüften Verfahrensalternativen unter Nennung der wichtigsten Auswahlgründe mitzuteilen. Grundsätzlich ist eine Darstellung von anderweitigen Lösungsmöglichkeiten nur dann erforderlich, wenn der Vorhabensträger Alternativen erwogen hat und nicht schon dann, wenn aus objektiver Sicht ein Anlass zur Prüfung besteht.

In den aller meisten Fällen ergeben sich Alternativen für Windenergieanlagen nicht, da es sich bei den zum Einsatz kommenden WEA um serienmäßige vorgeprüfte Modelle handelt. Diese sind hinsichtlich Technologie, Größe und Umfang unveränderbare Anlagen.

Gemäß dem Zusammenschluss „Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte“ (2011) befinden sich die beiden geplanten WEA innerhalb der geplanten Erweiterung des Windeignungsgebietes „Friedland-Südost-2“ (14-2). Zusätzlich ist die Auswahl innerhalb des Planungsgebiets durch bereits 19 bestehenden Anlagen im näheren Umkreis, sowie zwei weitere geplante, WEA eingeschränkt. Weitere Faktoren, so etwa umwelt- und naturschutzrechtliche Vorgaben, die alle eine Reduzierung umweltrelevanter Wirkungen beabsichtigen, bieten zudem wenig Spielraum für Alternativen. Im Sinne einer nachhaltigen Energieversorgung durch die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energie gemäß § 1 Abs 3. Nr. 4 BNatSchG [11] sind Betreiber angehalten möglichst effiziente und somit hohe und leistungsfähige Windenergieanlagen auf der dafür räumlich begrenzten Fläche mit einem möglichst hohen Wirkungsgrad zu betreiben. Eine Verringerung der Bauhöhe und der Anzahl und damit des Wirkungsgrades und der effektiven Nutzung der Fläche würde dem entgegenstehen.

Es besteht daher kein Anlass zur Betrachtung von Alternativen.

12.3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Zustandsanalyse)

Die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile erfolgte durch eine Zustandsanalyse, in der die Ausprägungen der Schutzgüter nach § 2 UVPG im Untersuchungsgebiet mit den vorhandenen Empfindlichkeiten und Vorbelastungen ermittelt, dargestellt und bewertet wurden. Die Empfindlichkeit, d. h. die Reaktionsmöglichkeit eines Schutzgutes gegenüber einem zu erwartenden Eingriff, wurde anhand von drei Bewertungsstufen vorgenommen, die in nachfolgender Tabelle 12-1 dargestellt sind.

Tabelle 12-1 Bewertung der Empfindlichkeit eines Schutzgutes in der Zustandsanalyse

Empfindlichkeit	Erläuterung zur Bewertung
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> Die Empfindlichkeit wird als „hoch“ eingeschätzt, wenn schon bei einem kleinen Eingriff erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind. Grenz- oder Richtwerte werden erreicht oder überschritten (hohe Vorbelastung). Hohe Schutzwürdigkeit, z. B. explizite Schutzgebietsausweisungen.
Mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Die Empfindlichkeit für Belastungen durch einen potenziellen Eingriff wird als „mäßig“ eingeschätzt. Gewisse Vorbelastungen sind feststellbar, sie erreichen jedoch keine Grenz- oder Richtwerte. Gewisse Schutzwürdigkeit feststellbar (z. B. „unberührte Natur“, aber ohne Schutzstatus).
Gering	<ul style="list-style-type: none"> Die Empfindlichkeit für Belastungen durch einen potenziellen Eingriff wird als „gering“ eingeschätzt. Geringe Schutzwürdigkeit, z. B. kein Schutzstatus und/oder bereits erfolgte Eingriffe aufgrund anderer Projekte. Grenz- und Richtwerte werden deutlich unterschritten (geringe Vorbelastung).

12.3.1 Zustandsanalyse Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit

Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
• Hinsichtlich Abstands zu Wohnbebauungen	gering	– Nächstgelegene Wohnbebauung in 1.000 m Entfernung
• Hinsichtlich Abstands zu empfindlichen Nutzungen	gering	– Nächste empfindliche Nutzung in > 1.200 m
• Hinsichtlich Erholungsnutzen und -gebiete	gering	– Vorhabenstandort ist primär landwirtschaftlich geprägt – Nächstgelegenes Erholungsgebiet in > 1.300 m

Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich gewerblicher Nutzungen 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Vorhabenstandort ist primär landwirtschaftlich geprägt Nächstgelegenes Gebiet mit gewerblicher Nutzung in > 1.100 m
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Vorbelastung durch Verkehrssituation 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Kein Flug- und Schienenverkehr in unmittelbarer Nähe, die nächstgelegene Autobahn A 20 ist >11 km entfernt
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Luftschadstoffe 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Prägung durch landwirtschaftliche Nutzflächen bzw. Dorf-Mischgebiet, Luftschadstoffe sind nicht zu erwarten
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Vorbelastung durch Geruch 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Prägung durch landwirtschaftliche Nutzflächen bzw. Dorf-Mischgebiet, Geruchsemissionen sind nicht zu erwarten
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich der Vorbelastung durch Lärm 	gering-mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Immissionsrichtwerte durch Bestands-WEA werden nachts teilweise leicht überschritten

12.3.2 Zustandsanalyse Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Bewertung der Empfindlichkeit	Erläuterung
<ul style="list-style-type: none"> Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 	gering bis mäßig	<ul style="list-style-type: none"> Der Vorhabenstandort und seine nähere Umgebung sind landwirtschaftlich geprägt und weisen dadurch eine geringe biologische Vielfalt auf Die Fledermaus Diversität im Planungsgebiet ist unterdurchschnittlich, es sind jedoch Flugrouten hoher Bedeutung vorhanden Innerhalb der erweiterten Prüfbereiche wurden 18 verschiedene, davon 13 brütende Vogelarten nachgewiesen
<ul style="list-style-type: none"> Geschützte Bereiche 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete oder Landschaftsschutzgebiete. Es konnten auch keine Nationalparks und Naturparks eruiert werden
Wasserschutzgebiete		
<ul style="list-style-type: none"> Lage von Wasserschutzgebieten 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Es befinden sich keine WSG innerhalb des Untersuchungsgebietes, jedoch in einer Entfernung von > 5 km

12.3.3 Zustandsanalyse Schutzgut Boden

<i>Schutzgut Boden</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Schadstoffrückhaltevermögen / Pufferungsvermögen 	mäßig	– Lehmboden mit Schluff- und Tonanteilen, welche durch ihre Feinkörnigkeit eher undurchlässig wirken
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Schadstoffbelastung 	mäßig	– Nährstoffeintrag durch vorherige landwirtschaftliche Nutzung am Vorhabenstandort, weitere Belastungen sind nicht bekannt.

12.3.4 Zustandsanalyse Schutzgut Wasser

<i>Schutzgut Wasser</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
Oberflächenwasser		
<ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Gewässergüte der Fließgewässer 	mäßig	– Zustand der Oberflächengewässer ist bereits schlecht.
<ul style="list-style-type: none"> Überschwemmungsgebiete 	gering	– Vorhabengebiet liegt nicht innerhalb oder in Nähe eines Überschwemmungsgebietes
Grundwasser		
<ul style="list-style-type: none"> Trinkwasser 	mäßig	– Untersuchungsgebiet südlich angrenzend an das Vorbehaltsgebiet für Trinkwasser „Friedland“
<ul style="list-style-type: none"> Grundwasserqualität 	mäßig	– Grenzwerte von Ammonium, Phosphat und Sulphat sind überschritten [38]
<ul style="list-style-type: none"> Grundwassergeschüttheit 	mäßig	– mittlerer, natürlicher Grundwasserschutz
<ul style="list-style-type: none"> Grundwasserverhältnisse am Standort 	mäßig	– Flurabstand zwischen 2-10 m

12.3.5 Zustandsanalyse Schutzgut Luft

<i>Schutzgut Luft</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
<ul style="list-style-type: none"> Luftqualität 	gering	– Prägung durch landwirtschaftliche Nutzflächen bzw. Dorf-Mischgebiet, Luftschadstoffe sind nicht zu erwarten.

12.3.6 Zustandsanalyse Schutzgut Klima

<i>Schutzgut Klima</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Lokalklima in Bezug auf Überwärmung 	gering	– Standort weist keinen Durchlüftungsmangel und keine überdurchschnittliche Wärmebelastung auf, da es eine offene Freifläche ist, die von vereinzelt Heckern und anderen offenen Flächen umgeben ist.
<ul style="list-style-type: none"> • Klimatische Ausgleichsfunktion 	gering	<ul style="list-style-type: none"> – Kalt- und Frischluftentstehungsflächen vorhanden. Ausgleich zwischen Friedland und Vorhabenstandort möglich – keine Barrierewirkung. Entstehung der Ausgleichsströme durch Temperaturunterschiede weiterhin möglich.

12.3.7 Zustandsanalyse Schutzgut Landschaft

<i>Schutzgut Landschaft</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Hinsichtlich der Vielfalt der Landschaft 	gering	– Störfaktoren (WEA, Hochspannungslleitung) und aufwertende Strukturen (Hecken, Gräben) vorhanden.
<ul style="list-style-type: none"> • Hinsichtlich visueller Schönheit 	gering-mäßig	– Landwirtschaftliche Fläche mit geringem Landschaftspotential
<ul style="list-style-type: none"> • Hinsichtlich Eigenheit der Landschaft 	gering-mäßig	– Ausläufer von Schutzgebieten, ansonsten anthropogen geprägte Landschaft

12.3.8 Zustandsanalyse Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

<i>Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter</i>	<i>Bewertung der Empfindlichkeit</i>	<i>Erläuterung</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Am Standort 	gering	– In der näheren Umgebung befinden sich keine Denkmäler.
<ul style="list-style-type: none"> • Entfernung zum Denkmal 	gering	– Denkmale im Untersuchungsgebiet vorhanden, nächstgelegenes Kulturdenkmal in 1.500 m Entfernung

12.4 Beschreibung der Wirkfaktoren

Tabelle 12-2 Wirkfaktoren während des bestimmungsgemäßen Betriebs

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Schallemissionen aus Anlagenbetrieb	X	X					X	
Licht- und Schattenemissionen	X	X						
Eiswurf- und Eisfall	X							
Barrierewirkung der Anlagen		X						
Rotorbewegung	X	X			X			
Baukörper / Flächenverbrauch		X	X	X	X		X	X
Abfälle								
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	X		X	X				

Tabelle 12-3 Wirkfaktoren während der Errichtung

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Staub- und Luftschadstoffemissionen	X	X	X			X	X	
Schallemissionen	X	X					X	
Erschütterungen	X	X						X
Flächenversiegelung / Grundwasser		X	X	X				
Abfälle			X					
Umgang mit wassergefährdenden Stoffen			X	X				

Tabelle 12-4 Wirkfaktoren bei Einstellung des Betriebs

Wirkfaktor	Mensch, menschliche Gesundheit	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Luft	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Staub- und Luftschadstoffemissionen	X	X	X			X		
Erschütterungen	X	X						X
Schallemissionen	X	X					X	
Anfall von Abfällen			X					

12.5 Wirkungsanalyse

Die Beschreibung der zusätzlichen Umweltbelastungen und Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben erfolgte im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung durch eine Wirkungsanalyse unter Einarbeitung von Fachgutachten. Es wurden die einzelnen Auswirkungen in den verschiedenen Betriebsphasen ausführlich hergeleitet, beschrieben und unter Berücksichtigung der Empfindlichkeiten der Schutzgüter bewertet. Die Ergebnisse der Bewertung sind nachfolgend tabellarisch zusammengefasst. Wirkungszusammenhänge wurden dabei bereits berücksichtigt. Die der gutachterlichen Bewertung zu Grunde gelegte, fünfstufige Bewertungsskala ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 12-5 Skala zur Bewertung der Umweltauswirkungen in der Wirkungsanalyse

Bewertung der Auswirkungen	Erläuterung
Umweltentlastung	Durch das Vorhaben ist eine Verbesserung gegenüber der bisherigen Situation zu erwarten.
keine	Es sind keine zusätzlichen Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten/festzustellen (Status quo).
Gering	Zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen sind durch das Vorhaben zu erwarten/festzustellen, bei denen aber eine Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten wird.
Mäßig	Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind festzustellen, die jedoch durch entsprechende Maßnahmen potenziell ausgeglichen oder ersetzt werden können.
Hoch	Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind feststellbar, die potenziell nicht ausgeglichen oder ersetzt werden können.

12.5.1 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit

<i>Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Schallemissionen	gering	– Gesamtimmissionswerte der TA-Lärm werden durch Maßnahmen des Betreibers eingehalten. Großer Abstand zu nächstgelegener Wohnbebauung (ca. 1000 m)
• Licht- und Schattenemissionen	gering	– Nicht reflektierender Anstrich der Anlage und vorschriftenkonforme Verwendung der Tages- und Nachtkennzeichnung – Die geplanten WEA sind mit einer Abschaltautomatik ausgestattet um eine Überschreitung der Beschattungsrichtwerte zu vermeiden
• Eiswurf und Eisfall	gering	– Erhöhter Abstand zu Straßen (> 700 m) – Aufstellen von Warntafeln
• Rotorbewegung	gering	– Nächstgelegener Fliegerhorst (> 80 km entfernt)
• Wassergefährdende Stoffe	gering	– Vorschriftsmäßige Entsorgung und fachgerechte Aufarbeitung gemäß KrWG
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Luftschadstoff-, Staub-, Schallemissionen, sowie Erschütterungen sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Luftschadstoff-, Staub-, Schallemissionen, sowie Erschütterungen sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt

12.5.2 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

<i>Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Schallimmissionen	gering	– Der Tages-Anlagenbetrieb entspricht den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen – Nachts werden die WEA abgeschaltet
• Licht- und Schattenemissionen	gering	– Immissionsrichtwerte werden durch Abschaltautomatik nicht überschritten
• Barrierewirkung der Anlage und Rotorbewegung	gering	– Durch die Abschaltung der WEA in der Nacht wird die Gefahr der Kollision drastisch minimiert

<i>Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
• Baukörper / Flächenverbrauch	gering	– Das Vorhaben hat geringe negative Auswirkungen auf angrenzende geschützte Biotope
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Unter Einhaltung der definierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, werden keine erhebliche Beeinträchtigung erwartet
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Unter Einhaltung der definierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, werden keine erhebliche Beeinträchtigung erwartet

12.5.3 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

<i>Schutzgut Boden</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Baukörper / Flächenverbrauch	gering	– Bodenversiegelungen werden an anderer Stelle kompensiert
• Wassergefährdende Stoffe	gering	– Wassergefährdende Stoffe und Gefahrstoffe werden entsprechend den gesetzlichen Vorgaben gelagert und gehandhabt
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Baubedingte bodenverdichtete Flächen werden wieder in den Ursprungszustand gebracht
• Auswirkung bei Einstellung des Betriebs	gering	– Staub- und Luftschadstoffemissionen werden geringgehalten und sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt – Alle Betriebs- und Hilfsstoffe werden gemäß den gültigen Vorschriften verwertet und entsorgt.

12.5.4 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

<i>Schutzgut Wasser</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		

<i>Schutzgut Wasser</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
• Baukörper / Flächenverbrauch	gering	– Es befinden sich keine Oberflächengewässer am Vorhabenstandort – hoher Grundwasserflurabstand von ca. 5-10 m
• Wassergefährdende Stoffe	gering	– Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben für Lagerung und Handhabung der wassergefährdenden Stoffe
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Baubedingte bodenverdichtete Flächen werden wieder in den Ursprungszustand gebracht
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	keine	

12.5.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

<i>Schutzgut Klima</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Rotorbewegung	gering	– Kleinräumige Verwirbelung; Auf Mikroklima nur wenig Auswirkung
• Baukörper/Flächenverbrauch	gering	– Vorhabenfläche hatte nur geringen Beitrag zur Lufthygiene da größtenteils Ackerfläche
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	keine	
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	keine	

12.5.6 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

<i>Schutzgut Luft</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
• Auswirkungen während des bestimmungsgemäßen Betriebes	keine	
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Geringe Luftschadstoff- und Staubemissionen im Nahbereich und nur temporär
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Geringe Luftschadstoff- und Staubemissionen im Nahbereich und nur temporär

12.5.7 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

<i>Schutzgut Landschaft</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Schallemissionen	gering	– Gesamtimmissionswerte der TA-Lärm werden durch Maßnahmen des Betreibers eingehalten
• Baukörper / Flächenverbrauch	gering - mäßig	– Die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch Kompensationszahlungen ausgeglichen
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Staub- und Schallemissionen, sowie Flächenversiegelungen im Zuge der Errichtungen sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Schallemissionen sind örtlich lokal und zeitlich begrenzt

12.5.8 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

<i>Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</i>	<i>Bewertung der Auswirkungen</i>	<i>Erläuterung</i>
Auswirkungen während des bestimmungsmäßigen Betriebs:		
• Baukörper und Flächenverbrauch	gering	– Hohe Distanz zum Baukörper, sowie zusätzliche Abschirmung
• Auswirkungen bei Anlagenerrichtung	gering	– Erschütterungen beschränken sich auf den Nahbereich
• Auswirkungen bei Einstellung des Betriebes	gering	– Geringere Erschütterungen als bei der Errichtung

12.6 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Beeinträchtigungen

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurde eine Darstellung von Minderungsmaßnahmen vorgenommen, die das Entstehen von Wirkfaktoren mindern bzw. unterbinden.

Die Möglichkeiten zur Verringerung der Auswirkungen werden u. a. durch die Verwendung der besten verfügbaren Techniken gewährleistet.

12.7 Abschätzung verbleibender wesentlicher Auswirkungen auf die Umwelt

Die Bewertung der einzelnen Schutzgüter zeigt, dass am Standort und in der näheren Umgebung insgesamt überwiegend geringe Auswirkungen durch den bestimmungsgemäßen Betrieb auf die Schutzgüter zu erwarten sind. Die signifikanteste Auswirkung stellt die dauerhafte Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes durch die Baukörper der zwei geplanten WEA dar. Dieser Eingriff wird allerdings vollständig kompensiert.

Da das Untersuchungsgebiet so gewählt wurde, dass maximale Auswirkungen innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen, können relevante Auswirkungen außerhalb des Untersuchungsgebietes durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden. Bei den Wechsel- und Folgewirkungen und den möglichen Betriebsstörungen ist gleichfalls nur von geringen Umweltauswirkungen auszugehen.

Insgesamt kann die Errichtung der beiden geplanten Windenergieanlagen auf Grund der Lage und technischen Konzeption der Anlagen als umweltverträglich i.S.d. UVPG bewertet werden.

12.8 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Relevante Schwierigkeiten und Kenntnislücken traten bei der Zusammenstellung der Unterlagen nicht auf. Sofern Eingangsdaten nicht mit hinreichender Sicherheit genau bestimmbar waren, wurden Worstcase-Betrachtungen durchgeführt, die eine sichere Abschätzung von Beeinträchtigungen gewährleisten.

13 Quellen

- [1] WindBG (Windenergieflächenbedarfsgesetz): Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353), letzte Änderung durch Art. 6 G vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- [2] 4. BImSchV (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen): Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), letzte Änderung durch Art. 1 VO vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799)
- [3] UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 28. März 2021 (BGBl. I S. 591), letzte Änderung durch Art. 4 G vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6)
- [4] KrWG (Kreislaufwirtschaftsgesetz): Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen, vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 2705), letzte Änderung durch Art. 20 G vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436, 3449)
- [5] Bundesverband für Windenergie BWE, „A bis Z, Fakten zur Windenergie, Von A wie Arbeitsplätze bis Z wie Ziele der Energieversorgung“, Berlin April 2015
- [6] Commodity TopNews, Mineralische Rohstoffe für die Energiewende, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, Juli 2016
- [7] GfBU-Consult mbH, Landschaftspflegerischer Begleitplan für die Errichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen Windfeld Friedland II (Mecklenburgische Seenplatte), Hönow, 18.12.2023
- [8] AwSV – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), letzte Änderung durch Art. 256 VO vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1358)
- [9] Tammelin et al. (2000) Wind energy production in cold climate (WECO). Finish Meteorological Institute.
- [10] GewAbfV (Gewerbeabfallverordnung): Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 896), letzte Änderung durch Art. 3 VO vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700, 720)
- [11] BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), letzte Änderung durch Art. 3 G vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240)

- [12] Schattenwurfanalyse zum Antrag auf Genehmigung nach § 4 BImSchG zur Errichtung und Betrieb von drei Windkraftanlagen des Typs N163-7.0 im Windfeld Friedland in der Gemarkung Friedland Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, ENERTRAG SE [Hrsg.] vom 20.09.2023
- [13] Schallimmissionsprognose zum Antrag auf Genehmigung nach § 4 BImSchG zur Errichtung und Betrieb von drei Windkraftanlagen des Typs N163-7.0 im Windfeld Friedland in der Gemarkung Friedland Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, ENERTRAG SE [Hrsg.] vom 19.09.2023
- [14] LUNG MV – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA). Teil Fledermäuse.
- [15] LUNG MV – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern (2016): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA). Teil Vögel
- [16] Geoportal Mecklenburgische Seenplatte: Bildung. Schulen im Landkreis. <https://geoport-ik-mse.de/geoportal/mp.php?id=47>, zuletzt zugegriffen am 31.10.2023
- [17] Geoportal Mecklenburgische Seenplatte: Soziales. Kindertagesstätten. <https://geoport-ik-mse.de/geoportal/mp.php?id=47>, zuletzt zugegriffen am 31.10.2023
- [18] Google Maps (2023): zuletzt zugegriffen 31.10.2023
- [19] Schallimmissionsprognose im Windfeld Friedland, von ENERTRAG SE, vom 19.09.2023
- [20] Geoportal Mecklenburgische Seenplatte: Natur/Umwelt. Biotope. <https://geoport-ik-mse.de/geoportal/mp.php?id=47>, zuletzt zugegriffen am 6.11.23
- [21] Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen: GeoPortal.MV. URL: <https://www.geoportal-mv.de/portal/Geodatenviewer/GAIA-MVlight>, zuletzt zugegriffen am 27.11.2023
- [22] GfBU-Consult mbH, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf Genehmigung nach §4 BImSchG zur Errichtung und dem Betrieb im Windfeld Friedland II (Mecklenburgische Seenplatte), Hönow, 27.11.2023
- [23] NABU, Naturschutzbund Deutschland e.V. (2016): Naturverträgliche Nutzung der Windenergie an Land und auf See. Positionspapier
- [24] BIOM, landschaftsökologische Gutachten und biologische Studien (2021): Windpark Friedland. Brutvogelkartierung und Großvogelerfassung 2020.
- [25] K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2021): Erfassung der Groß- und Greifvögel im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks "Friedland". Endbericht 2021

- [26] K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2021): Erfassung der Zug- und Rastvögel im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Friedland. Endbericht 2020.
- [27] LUNG MV – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern (2016): Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten in der Fassung vom 08. November 2016.
- [28] K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2021): Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Windenergieprojekt „Friedland“. Endbericht 2020
- [29] LUNG MV – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2002): Naturräumliche Gliederung. Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. URL: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>, zuletzt zugegriffen am 13.10.2023
- [30] LUNG MV – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2011): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte. Erste Fortschreibung Juni 2011.
- [31] LUNG MV – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2022): Geologie. Übersichtskarten 1:500.000. Böden 1:500.000. Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. URL: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>, zuletzt zugegriffen am 13.10.2023
- [32] LUNG MV – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2007): Die Geotourismuskarte „Geopark Mecklenburgische Eiszeitlandschaft“. Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. URL: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php> zuletzt zugegriffen am 13.10.2023
- [33] Geoportal der BfG – Bundesanstalt für Gewässerkunde [Hrsg.]: Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027). Oberflächenwasserkörper. URL: https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de&vm=2D, zuletzt zugegriffen am 17.10.2023
- [34] Geoportal der BfG – Bundesanstalt für Gewässerkunde [Hrsg.]: Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten in Deutschland (Status aktuell). URL: https://geoportal.bafg.de/karten/HWRM_Aktuell/?tabs=on, zuletzt zugegriffen am 17.10.2023
- [35] LUNG MV – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2023): FIS Gewässer: Wasserschutzgebiete/Heilquellenschutzgebiete. URL: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/meta/fisg_wr_sg_wsg.pdf, zuletzt zugegriffen am 17.10.2023
- [36] LUNG MV – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2023): Grundwasser. Flurabstand. Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. URL: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>, zuletzt zugegriffen am 17.10.2023

- [37] LUNG MV – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2023): Grundwasser. Grundwasserneubildung. Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. URL: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>, zuletzt zugegriffen am 17.10.2023
- [38] Geoportal der BfG – Bundesanstalt für Gewässerkunde [Hrsg.]: Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027). Grundwasserkörper. URL: https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de&vm=2D, zuletzt zugegriffen am 17.10.2023
- [39] DWD (2019): Klimareport Brandenburg. In Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Umwelt (LfU).
- [40] DWD (2018): Klimareport Mecklenburg-Vorpommern; Deutscher Wetterdienst. In Enger Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern.
- [41] DWD (2023): Jahresmittelwerte der Lufttemperatur der Station Anklam 1991-2020. URL: https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/multi_annual/mean_91-20/Temperatur_1991-2020.txt, zuletzt zugegriffen am 13.10.2023
- [42] DWD (2023): Jahresmittelwerte der Niederschläge der Station Friedland 1991-2020. URL: https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/multi_annual/mean_91-20/Niederschlag_1991-2020.txt, zuletzt zugegriffen am 13.10.2023
- [43] LUNG MV – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2012): Landschaftsbildräume Bewertung. Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. URL: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>. zuletzt zugegriffen am 31.10.2023
- [44] Tourismusverband Mecklenburg-Vorpommern e.V.: <https://www.auf-nach-mv.de/reiseziele/a-friedlaender-stadtbefestigungsanlagen>, zuletzt zugegriffen am 19.10.2023
- [45] TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1900 (GMBI. S. 503), zuletzt geändert am 1. Juni 2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)
- [46] BWE - Bundesverband WindEnergie (2017). URL: <https://www.wind-energie.de/>, zuletzt zugegriffen am 20.10.2023
- [47] AVV Baulärm – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen - vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz Nr. 160 vom 1. September 1970)
- [48] 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung): 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), letzte Änderung durch Art. 14 G vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146, 3172)

-
- [49] LUNG MV – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern (2021/2022): Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen und andere turm- und mastenartige Eingriffe vom 06.10.2021
- [50] EEG 2023 (Erneuerbare-Energien-Gesetz): Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien vom 21. Juli 2014, letzte Änderung durch Art. 4 G vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- [51] HzE – Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern, Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern [Hrsg.] Neufassung 2018
- [52] GfBU-Consult mbH, Unterlagen zur Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit für das Vorhaben Errichtung und Betrieb Windfeld Friedland II, Hönow 11.12.23