

# Landschaftspflegerischer Begleitplan Repowering von 4 WEA bei Karlsburg

Auftraggeber: 36. naturwind Windpark GmbH & Co. KG  
Schelfstraße 35  
19055 Schwerin



Auftragnehmer: Andreas Matz  
ECOLogie  
Dorfstraße 42  
17237 Hohenzieritz



Verfasser: Andreas Matz  
Aufgestellt: Hohenzieritz den 27. März 2020



## Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung .....	6
2	Das Planvorhaben (PV) und deren Wirkfaktoren .....	8
2.1	Das Planvorhaben .....	8
2.2	Voraussichtliche vorhabenbezogene Wirkfaktoren: .....	12
2.3	Umgebung des Planvorhabens .....	15
3	Wert- und Funktionselemente des Naturhaushaltes .....	17
3.1	Allgemeines .....	17
3.2	Wert- und Funktionselement Boden .....	17
3.3	Wert- und Funktionselement Wasser .....	18
3.4	Wert- und Funktionselemente Flora .....	18
3.5	Wert- und Funktionselemente Biotope .....	18
3.6	Wert- und Funktionselemente Avifauna .....	20
3.6.1	Erfassung der Avifauna .....	20
3.6.2	Brutvögel im 300-m-Radius des PV .....	20
3.6.3	„windkraftsensibel“ Brutvögel im 3.000-m-Radius des PV .....	22
3.6.4	Zug- und Rastvogelgeschehen im 2.000-m-Radius des PV .....	22
3.7	Wert- und Funktionselemente Fledermäuse .....	23
3.8	Schutzgebiete im Wirkradius des PV .....	23
4	Ermittlung des Eingriffs .....	24
4.1	Vorbemerkungen .....	24
4.2	Eingriff - Schutzgut Landschaftsbild .....	24
4.3	Eingriff in das Schutzgut Biotope .....	28
4.3.1	Allgemeines zum Eingriff in Biotope .....	28
4.3.2	Kompensationserfordernis für die WEA „R_1“ .....	30
4.3.3	Kompensationserfordernis für die WEA „R_2“ .....	31
4.3.4	Kompensationserfordernis für die WEA „R_3“ .....	32
4.3.5	Kompensationserfordernis für die WEA „R_4“ .....	33
4.4	Schutzgut Fauna .....	34
4.4.1	Auswirkungen auf Brutvögel .....	34
4.4.2	Auswirkungen auf Rast- und Zugvögel .....	37
4.4.3	Auswirkungen auf Fledermäuse .....	38
4.4.4	Auswirkung auf Reptilien .....	39
4.4.5	Auswirkung auf Amphibien .....	39
4.5	Schutzgut Boden .....	40
4.6	Schutzgut Wasser .....	40
5	Darstellung der Vermeidungsmaßnahmen .....	41
5.1	Allgemeine Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen .....	41
5.2	Spezielle Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen .....	42
5.2.1	Schutzmaßnahme A: Amphibienschutz .....	43
5.2.2	Schutzmaßnahme B: Bruthöhlen und Fledermausquartiere .....	44

5.2.3	Schutzmaßnahme R: Reptilien.....	45
5.2.4	Schutzmaßnahme V: Schutz von Brutvögeln.....	46
5.2.5	Schutzmaßnahme W: Schutz von Wasser und Boden.....	47
5.2.6	Schutzmaßnahme U: Gestaltung von Flächen des PV.....	48
6	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung.....	49
6.1	Vorbemerkungen.....	49
6.2	Zusammenfassung der Eingriffsflächenäquivalente.....	50
6.3	Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen.....	50
6.3.1	Kompensation-K1.....	51
6.4	Bilanzierung.....	54
7	Quellen.....	55
7.1	Literatur.....	55
7.2	Gesetze/Richtlinie/Normen.....	56
7.3	Berichte und Gutachten.....	56

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Der 500-m-Radius des Planvorhabens und die Bereiche des Eingriffs und Rückbaus. ....	6
Abbildung 2: Vergleich des von Bestands-WEA und geplanten WEA durchstrichenen Luftraumes. ....	9
Abbildung 3: Veränderung im Flächenverbrauch des Windparks "Karlsburg". ....	9
Abbildung 4: Die vier WEA-Standorte und der 3.000-m-Radius um diese. ....	16
Abbildung 5: Gesetzlich geschützte Biotope im 500-m-Radius der WEA. ....	19
Abbildung 6: Dichteverteilung der Brutpaare oder Brutreviere im PV. ....	21
Abbildung 7: Wirkzone der potenziellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und die einzelnen betroffenen Landschaftsbildräume. ....	25
Abbildung 8: Bestehende sichtbeeinträchtigte Bereiche in den jeweiligen Landschaftsbildräumen. ....	27
Abbildung 9: Die WEA „R_1“, Stellflächen und Zuwege und die Biotope im Wirkungsbereich-I. ....	30
Abbildung 10: Die WEA „R_2“, Stellflächen und Zuwege und die Biotope im Wirkungsbereich-I. ....	31
Abbildung 11: Die WEA „R_3“, Stellflächen und Zuwege und die Biotope im Wirkungsbereich-I. ....	32
Abbildung 12: Die WEA „R_4“, Stellflächen und Zuwege und die Biotope im Wirkungsbereich-I. ....	33
Abbildung 13: Die Flurstücke der Kompensationsmaßnahme und deren Lage zu den geplanten WEA. ....	53

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Technische Daten der rückzubauenden alten Windenergieanlagen. ....	8
Tabelle 2: Technische Daten der vier neuen Windenergieanlagen. ....	10
Tabelle 3: Zusammenfassung des Flächenbedarf für die 4 geplanten WEA. ....	11
Tabelle 4: Potenzielle bau-, anlage- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen. ....	13
Tabelle 5: Gesetzlich geschützte Biotope, Nummern gemäß Abbildung 3. ....	19
Tabelle 6: Berechnung des Eingriffes in das Schutzgut Landschaftsbild. ....	27
Tabelle 7: Tabelle zur Eingriffsberechnung der WEA „R_1“ (Abb. 9). ....	30
Tabelle 8: Tabelle zur Eingriffsberechnung der WEA „R_2“ (Abb. 10). ....	31
Tabelle 9: Tabelle zur Eingriffsberechnung der WEA „R_3“ (Abb. 11). ....	32
Tabelle 10: Tabelle zur Eingriffsberechnung der WEA „R_4“ (Abb. 12). ....	33
Tabelle 11: Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen während der Bauzeit. ....	42
Tabelle 12: Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen während des Anlagenbetriebes. ....	42
Tabelle 13: Eingriffsflächenäquivalente für das Schutzgut Boden und Biotope. ....	50
Tabelle 14: Bilanzierung von EFÄ mit KFÄ. ....	54

Anlagen:

Anlagen I – Karten und Pläne

- |             |   |
|-------------|---|
| Karl_LBP_01 | Der 500-m-Radius um die 4 WEA - Übersichtskarte Bestand und Neuplanung – Das Planvorhaben             |
| Karl_LBP_02 | Der 500-m-Radius um die 4 WEA – Biotoptypenkartierung – Biotope im 500-m-Radius der WEA               |
| Karl_LBP_03 | Bewertung des Landschaftsbildes – Landschaftsbildräume und Strukturen – Sichtbeeinträchtigte Bereiche |

Anlagen II – Gutachten und Berichte

- ECOLOGIE (2019): Kartierbericht zur Erfassung der „windkraftsensiblen“ Avifauna um den Windpark „Karlsburg“, Hohenzieritz den 12.06.2019.
- ECOLOGIE (2020): Artenschutzfachbeitrag – Repowering von 4 WEA bei Karlsburg, Hohenzieritz den 20.03.2020.
- SCHUCHARDT (2018): Ergebnisdarstellung zur faunistischen Geländearbeit im geplanten „Windfeld Karlsburg“, Wesenberg den 17.05.2018.

### Abkürzungsverzeichnis

NatSchAG M-V	= Naturschutzausführungsgesetz M-V
BNatSchG	= Bundesnaturschutzgesetz
BP	= Brutpaar/Brutplatz
CEF-Maßnahmen	= vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen
FFH-RL	= Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
GOK	= Geländeoberkante
HZE	= Hinweise zur Eingriffsregelung
LAG-VSW	= Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten
LUNG	= Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V
M-V	= Mecklenburg-Vorpommern
RL	= Rote Liste
spec.	= species, Gattungsbezeichnung
PV	= Planvorhaben – Fläche des baulichen Eingriffs
VS-RL	= Vogelschutz-Richtlinie
WEA	= Windenergieanlagen

### Glossar

Biotop	= bestimmter Lebensraum einer Artengemeinschaft
Habitat	= bestimmter Lebensraum einer Art
migrieren	= Wandern in Bezug zum Habitat eines Individuums
Präferenz	= Bevorzugung eines für eine Art optimalen Habitats
resident	= im Gebiet ganzjährig anwesende Arten

# 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die 36. NATURWIND WINDPARK GMBH & Co. KG (Schelfstraße 35, 19055 Schwerin) plant im Landkreis Vorpommern-Greifswald, auf Flächen der Gemeinde Karlsburg, im bestehenden Windpark Karlsburg, die Errichtung von vier Windenergieanlagen.

Die vier geplanten Windenergieanlagen (WEA) und die zu diesen WEA führenden neuen dauerhaften und temporären Wege werden hier zusammengefasst als Planvorhaben (PV) bezeichnet (Abb. 1 und Plan „Karl\_LBP\_01“). Das Planvorhaben befindet sich gemäß der zweiten Änderung des regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern innerhalb einer Sonderbaufläche für Windenergieanlagen („Altgebiet“), welche unter Berücksichtigung der örtlichen Besonderheiten weiterhin für die Windenergienutzung und das Repowering im Wege der gemeindlichen Flächennutzungsplanung genutzt werden kann.

Die geplanten vier WEA des Herstellers Nordex vom Typ N 149 haben eine Nabenhöhe von 125,4 m und eine Gesamthöhe von 200 m. Der Rotordurchmesser beträgt 149 m, die Nennleistung jeweils 5,5 MW.

Die geplanten WEA führen in diesem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) die Bezeichnungen „R\_1“, „R\_2“, „R\_3“ und „R\_4“.

Untrennbarer Bestandteil des Planvorhabens ist der Rückbau bestehender WEA im Windpark „Karlsburg“ samt deren Zuwege und flächigen Voll- und Teilversiegelungen. Unmittelbar vor Errichtung der vier WEA werden eine WEA vom Typ Repower MD 70 und sieben WEA vom Typ Repower MD 77 zurückgebaut (Abb\_1). Diese Bestandsanlagen haben eine Gesamthöhe von 100 m und einen Rotorblattdurchmesser von 70 bzw. 77 Metern.

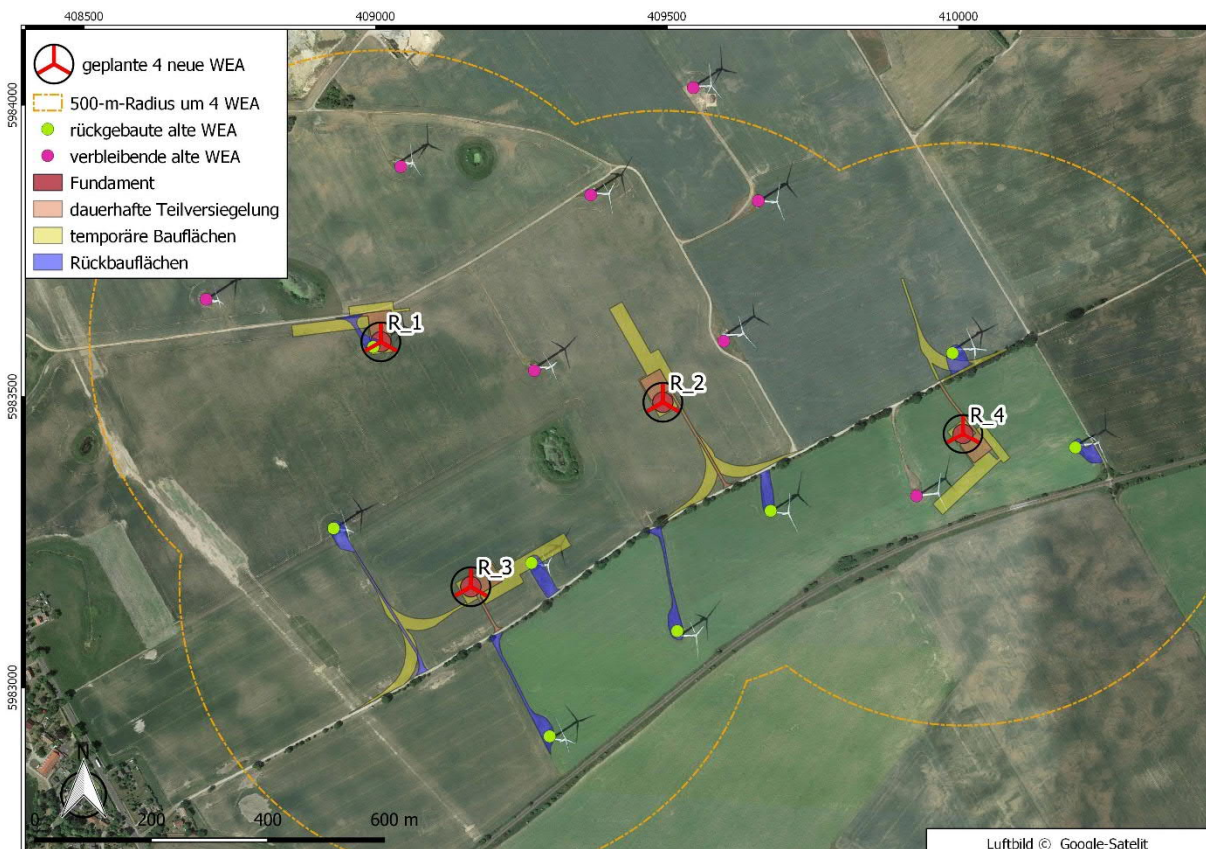


Abbildung 1: Der 500-m-Radius des Planvorhabens und die Bereiche des Eingriffs und Rückbaus.



Im Auftrag der 36. NATURWIND WINDPARK GMBH & CO. KG wurde von der SCHUCHARDT UMWELTPLANUNG GMBH von März 2017 bis März 2018 eine faunistische Untersuchung der Artengruppe der Vögel und der Fledermäuse im Umfeld der geplanten WEA durchgeführt. In der Brutsaison 2019 wurde vom Büro ECOLOGIE eine avifaunistischen Untersuchung im 3.000-m-Radius des PV durchgeführt. Diese Geländekarrierungen und faunistischen Bestandserfassungen bilden eine wesentliche Datengrundlage dieses LBP. Zusätzlich erfolgten Datenrecherchen (Anlagen II).

Das Vorhaben stellt gemäß § 14 BNatSchG in Verbindung mit § 12 NatSchAG MV einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Der Verursacher eines Eingriffs ist nach § 15 BNatSchG dazu verpflichtet, diesen hinsichtlich der Vermeidung von Beeinträchtigungen zu prüfen sowie vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind zu mindern und möglichst in dem betroffenen Naturraum gleichwertig auszugleichen oder zu ersetzen.

Eingriffe in Natur und Landschaft müssen gemäß § 17 BNatSchG vom Vorhabenträger in Text und Karte in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt werden, um erforderliche Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege darzulegen.

Maßgebend für die Bewertung der Schutzgüter und die Bilanzierung des potenziellen Eingriffs sind sowohl die „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE)“ (LUNG 2018) als auch die „Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen“ (LUNG 2006). Beide Dokumente beschreiben eine systematische nachvollziehbare, landesweit anzuwendende Methode zur Beschreibung und Bewertung von Eingriffen nach § 14 BNatSchG.

Im hier vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) werden Bewertungen des Zustandes von Natur und Landschaft und der umweltrelevanten Wirkfaktoren des Planvorhabens vorgenommen. Des Weiteren werden sowohl Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Eingriffen aufgezeigt und Kompensationsmaßnahmen in Methode und Umsetzung beschrieben als auch artenschutzrechtlich begründete Lenkungsmaßnahmen entwickelt.

Auf Grundlage der vorliegenden Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung beantragt der Vorhabenträger eine:

Naturschutzgenehmigung für Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 15 Bundesnaturschutzgesetzes.



## 2 Das Planvorhaben (PV) und deren Wirkfaktoren

### 2.1 Das Planvorhaben

Der Messtischblattquadrant (MTBQ) des Planvorhabens trägt die Nummer 2047-2. Der Lagemittelpunkt des PV ist: 409450,5983400 (ETRS 89/UTM zone 33N).

Im Windpark „Karlsburg“ stehen momentan 19 WEA. Zehn WEA sind vom Typ „Repower MD 77“ und sechs vom Typ „Repower MD 70“. Diese WEA haben eine Gesamthöhe von 100 m. Drei WEA vom Typ Nordtank 500, mit einer Nabenhöhe von 50 m über Geländeoberkante (GOK) und einem Rotorblattdurchmesser von 41 m stehen im Nordosten des Windparks.

Unmittelbar vor Errichtung der vier WEA werden eine bestehende WEA vom Typ Repower MD 70 und sieben WEA vom Typ Repower MD 77 vollständig zurückgebaut und deren Zuwege und Stellflächen entsiegelt.

Die verbleibende bestehende Wegestruktur wird für die neue WEA-Planung und den zukünftigen Serviceverkehr genutzt.

Es findet eine Entsiegelung von 1.117 m<sup>2</sup> Betonfundamenten der acht alten WEA und von ca. 11.800 m<sup>2</sup> teilversiegelten Kranstellflächen und Zuwegungen statt.

Eine Zusammenfassung der technischen Daten der acht rückzubauenden WEA erfolgt in Tabelle 1.

Tabelle 1: Technische Daten der rückzubauenden alten Windenergieanlagen		
Anzahl Anlagen	1 WEA	7 WEA
Typenbezeichnung	Repower MD 70	Repower MD 77
Rotorblattzahl	3	3
Rotorblattdurchmesser	70 m	77 m
Rotorfläche	3.848,8 m <sup>2</sup>	4.656,6 m <sup>2</sup>
Nabenhöhe /ü. GOK)	65 m	61,5
Gesamthöhe (ü. GOK)	100 m	100 m
Fundament	137,5 m <sup>2</sup> ; 1,65 m unter GOK	140,1 m <sup>2</sup> ; 1,65 m unter GOK

Durch den Rückbau der acht im Windpark „Karlsburg“ bestehenden WEA entstehenden minimierende Effekte für Natur und Landschaft. Diese werden sowohl in der artenschutzrechtlichen Betrachtung als auch in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung in Ansatz gebracht.

Konkret entsteht mit der Umsetzung des PV eine Rücknahme und Minimierung folgender mehrjährig bestehender Beeinträchtigungen:

- Die vom PV beanspruchte Fläche wird von 54 ha auf 18 Hektar minimiert und somit um ca. 66 % reduziert (Abb. 3).
- Der bodennahe Luftraum von 23 bis 51 m über GOK wird von den Rotoren der geplanten WEA nicht mehr durchstrichen (Abb. 2). Der Bodenabstand der Rotorblattspitzen wird somit mehr als verdoppelt.
- Es entsteht ein zusätzlicher Bodenabstand der Rotorblattspitzen von 28 m.
- Erst ab einer Höhe von 84 m über GOK ergibt sich mit dem PV eine größere von Rotoren überstrichene Fläche als im momentanen Bestand.
- Es erfolgt eine Flächenkonzentration der WEA und die Minimierung auf die Hälfte der WEA.

Ca. 42 Hektar des nördlichen Bestandsparks bleiben unverändert. Diese bilden eine „Barriere“ nach Norden.

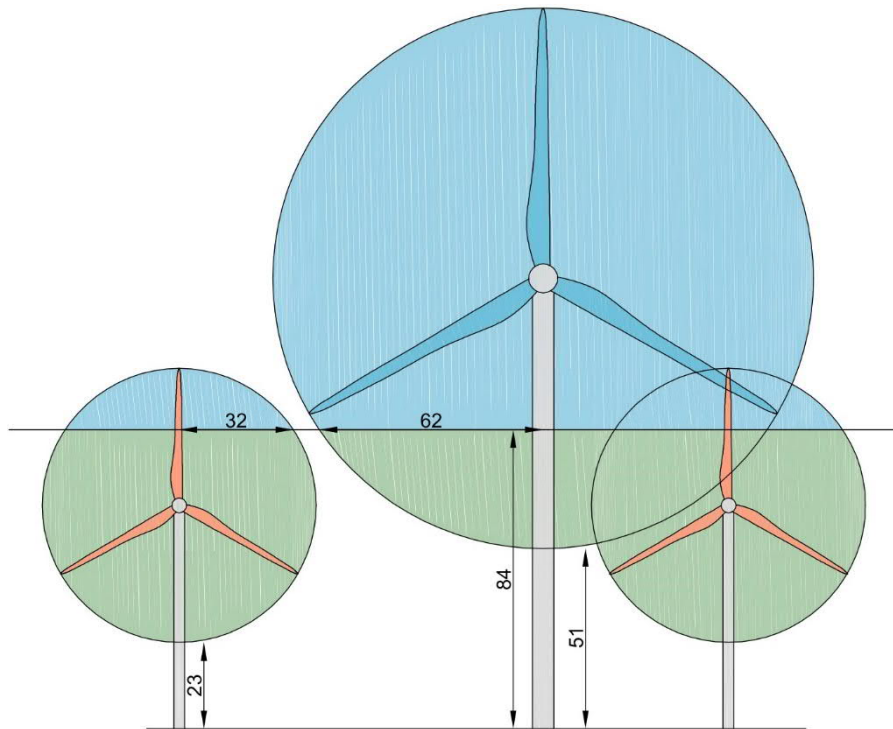


Abbildung 2: Vergleich des von Bestands-WEA und geplanten WEA durchstrichenen Luftraumes.

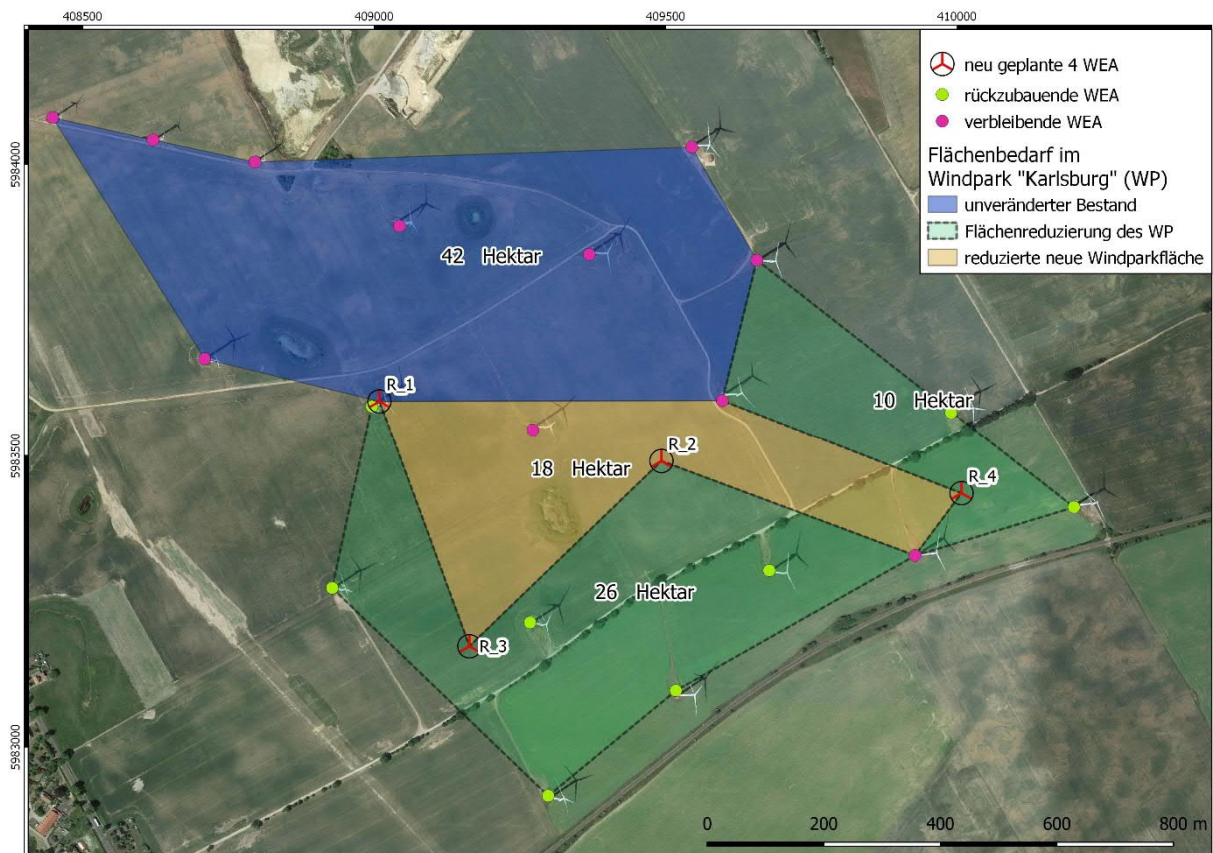


Abbildung 3: Veränderung im Flächenverbrauch des Windparks "Karlsburg".

Der Vorhabenträger plant die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) des Herstellers NORDEX vom Typ N 149. Die WEA haben eine Nabenhöhe von 125,4 m und einen Rotordurchmesser von 149 m, sowie eine Nennleistung von jeweils 5,5 MW. Die Gesamthöhe der Anlagen beträgt 200 m.

Sowohl die WEA, die dauerhaften Zuwege und Stellflächen als auch die temporären Bauflächen werden konsequent auf intensiv bewirtschaftetem Ackerland errichtet (Abb. 1).

Eine verkehrstechnische Anbindung der neuen WEA erfolgt über die bestehenden Wege innerhalb des Windparks Karlsburg.

Die neu geplanten WEA werden nach den aktuell geltenden Richtlinien der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen errichtet.

Eine Zusammenfassung der technischen Daten der vier geplanten WEA erfolgt in Tabelle 2.

Tabelle 2: Technische Daten der vier neuen Windenergieanlagen	
Typenbezeichnung	N 149
Nennleistung	5,5 MW
Rotorblattzahl	3
Rotorblattdurchmesser	149 m
Rotorfläche	17.437 m <sup>2</sup>
Nabenhöhe /ü. GOK)	125,4 m
Gesamthöhe (ü. GOK)	200 m
Fundament	35 m Durchmesser, 1 m über GOK, 3,0 m unter GOK (962 m <sup>2</sup> )
Nachtkennzeichnung	Es erfolgt eine bedarfsgerechte Befeuerung der WEA
Tageskennzeichnung	verkehrsrote Farbstreifen an Rotorblättern, Streifen in der Mitte des Maschinenhauses und verkehrsrote Farbringe um den Turm

Zur Einspeisung des erzeugten Stroms wird ein Vertrag zum Netzanschluss mit einem regionalen Energieversorgungsunternehmen, Verteilnetzbetreiber oder einem Übertragungsnetzbetreiber angestrebt.

Die Betriebsdauer des Windparks ist auf mindestens 20-25 Jahre ausgelegt. Nach Betriebseinstellung erfolgt ein vollständiger Rückbau der WEA. Eine Rückbauerklärung liegt den Antragsunterlagen bei.

Die vier WEA werden dem aktuellen Stand der Technik entsprechend, mit allen erforderlichen sicherheitstechnischen Einrichtungen, wie einem integrierten Feuerlösch-, Blitz- und Überspannungssystem ausgestattet.

Sämtliche Betriebsvorgänge innerhalb der WEA arbeiten in einem geschlossenen System, welches für den Notfall mit ausreichend dimensionierten Auffangbehältern ausgestattet ist. Bei einer Havarie kann der Austritt von wassergefährdenden Stoffen ausgeschlossen werden, da der Hersteller alle technischen Standards und Normen erfüllt.

Der Betreiber der WEA sehen vor, die Windenergieanlagen mit einem Sensor auszurüsten der Eisansatz erkennt und bedarfsgerecht die Anlage abstellt.

### Zuwege

Die Zuwegungen werden zur Aufnahme der erforderlichen Lasten eine Breite von 4,5 Meter haben, in den Kurven wird dieser Wert technisch bedingt überschritten. Alle Zuwegungen liegen vollständig auf intensiv genutzten Ackerflächen und werden als frostsichere wassergebundene Wegedecke aus Schottermaterial ausgeführt. Die dauerhaft teilversiegelten Wege umfassen eine Fläche von 8.155 m<sup>2</sup>.

### Kranstellflächen

Zur Errichtung der WEA müssen 4 Kranstellflächen mit einer Flächendimension von 35 x 40 m = 1.400 m<sup>2</sup> je WEA hergestellt werden. Insgesamt ergibt sich hierdurch eine flächige Teilversiegelung von 5.600 m<sup>2</sup>. Die dauerhaft errichteten Kranstellflächen werden aus frostsicherem wassergebundenen Wegematerial errichtet.

### Fundamente

Die Fundamente der WEA werden als kreisförmige Stahlbetonfundamente ausgeführt und besitzen einen Durchmesser von 35 m. Je WEA-Fundament werden somit 962 m<sup>2</sup> Fläche versiegelt. Die Fundamente werden in Flachgründung mit einer Tiefe von 3 m unter Geländeoberkante errichtet. Eine Notwendigkeit der Grundwasserabsenkung ergibt sich nicht. Die dauerhaft versiegelten Fundamentflächen umfassen zusammen 3.848 m<sup>2</sup>.

### Temporäre Lager-, Bau- und Abstellflächen

Die temporären Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen werden insgesamt 22.723 m<sup>2</sup> beanspruchen. Um keinen dauerhaften großflächigen Eingriff in das Schutzgut Boden zu verursachen, werden großflächige und miteinander verbundene Stahlplatten und Alupaneele verlegt. Dies erfolgt auch auf den Kranauslegerbereichen. Diese liegen vollständig auf intensiv bewirtschafteten Ackerstandorten innerhalb des Plangebietes. Unmittelbar nach der Bauphase werden sämtliche Platten wieder vollständig rückgebaut.

### Stromkabel

Eine Netzanbindung und Erschließung zum geplanten Netzanbindepunkt ist nicht Teil dieses LBP. Eine Vermeidung eines Eingriff nach § 14 BNatSchG wird angestrebt.

Für die Errichtung der geplanten vier WEA, für die Zuwege sowie die Kranstellflächen ergibt sich folgender in Tabelle 3 zusammengefasster Flächenbedarf:

Tabelle 3: Zusammenfassung des Flächenbedarf für die 4 geplanten WEA		
Baumaßnahme	Flächenbedarf	Ausführung - Dauer
WEA-Fundamente	4 x 962,5 m <sup>2</sup> = 3.850 m <sup>2</sup>	vollversiegelt (100%) - dauerhaft
Kranstellflächen	4 x 1.400 m <sup>2</sup> = 5.600 m <sup>2</sup>	teilversiegelt (50%) - dauerhaft
Fläche für Zuwegungen	für alle 4 WEA = 2.555 m <sup>2</sup>	teilversiegelt (50%) - dauerhaft
Lager- und Abstellflächen, Überschwenkbereiche, temporäre Zuwege	34.900 m <sup>3</sup>	temporär, mobile Baustelleneinrichtungen, Einsatz von Bodenplatten zur Minimierung des Eingriffs
Kabel	Verlauf der Kabeltrasse ist in Planung	kein Eingriff, Kabeltrasse wird im Bankettbereich der Wege verlegt

## 2.2 Voraussichtliche vorhabenbezogene Wirkfaktoren:

Von dem Planvorhaben können potenziell bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für Flora, Fauna, Landschaft und Menschen entstehen. Alle potenziellen Umweltauswirkungen wurden gutachterlich untersucht, dargestellt und gegebenenfalls durch technische Vorkehrungen ausgeschlossen.

Von der NATURWIND GMBH wurden zur Ermittlung der potenziellen vorhabenbedingten negativen Wirkfaktoren eine Reihe von Gutachten beauftragt. Potenzielle Umweltauswirkungen wurden gutachterlich untersucht, dargestellt und gegebenenfalls durch technische Vorkehrungen ausgeschlossen.

Es wurden folgende weiteren Gutachten erstellt:

### Umweltverträglichkeitsprüfung

Eine umfassende Betrachtung der relevanten umweltbezogenen Schutzgüter und Umweltauswirkungen wird in einer separaten Umweltverträglichkeitsprüfung dargestellt.

### Denkmalschutzprüfung

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wird gemäß des mecklenburgischen Denkmalschutzgesetzes die Betroffenheit der Baudenkmäler hinsichtlich des Umgebungsschutzes durch die geplanten WEA dokumentiert.

### Gutachten zum Schattenwurf

Im Bereich der Windkraft kann durch den periodisch auftretenden Schattenwurf eine Beeinträchtigung auftreten. Aus diesem Grund wurden die Auswirkungen der Windenergieanlagen auf die Umgebung analysiert und ggf. begrenzt.

### Gutachten zu Schallemissionen

Die in der aktuell gültigen Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) festgelegten Immissionsrichtwerte werden eingehalten.

### Gutachten zum Eisabwurf

Durch den Einbau eines Rotorblattüberwachungssystems wird die akute Gefährdung von Eisabwurf ausgeschlossen. Das System ermittelt Gewichtsveränderungen und Schwingungsveränderungen bei Eisansatz und schaltet die WEA selbstständig aus. Nachdem eine Eisfreiheit festgestellt ist, wird die Anlage wieder in Betrieb genommen.

### Gutachten zum Diskoeffekt

Durch die Verwendung matter, nicht reflektierender Materialien und Farben wird der Diskoeffekt (Lichtreflexionen) an den Rotorblättern vermieden und ausgeschlossen.

Gemäß der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE)“ (LUNG 2018) können sowohl bau- als auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft und Klima ausgeschlossen werden. Deren vertiefende Betrachtung unterbleibt.



In der Tabelle 4 werden potenzielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren und Umweltauswirkungen zusammengefasst und dargestellt.

Baubedingte negative Umweltwirkungen ergeben sich durch die Errichtung der dauerhaften wassergebundenen teilversiegelten geschotterten Wege und Kranstellflächen, durch die Fundamentarbeiten, die Errichtung temporärer Wege und Lagerflächen, die Baustelleneinrichtung und den Verkehr. Auch mit dem Rückbau der bestehenden Teilversiegelten Anlagenstandorte und deren Staudensäume können negative Umweltwirkungen verbunden sein.

Anlagenbedingte negative Umweltwirkungen bestehen in den dauerhaften Teil- und Vollversiegelungen von Flächen und der Wirkung auf das Landschaftsbild.

Betriebsbedingte negative Umweltwirkungen bestehen in Schall- und Lichtemissionen und insbesondere in einer Kollisionsgefahr für Vögel und Fledermäuse mit den rotierenden Rotoren der WEA.

Tabelle 4: Potenzielle bau-, anlage- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen	
Eingriff	Baubedingte Wirkfaktoren auf die Schutzgüter
Baufeldfreimachung	Schutzgut Flora und Fauna
	Beeinträchtigung von Biotopen allgemeiner Bedeutung Flächiger Biotopverlust von intensiv bewirtschafteten Ackerkulturen, Verlust bestehender Staudensäume und xerothermer Habitate
	Schutzgut Boden
	Veränderung der Bodenstruktur und Bodenverdichtungen
Errichtung der dauerhaften Wege, Fundamente und Kranstellflächen	Schutzgut Flora und Fauna
	Beeinträchtigung von Biotopen allgemeiner Bedeutung Potenzielle Beeinträchtigung von Brut- und Rastvögeln durch Vergrämung Barrierewirkung auf wandernde Arten (Amphibien, div. Kleintiere)
	Schutzgut Boden
	Flächeninanspruchnahme und Veränderung der Bodenstruktur Bodenverdichtungen durch Befahren mit schweren Baufahrzeugen
	Schutzgut Wasser und Grundwasser
	Flächenversiegelung ist für Grundwasserneubildung im PV nicht relevant
Errichtung der temporären Wege und Lagerflächen	Schutzgut Flora und Fauna
	Beeinträchtigung von Biotopen allgemeiner Bedeutung
	Schutzgut Boden
	Veränderung der Bodenstruktur Bodenverdichtungen durch schwere Baufahrzeuge
	Schutzgut Wasser und Grundwasser
	Flächenversiegelung ist für Grundwasserneubildung im PV nicht relevant
Temporäre Grundwasserabsenkungen für Fundamente (im PV nicht wahrscheinlich)	Schutzgut Flora und Fauna
	Biotope wie Kleingewässer können potenziell betroffen sein. Erheblich soweit grundwasserabhängige primär hygrophile Arten betroffen sind.
	Schutzgut Boden
	Veränderung des Bodenwasserhaushaltes ist nur bei Böden mit Sensibilität auf kurze Veränderungen relevant – im PV nicht betroffen
	Schutzgut Wasser und Grundwasser
	Eine mögliche temporäre Veränderung des Grundwasserhaushaltes ist weder wahrscheinlich noch erheblich.

Tabelle 4: Potenzielle bau-, anlage- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen	
Schall Licht Staub Erschütterungen	Schutzgut Flora und Fauna
	Störung und Belastung des Arteninventars im Umfeld des PV Erheblich soweit ein Brut- und Rastgeschehen seltener und/oder störungssensibler Tierarten erheblich beeinträchtigt wird.
Mögliche Freisetzung von Schadstoffen und Betriebsmitteln (relevant nur im Havariefall)	Schutzgut Flora und Fauna
	Störung und Belastung der Biotope und deren Arteninventar
	Boden
	Dauerhafte Verunreinigung und Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen
	Wasser
	dauerhafte Verunreinigung und Beeinträchtigung des Grundwasserhaushaltes
Eingriff	Anlagenbedingte Wirkfaktoren auf die Schutzgüter
Dauerhaft Wege, Fundamente und Kranstellflächen	Schutzgut Flora und Fauna
	Beeinträchtigung von Biotopen allgemeiner Bedeutung,
	Schutzgut Boden
	Versiegelung von Böden, Beeinträchtigung von ökologischen Bodenfunktionen
	Schutzgut Wasser und Grundwasser
	Flächenversiegelung sind für Grundwasserneubildung im PV nicht relevant
Eingriff	Betriebsbedingte Wirkfaktoren auf die Schutzgüter
Schall / Licht Rotation der Rotoren	Schutzgut Flora und Fauna
	Kollision von Vögeln und Fledermäusen mit den Rotoren der WEA Beeinträchtigung von Brut- und Rastvögeln durch Vergrämung
Wartung der Anlagen	Schutzgut Flora und Fauna
	Störung der im PV-Gebiet brütenden und rastenden Avifauna
Freisetzung von Schadstoffen und Betriebsmitteln	Schutzgut Flora und Fauna
	Nur im Zusammenhang mit betroffenen Böden und Wasser relevant
	Schutzgut Boden
	Verunreinigungen durch Anlagenbetriebsstoffe und Betriebsstoffe der Servicefahrzeuge (relevant nur im Havariefall)
	Schutzgut Wasser und Grundwasser
	Verunreinigungen durch Anlagenbetriebsstoffe und Betriebsstoffe der Servicefahrzeuge (relevant nur im Havariefall)



Der Bauzeitraum lässt sich grob folgend darstellen:

1. Herstellen der Baustelleneinrichtungen,
2. Rückbau bestehender acht WEA und deren Kranstellflächen und Zuwege,
3. Herstellung der temporären und dauerhaften neuen Wegeführungen,
4. Erd- und Fundamentbauarbeiten,
5. Errichtung der Kranstellflächen,
6. Anlieferung der Großkomponenten,
7. Montage und Inbetriebnahme der WEA,
8. Rückbau der temporären Bauflächen,

Eine Baufeldfreimachung und Ertüchtigung der Anlagenstandorte und Zuwegungen erfolgt in der Zeit vom 01. September bis zum 28. Februar, außerhalb der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter.

Notwendige Gehölzrückschnitte werden in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 28. Februar, außerhalb der Brutperiode der Vögel stattfinden. Die Schwerlasttransporte zur Anlieferung der Anlagenteile/ Großkomponenten erfolgen primär nachts.

### 2.3 Umgebung des Planvorhabens

Der bestehende Windpark „Karlsburg“ befindet sich zwischen den Orten Lühhannsdorf im Nordosten, Steinfurth im Südwesten, Karlsburg im Süden und Möckow im Westen.

Die Errichtung der drei WEA „R\_1“, „R\_2“ und „R\_3“ ist in der Gemarkung Zarnekow, die der WEA „R\_4“ in der Gemarkung Steinfurth geplant.

Innerhalb des 500-m-Radius der neuen WEA befinden sich innerhalb der intensiv bewirtschafteten Agrarlandschaft folgende gut abgrenzbare Strukturelemente und Biotope:

- Ca. 210 m westlich der WEA „R\_2“ befindet sich ein gesetzlich geschütztes permanentes Kleingewässer mit einer Hochstaudenflur und einem Kleinröhricht.
- Ca. 160 m nordwestlich der WEA „R\_1“ befindet sich ein gesetzlich geschütztes permanentes Kleingewässer mit einer Hochstaudenflur und einem Phragmitesröhricht.
- Südlich der WEA „R\_2“ und „R\_3“ und nördlich der WEA „R\_4“ entlang eines teilbefestigten Weges verläuft in Ost-West-Richtung eine lückige ältere lineare Baumreihe.
- Ca. 350 m südlich der WEA „R\_3“ und 140 m südlich der WEA „R\_4“ verläuft in Ost-Westrichtung eine von Züssow nach Wolgast führende Eisenbahntrasse. An dieser befinden sich einzelne Gebüsche.

Weiterhin bestehen mehrere zu den Bestandsanlagen führende teilbefestigte Wege mit begleitenden Saumstrukturen.

Ca. 1.250 m südöstlich der WEA „R\_4“ erstreckt sich ein großes Nadel- und Laubmischwaldgebiet. Dieses zusammenhängende Waldgebiet wird nördlich der Bahnlinie durch das Buddenhagener Holz und südlich davon durch das Steinfurth Holz gebildet. Ein weiteres größeres Waldareal, das Karlsburger Holz, befindet sich ca. 2.300 m südlich der WEA „R\_3“. Ca. 4.400 m nordwestwestlich beginnt das nächstgelegene Vogelschutzgebiet DE 1946-402 „Wälder südlich Greifswald“.

Sowohl, gemäß § 28 und 29 BNatSchG gesetzlich geschützte Teile von Natur und Landschaft als auch Flächennaturdenkmale oder geschützte Landschaftsbestandteile sind gemäß dem Kartenportal Umwelt M-V (LUNG, Stand 02/2020) im 2.000-m-Radius des PV nicht vorhanden.

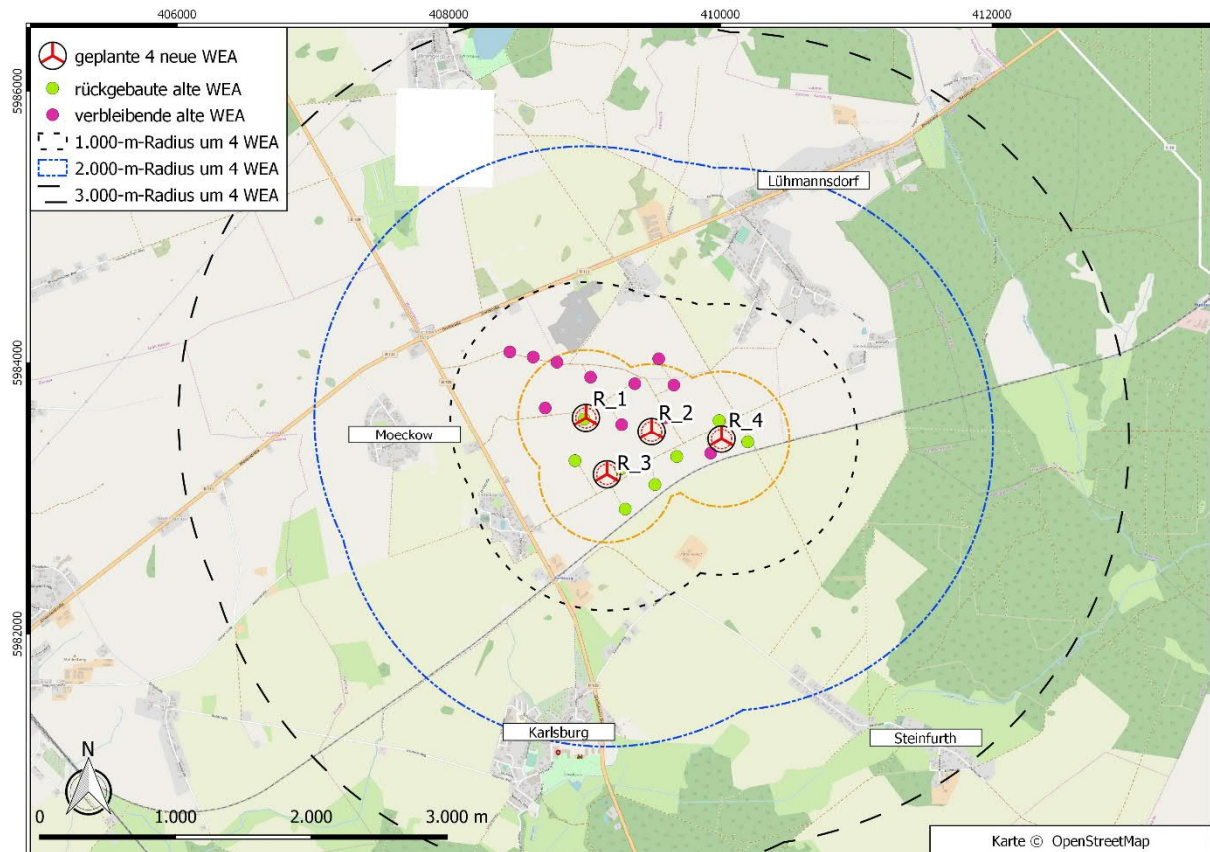


Abbildung 4: Die vier WEA-Standorte und der 3.000-m-Radius um diese.

## 3 Wert- und Funktionselemente des Naturhaushaltes

### 3.1 Allgemeines

Von den Windenergieanlagen können Beeinträchtigungen für Mensch, Natur und Landschaft entstehen. Wert- und Funktionselemente des Naturhaushaltes können nicht unabhängig voneinander betrachtet und bewertet werden. Nur im Zusammenwirken aller Komponenten ergibt sich der Wert und die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz. Um die Bedeutung und mögliche Beeinträchtigung jedoch darstellen zu können, erfolgt hier eine gegliederte Einzelbetrachtung der Wert- und Funktionselemente in Hinblick auf einen gesetzlichen Schutzstatus, auf bestehende Eigenart und Vielfalt, Seltenheit, die räumliche Funktion und auf bestehende Vorbelastungen.

Als Datengrundlagen für die Bewertung der Schutzgüter Landschaftsbild, Fauna, Flora, Biotope, Boden und Wasser liegen folgende Daten und Gutachten vor

- ECOLOGIE (2019): Kartierbericht zur Erfassung der „windkraftsensiblen“ Avifauna um den Windpark „Karlsburg“, Hohenzieritz den 12.06.2019.
- ECOLOGIE (2020): Artenschutzfachbeitrag – Repowering von 4 WEA bei Karlsburg, Hohenzieritz den 20.03.2020.
- SCHUCHARDT (2018): Ergebnisdarstellung zur faunistischen Geländearbeit im geplanten „Windfeld Karlsburg“, Wesenberg den 17.05.2018.

Als Quelle diverser landschafts- und umweltbezogener Fachdaten wurden Layer der WMS-Server des Landesamtes für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern ([www.geoportal-mv.de](http://www.geoportal-mv.de)) und des Kartenportals Umwelt M-V ([www.umweltkarten.mv-regierung.de](http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)) herangezogen.

Gesetzlich geschützte Biotope werden gemäß der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG 2013) dargestellt. Die Daten der WMS-Layer von „[www.umweltkarten.mv-regierung.de](http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)“ wurden auf ihre Aktualität überprüft.

### 3.2 Wert- und Funktionselement Boden

Das PV befindet sich in der Landschaftseinheit „Lehmplatten nördlich der Peene“ innerhalb der Landschaftszone „Vorpommersches Flachland“. Das PV befindet sich in einem Gebiet des Überganges von Tieflehm-Braunerde zu Sand-Braunerde. Der Grundwasserflurabstand ist hier größer 10 m.

Die Böden im Vorhabengebiet werden landwirtschaftlich intensiv genutzt. Durch die Bearbeitung mit schwerem Gerät erfolgt auf der Fläche eine permanente Verdichtung und Oberbodenhomogenisierung. Der Acker ist stark drainiert und regelmäßig wiederkehrenden erheblichen Stoffeinträgen (Pflanzenschutzmittel/ Dünger) ausgesetzt.

Durch die nutzungsbedingte Überprägung wird dem Schutzgut Boden im Bereich des Vorhabengebietes insgesamt eine Wert- und Funktionsstufe allgemeiner Bedeutung zugeordnet.

### 3.3 Wert- und Funktionselement Wasser

Innerhalb des PV befinden sich keine offenen oder verbauten Fließgewässer. Der Grundwasserflurabstand beträgt über 10 m. Ca. 1.000 m nördlich des PV befindet sich das Wasserschutzgebiet „Lohmannshagen“ und 1.400 m östlich des PV das Wasserschutzgebiet „Hohendorf“. Beide gehören zur Schutzzone IV.

Eine weitere Betrachtung und Bewertung umliegender Oberflächengewässer entfällt, da für diese bau-, anlagen- sowie betriebsbedingte Auswirkungen auszuschließen sind.

Dem Wasserhaushalt des PV wird eine Wert- und Funktionsstufe allgemeiner Bedeutung zugeordnet.

### 3.4 Wert- und Funktionselemente Flora

Alle in M-V vorkommenden FFH-Arten der Bedecktsamer und Moose haben sehr spezielle Lebensraum- und Standortansprüche und können für das Vorhabengebiet sicher ausgeschlossen werden. Grundlage dieser Bewertung sind auch Geländeuntersuchungen des Verfassers.

Auf dem intensiv landwirtschaftlich genutzten Vorhabengebiet und auf den partiell beanspruchten Wegen- und Wegebegleitstrukturen ist ein Vorkommen von in Roten Listen geführten Pflanzenarten nicht wahrscheinlich.

Eine Beeinträchtigung von Wert- und Funktionselementen der Flora findet nicht statt.

### 3.5 Wert- und Funktionselemente Biotope

Biotope innerhalb des 500-m-Radius des PV wurden gemäß der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG 2013) erfasst. Deren Schutz und Biotopfunktionen werden hier beurteilt. Die im WMS-Layer von „www.umweltkarten.mv-regierung.de“ dargestellten Kartierungsergebnisse aus dem Jahr 2003 werden auf ihre Aktualität hin überprüft.

Der gesetzlich Biotopschutz begründet sich entweder auf § 18 NatSchAG M-V – „Gesetzlich geschützte Bäume“ oder auf § 20 NatSchAG M-V – „Gesetzlich geschützte Biotope und Geotope“. Das flächig dominierende intensiv bewirtschaftete Biotop „Sand-, Lehm- bzw. Tonacker“ wird nicht gesondert dargestellt.

Die einzelnen innerhalb des 500-m-Radius kartierten Biotoptypen werden in Plan „Karl\_LBP\_02“ mit ihrem Biotoptypen-Hauptcode und gegebenenfalls bestehendem gesetzlichen Schutzstatus dargestellt. In der Abbildung 3 werden die gesetzlich geschützten Biotope mit den zugeordneten Nummern nochmals aufgeführt und in der Tabelle 5 näher beschrieben.

In keinem gesetzlich geschützten Biotop oder einem Biotop der Wertstufe 3 erfolgt ein physischer Eingriff oder eine relevante Beeinträchtigung. Kein gesetzlich geschütztes Biotop wird von den Rotoren einer WEA überstrichen. Eine potenzielle Beeinträchtigung durch Grundwasserregulierung entsteht nicht.

Eine weitere botanische Feindifferenzierung der Biotope ist nicht notwendig.



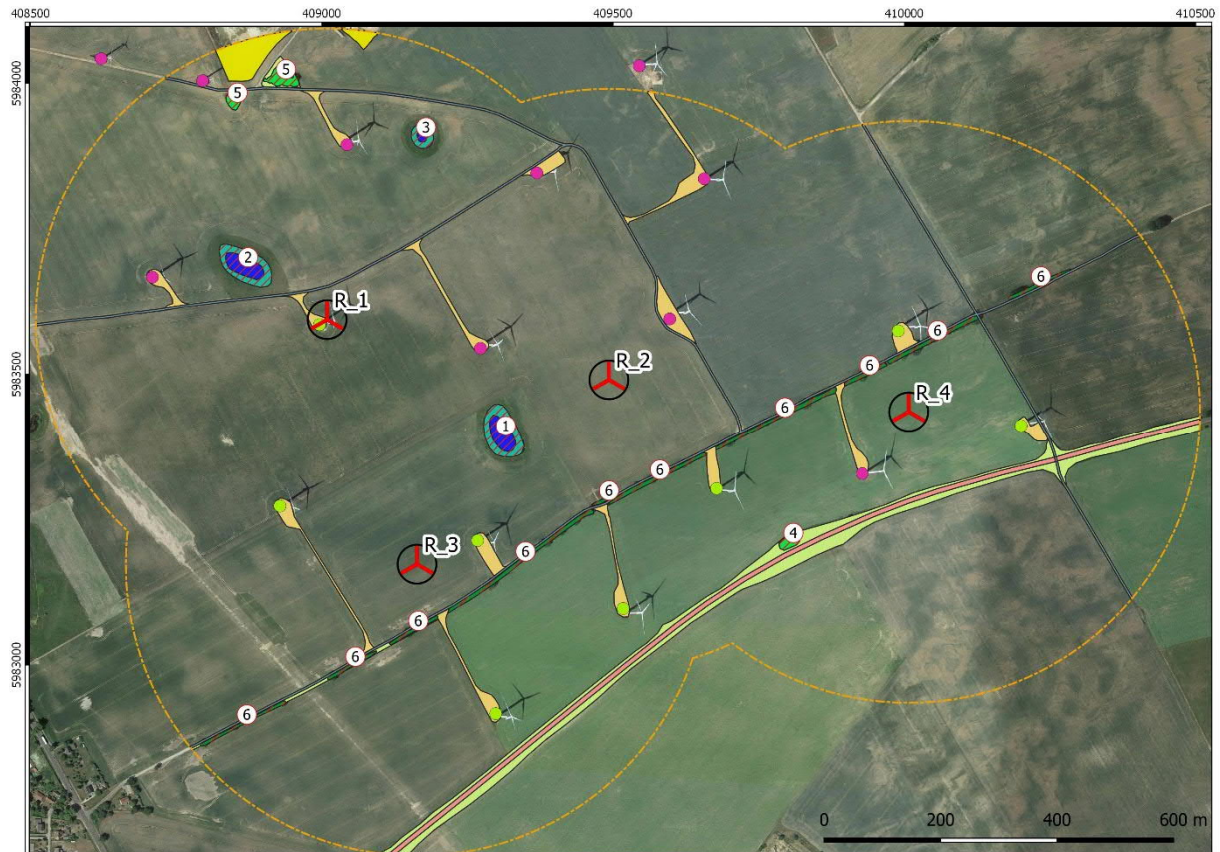


Abbildung 5: Gesetzlich geschützte Biotope im 500-m-Radius der WEA (nummeriert).

Tabelle 5: Gesetzlich geschützte Biotope, Nummern gemäß Abbildung 3		
Nummer	Hauptcode	Biotoptyp
1	USW	permanentes Kleingewässer mit Phragmites-Röhricht, von Grauweiden und weiteren heimischen Gehölzen umstanden
2	USW	permanentes Kleingewässer mit Staudenflur und Röhricht, von Grauweiden und weiteren heimischen Gehölzen umstanden
3	USW	permanentes Kleingewässer mit Staudenflur, von Grauweiden und weiteren heimischen Gehölzen umstanden
4	BLM	mesophiles Laubgebüsch (Tendenz zu trockenwarmem Gebüsch)
5	BLM	mesophiles Laubgebüsch
6	BRS	aufgelöste Baumreihe, mit eingestreuten mesophilen Gebüsch

Faunistische Problemstellungen werden im planzugehörigen Artenschutzfachbeitrag (AFB) untersucht, dargestellt und bewertet. Die im 300-m-Radius der WEA kartierte Avifauna wird in der Abbildung 4 nochmals wiedergegeben.

Die permanenten Kleingewässer im PV unterliegen starken anthropogenen Einflüssen. Momentan sind diese von Pufferstreifen mit Wirtschaftsbeschränkung umgeben. Trotzdem findet ein dauerhafter starker Nährstoffeintrag statt.

## 3.6 Wert- und Funktionselemente Avifauna

### 3.6.1 Erfassung der Avifauna

Eine artenschutzrechtliche Analyse und Bewertung der im PV vorkommenden Brutvogelarten und des Zug- und Rastgeschehens wird im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ECOLogie 2020) durchgeführt. Dieser basiert auf umfangreichen Geländeuntersuchungen in den Jahren 2017 bis 2019.

Es wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- eine allgemeine Brutvogelkartierung nach den „Methodenstandard zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK et al. 2005) im 300-m-Radius des PV,
- eine Geländeerfassung aller Vogelarten im 2.000-m-Radius des PV, für die in LUNG (2016a) oder in der Fachkonvention der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2015) Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen gegeben werden (Diese werden im Weiteren als „windkraftsensibile Vogelarten“ bezeichnet.),
- eine Erfassung der Horste aller Greifvogelarten im 2.000-m-Radius und
- eine Erfassung des Rast- und Zuggeschehens im 1.000-m-Radius des PV.

### 3.6.2 Brutvögel im 300-m-Radius des PV

Innerhalb des 300-m-Radius des PV wurden durch SCHUCHARDT (2018) 16 Brutvogelarten mit insgesamt 49 Brut- oder Revierpaaren nachgewiesen. Die folgende Abbildung 4 gibt die avifaunistischen Kartierungsergebnisse wieder. Eine artenschutzrechtliche Bewertung der Ergebnisse wird im Artenschutzfachbeitrag (AFB) von ECOLOGIE (2020) vorgenommen. Alle kartierten Brutvögel sind in M-V allgemein verbreitete und häufige bis mäßig häufige Brutvogelarten.

Die Brutvögel konzentrieren sich auf die linearen Gehölzstrukturen im PV. Hier wird die Artenvielfalt als auch die Revierdichte als durchschnittlich eingeschätzt. Abseits dieser Strukturen, auf den vom Planvorhaben direkt beanspruchten Agrarflächen, ist sowohl die Artenvielfalt als auch die Revierdichte sehr gering.

Alle Brutpaare, deren Schutz der Fortpflanzungsstätten nicht mit Beendigung der jeweiligen Brutsaison erlischt, befinden sich außerhalb der vom PV beanspruchten Flächen.

Das PV wird in Bezug auf die Brutvogelarten als Gebiet mit durchschnittlicher Bedeutung eingeschätzt.

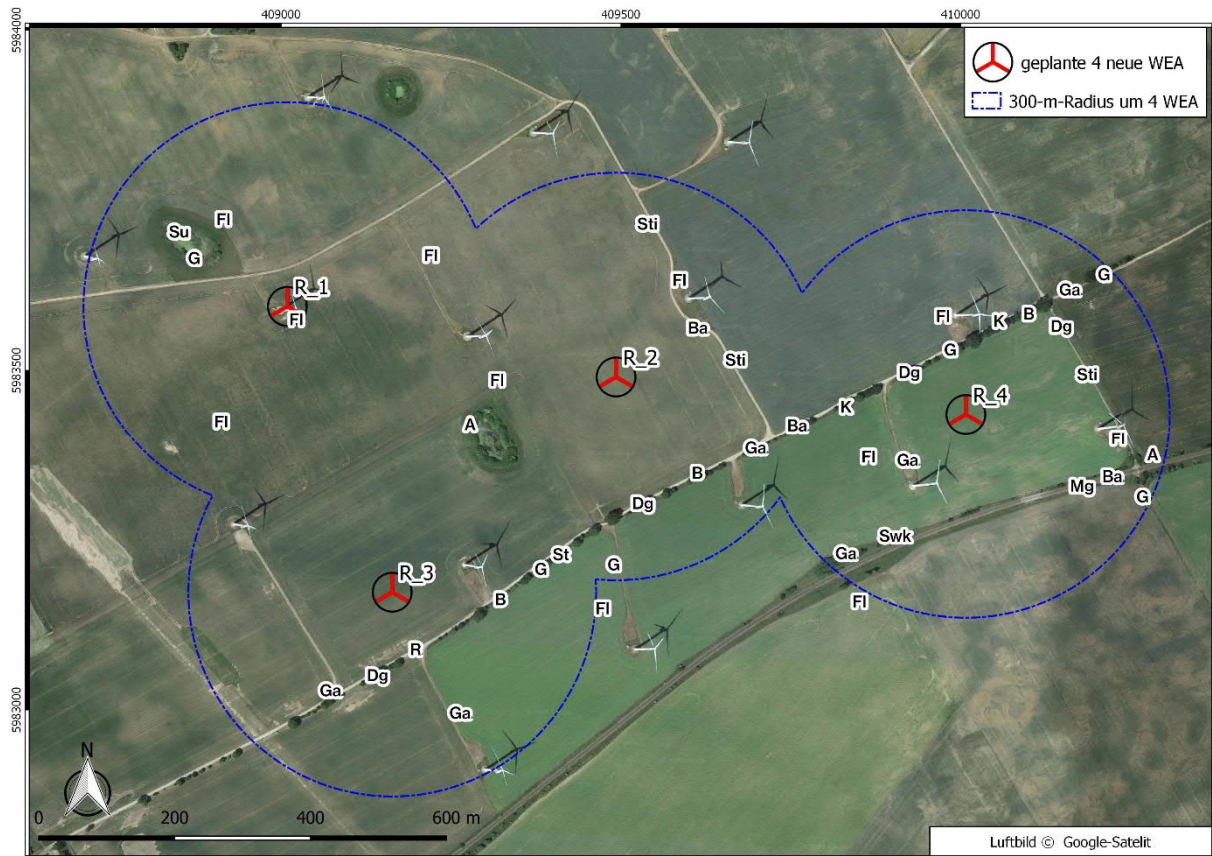


Abbildung 6: Dichteverteilung der Brutpaare oder Brutreviere im PV.



### 3.6.3 „windkraftsensibile“ Brutvögel im 3.000-m-Radius des PV

Alle Vogelarten, für die in LUNG (2016a) oder in der Fachkonvention der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2015) Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu Brutplätzen, Revieren oder bedeutsamen Lebensräumen gegeben werden, werden hier als „windkraftsensibile“ Vogelarten bezeichnet.

In den Jahren 2017 und 2019 erfolgten systematische Geländeerfassungen aller „windkraftsensiblen“ Vogelarten und deren Fortpflanzungsstätten. Innerhalb des 3.000-m-Radius der geplanten vier WEA wurden hierbei „windkraftsensibile“ Brutvogelarten nachgewiesen, für die in LUNG (2016a) Abstandforderungen zu Windenergieanlagen gegeben werden.

Eine artenschutzrechtliche Bewertung der Ergebnisse der Kartierungen aus den Jahren 2017 und 2019 wird im Artenschutzfachbeitrag (AFB) von ECOLOGIE (2020) vorgenommen. Eine kartographische Darstellung erfolgt dort im Plan „Karl\_AFB\_03“. Die Ausschlussbereiche für Windenergieanlagen um die Horststandorte und die zu betrachtenden Prüfbereiche um diese werden gemäß LUNG (2016a) dargestellt (ECOLOGIE 2020).

Überlagerungen von geplanten WEA-Standorten mit in LUNG (2016a) artenschutzrechtlich definierten Schutzbereichen um Fortpflanzungsstätten ergeben sich nicht.

Gemäß LUNG (2016a) definierte Prüfkriterien werden durch die Arten Rotmilan, Schreiadler, Schwarzmilan, Seeadler und Weißstorch erfüllt. Für diese Arten wird im AFB eine einzelartspezifische Betrachtung und Bewertung in Einzelsteckbriefen durchgeführt (ECOLOGIE 2020).

Deren Bruthabitate und essenziellen Nahrungsräume werden als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung betrachtet.

Das PV wird in Bezug auf diese Arten als Gebiet mit durchschnittlicher Bedeutung eingeschätzt.

### 3.6.4 Zug- und Rastvogelgeschehen im 2.000-m-Radius des PV

Innerhalb des 1.000-m-Radius des PV wurden von März 2017 bis März 2018 durch SCHUCHARDT (2028) Zug- und Rastvogelaktivitäten erfasst. Als Datengrundlage wurden das Kartenportal Umwelt und Daten des WMS-Servers von [www.umwelt-karten.mv-regierung.de](http://www.umwelt-karten.mv-regierung.de) herangezogen.

Es wurden sehr geringe Aktivitäten des Vogelzuges beobachtet. Zu wurden keine größeren oder regelmäßigen Rastbestände von Greifvögeln, Kranichen, Gänsen, Schwänen oder Limikolen beobachtet. Es bestehen keine artenschutzrechtlich relevanten Flugbeziehungen zwischen Rast- und Äsungsflächen überwinternder Vögel, die den 1.000-m-Radius passieren oder tangieren, noch bestehen bedeutsame Nahrungshabitate innerhalb des 1.000-m-Radius.

Die Rastgebietsfunktion des 1.000-m-Radius des PV wird in Bezug zu Vogelzugaktivitäten und zur Rastflächenfunktion als Funktionselement allgemeiner Bedeutung gewertet.

### 3.7 Wert- und Funktionselemente Fledermäuse

Von April bis November 2017 fanden auf dem Gebiet des PV und im 1.500-m-Radius akustische Erfassungen der Fledermäuse statt (SCHUCHARDT 2018).

Bedeutsame Quartierpotentiale bestehen im 500-m-Radius des PV nicht.

Eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten der Fledermäuse durch das Planvorhaben wird bau-, anlage- und betriebsbedingt ausgeschlossen. Quartiere oder Quartierpotentiale werden mit der Umsetzung des Planvorhabens nicht zerstört oder beeinträchtigt. Für die Schaffung von Ersatzquartieren oder für vorgezogene Maßnahmen (CEF- oder FCS-Maßnahmen) besteht kein Erfordernis.

Besondere artenschutzrechtliche Maßnahmen werden nicht getroffen.

Der 500-m-Radius des PV wird aufgrund der Untersuchungen und der vorhandenen Strukturen als Funktionsraum allgemeiner Bedeutung gewertet.

### 3.8 Schutzgebiete im Wirkradius des PV

Innerhalb des 3.000-m-Radius des PV bestehen keine flächigen Schutzgebiete nationalen Rechts.

Innerhalb des 3.000-m-Radius besteht als europarechtlich definiertes Schutzgebiet nur das FFH-Gebiet DE 2048-302 „Ostvorpommersche Waldlandschaft mit Brebowbach“. Dieses hält im Süden und Osten einen Abstand von ca. 2.500 m und im Norden von 2.850 m zum PV. Das FFH-Gebiet ist kein Bestandteil eines europäischen Vogelschutzgebietes oder eines anderen internationalen Schutzgebietes.

Durch die Wirkfaktoren des PV wird der Erhaltungszustand von Erhaltungszielarten und/oder Lebensräumen des europäischen Schutzgebietes, nach den Anhängen I und II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) nicht erheblich beeinträchtigt.

Es ist daher im Sinne des § 34 BNatSchG als verträglich zu bewerten.

## 4 Ermittlung des Eingriffs

### 4.1 Vorbemerkungen

Durch die bau-, anlagen- sowie betriebsbedingten Wirkungen des Projektes kann die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beeinträchtigt werden. Daher wird eine funktionsbezogene Eingriffsbeurteilung der möglichen Beeinträchtigungen mit der Zielstellung der Vermeidung und Minderung erheblicher Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vorgenommen.

Artenschutzrechtliche Sachtatbestände wurden in einem Artenschutzfachbeitrag separat behandelt (ECOLOGIE 2020).

### 4.2 Eingriff - Schutzgut Landschaftsbild

Der ästhetische Wert der Landschaft sowie die Qualität der Landschaftsbildräume kann innerhalb der visuellen Wirkzone der vier WEA durch die 200 m hohen Windkraftanlagen beeinträchtigt werden.

Eine Abgrenzung der visuellen Wirkzone erfolgt gemäß den „Hinweisen zur Eingriffsregelung und Kompensationsplanung für Antennenträger in Mecklenburg-Vorpommern (LUNG 2006). Es ergibt sich ein Wirkzonenradius von 11.039 Meter um jede einzelne WEA.

Aufgrund bestehender Beeinträchtigungen durch den Windpark „Karlsburg“ ergibt sich nur außerhalb des bestehenden 5.870 m betragenen visuellen Wirkradius eine zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

In Abhängigkeit der dort bestehenden realen Sichtbarkeit der WEA können sichtbeeinträchtigte und sichtverstellte Bereiche unterschieden werden. Für die sichtbeeinträchtigten Bereiche, von denen aus WEA einsehbar sind, ergibt sich ein Kompensationserfordernis für das Landschaftsbild. Dieses wird nach einem in LUNG (2006) beschriebenen Verfahren berechnet.

Die vier geplanten Windkraftanlagen haben eine Nabenhöhe von 125,4 m, eine Gesamthöhe 200 m und einen Rotordurchmesser von 149 m.

In dem Bereich der visuellen Wirkzone wurden die nach LAUN (1996) gutachterlich festgelegten Landschaftsbildräume flächenanteilig ermittelt und bewertet. Die Landschaftsbild-Nummern (LB-Nr.) folgen dem Kartenportal Umwelt M-V.

In der Abbildung 5 werden die betroffenen Landschaftsbildräume innerhalb der visuellen Wirkzone mit der jeweiligen Landschaftsbildbewertung dargestellt.

Von diversen Teilflächen der Landschaftsbildräume, innerhalb des Wirkzonenradius, sind die WEA visuell nicht wahrnehmbar. Bereiche, von denen die WEA nicht wahrnehmbar sind, werden als „sichtverschattete Gebiete“ ermittelt. Flächen, von denen die WEA visuell wahrnehmbar sind, verbleiben als „Sichtbeeinträchtigte Bereiche“ (Abb. 6). Für diese Flächen wird ein Kompensationsäquivalent ermittelt.

„Sichtverschattete Gebiete“ ergeben sich durch die Unterbindung der Fernwirkung eines Gegenstandes durch andere Gegenstände in der Landschaft (NOHL 1993).

Sichtverstellende Strukturen sind geschlossene Bebauungen oder flächige und linienhafte Gehölzstrukturen. Diese müssen eine Höhe von mindestens 3 m aufweisen oder in absehbarer Zeit diese Höhe erreichen.

In Anlehnung an WEIER (2016) findet eine Berücksichtigung von anderen vorhandenen Windenergieanlagen innerhalb der Wirkzone statt. Danach sind die Flächen mit einem Radius von 1,5 km um bestehende Windparks als sichtverschattete Gebiete anzusehen.

Die „sichtbeeinträchtigten Bereiche“ wurden unter Berücksichtigung der Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des visuellen Wirkzonenradius, sowie unter der Nutzung eines digitalen Geländemodells über ein GIS-Programm ermittelt (Abb. 6).

Im Plan „Karl\_LBP\_03“ wird das Ergebnis des digitalen Verfahrens graphisch dargestellt und in Verbindung mit der Tabelle 6 die rechnerisch ermittelten Ergebnisse beschrieben.

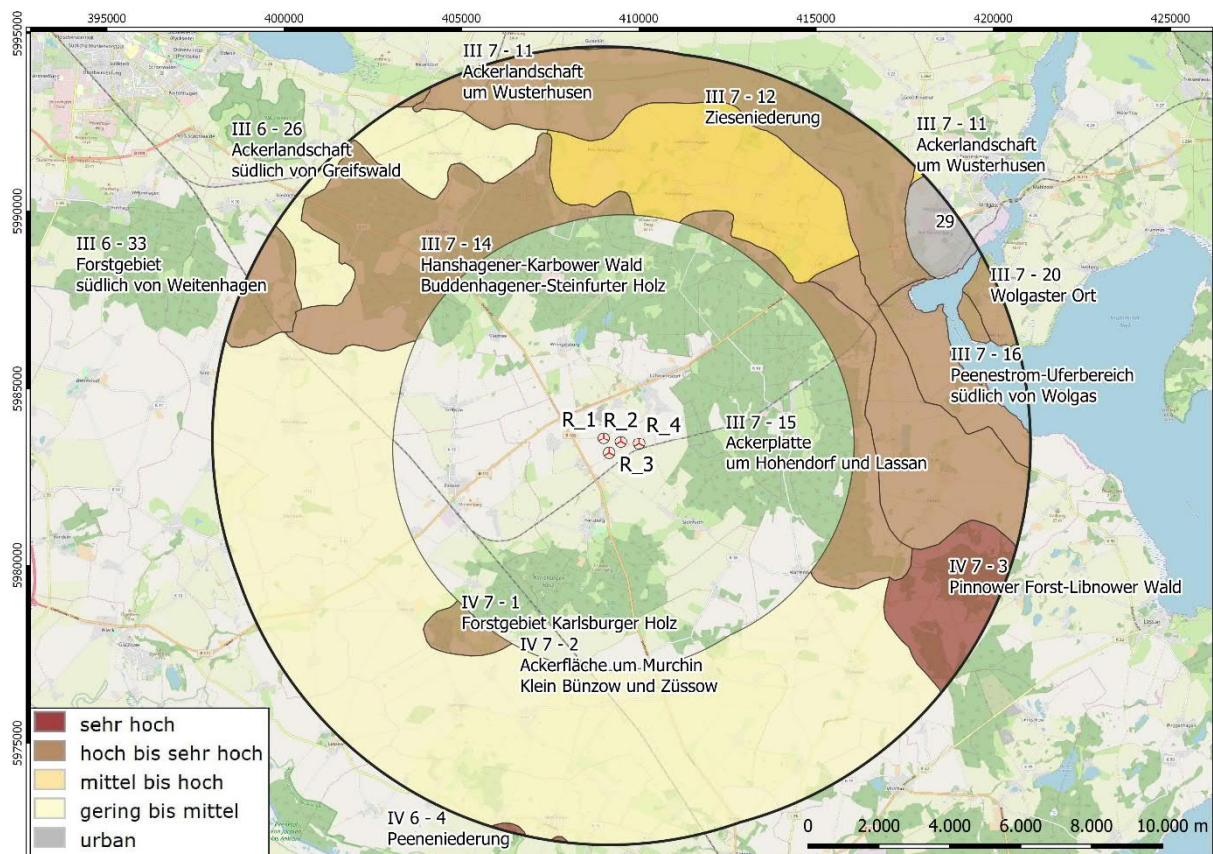


Abbildung 7: Wirkzone der potenziellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und die einzelnen betroffenen Landschaftsbildräume.

### Darstellung des rechnerischen Verfahrens:

Die sichtbeeinträchtigen Bereiche „F“ der einzelnen betroffenen Landschaftsbildräume innerhalb der Wirkzone, werden mit einem GIS-Programm gesondert ermittelt.

Der Schutzwürdigkeit der betroffenen Landschaftsbildräume wird ein Faktor „S“ zugeordnet, der als Multiplikator in die Kompensationsberechnung eingeht.

Den bewerteten Landschaftsbildräumen wird folgender Faktor „S“ zugeordnet:

- 1 = urbane, vorwiegend versiegelte Räume
- 2 = gering bis mittel
- 3 = mittel bis hoch
- 4 = hoch bis sehr hoch
- 5 = sehr hoch

Der zu bewertende Beeinträchtigungsgrad „B“ ergibt sich aus der Anlagenhöhe und dem mittleren Abstand des betroffenen Landschaftsbildraumes zu den WEA. Wird die Beeinträchtigung durch mehrere WEA verursacht, so wird der Faktor „B<sub>n</sub>“ in Rechnung gestellt.

Der Beeinträchtigungsgrad wird mit Hilfe nachfolgender Formeln ermittelt:

$$B = (0,09 \times H - 0,2) \times (0,1/mE)$$

$$B_n = B + (B/100) \times n$$

B	=	Beeinträchtigungsgrad für eine Anlage
B <sub>n</sub>	=	Beeinträchtigungsgrad für n-Anlagen
H	=	Gesamthöhe der Anlage
mE	=	mittlere Entfernung des Landschaftsbildraumes
n	=	Anzahl der Anlagen

Aufgrund einer bedarfsgerechten Befeuern der Anlage wird kein konstruktionsbedingter Zuschlag verwendet.

Der Kompensationsbedarf „K“ für die Beeinträchtigung durch geplante WEA im Landschaftsbild wird durch folgende Formel definiert:

$$K = F \times S \times B$$

K	=	Kompensationsflächenbedarf
F	=	Sichtbeeinträchtigte Fläche
S	=	Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes
B	=	Beeinträchtigungsgrad

Die Summe des Kompensationsbedarfes wird auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.

Das Eingriffsflächenäquivalent für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes beträgt auf Eingriffsseite 124.830 EFÄ (12,48 Hektar).



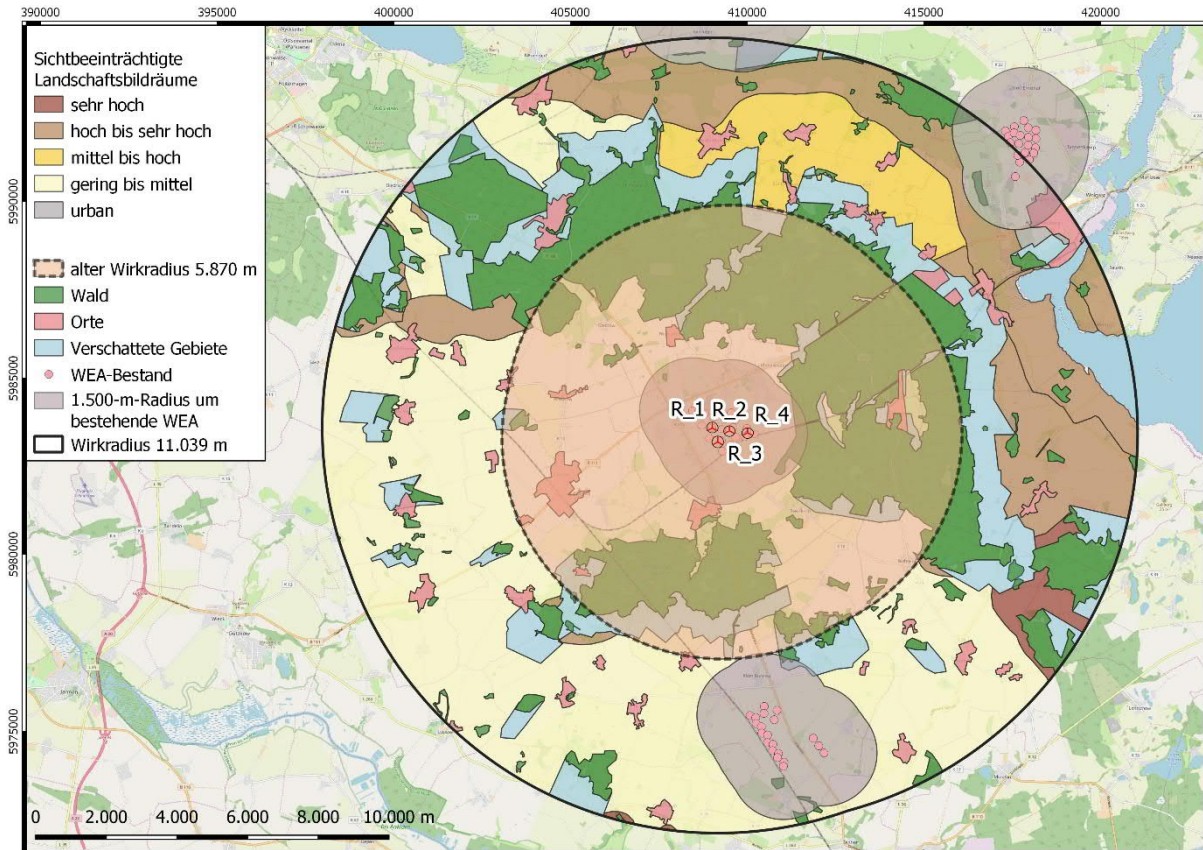


Abbildung 8: Bestehende sichtbeeinträchtigte Bereiche in den jeweiligen Landschaftsbildräumen.

Tabelle 6: Berechnung des Eingriffes in das Schutzgut Landschaftsbild.

Nr.	LB_Nr.	Landschaftsbildraum	Schutzwürdigkeit der Landschaftsbildräume	Flächen im Wr Hektar	Anteil Sichtverschattung	Anteil Sichtbeeinträchtigt (F)	Einstufung der Schutzwürdigkeit (Skorr)	weiteste Entfernung	kürzeste Entfernung	Beeinträchtigungsgrad (B)	Beeinträchtigungsgrad (Bn)	Kompensationsbedarf (K)
1	IV 7 - 3	Pinnower Forst-Libnower Wald	sehr hoch	1.038,35	715,74	322,61	6	11.039	8.195	0,00025643	0,00026669	0,5162
2	IV 7 - 2	Ackerfläche um Murchin, Klein Bünzow und Züssow	gering bis mittel	12.512,32	3.329,59	9.182,73	2,2	11.039	5.870	0,00021964	0,00022843	4,6148
3	IV 7 - 1	Forstgebiet Karlsburger Holz	hoch bis sehr hoch	225,69	177,60	48,09	4	7.158	5.870	0,00042150	0,00043836	0,0843
4	IV 6 - 4	Peeneniederung	sehr hoch	21,73	2,60	19,13	6	11.039	10.795	0,00031552	0,00032814	0,0377
5	III 7 - 20	Wolgaster Ort	hoch bis sehr hoch	175,88	7,52	168,36	4	11.039	10.098	0,00029716	0,00030905	0,2081
6	III 7 - 16	Peenestrom-Uferbereich, südlich von Wolgast	hoch bis sehr hoch	744,24	39,32	704,92	4	10.206	7.890	0,00028430	0,00029567	0,8337
7	III 7 - 15	Ackerplatte; um Hohendorf und Lassan	hoch bis sehr hoch	1.768,00	539,33	1.228,67	4,8	11.039	6.985	0,00023587	0,00024531	1,4467
8	III 7 - 14	Hanshagener-Karboweer Wald, Buddenhagener-Steinfurter Holz	hoch bis sehr hoch	3.679,38	3.291,82	387,56	4	9.473	5.870	0,00027225	0,00028314	0,4389
9	III 7 - 13	Ackerfläche um Neu Boltenhagen und Pritzier	mittel bis hoch	2.363,33	712,86	1.650,47	3,6	9.919	5.870	0,00025487	0,00026506	1,5749
10	III 7 - 12	Zieseniederung	hoch bis sehr hoch	2.818,18	1.067,64	1.750,54	4,8	11.039	7.823	0,00024974	0,00025973	2,1824
11	III 7 - 11	Ackerlandschaft um Wusterhusen	mittel bis hoch	16,77	16,77	0,00	3					0,0000
12	III 7 - 10	Graslandschaft; an der Dänischen Wiek, Ziesemündun	hoch bis sehr hoch	19,97	0,48	19,49	4	11.039	10.791	0,00031541	0,00032802	0,0256
13	III 6 - 33	Forstgebiet südlich von Weitenhagen	hoch bis sehr hoch	432,64	354,84	77,80	4,8	11.039	9.278	0,00027813	0,00028925	0,1080
14	III 6 - 26	Ackerlandschaft südlich von Greifswald	gering bis mittel	1221,07	483,45	737,62	2	11.039	8.301	0,00025840	0,00026874	0,3965
15	29	Urban	urban	367,51	315,42	52,09	1	11.039	9.378	0,00028031	0,00029153	0,0152
			Summe Fläche im Wr	27.405	11.055	16.350					Summe:	12,4830

## 4.3 Eingriff in das Schutzgut Biotope

### 4.3.1 Allgemeines zum Eingriff in Biotope

Alle naturschutzfachlich und planerisch relevanten Biotope werden in Plan „Karl\_LBP\_02“ dargestellt.

Es werden für die Errichtung der vier Anlagenfundamente 3.850 m<sup>2</sup> intensiv genutzte Ackerflächen mit ökologisch geringer Wertigkeit vollversiegelt (Tab. 3). Dieser Versiegelung wird ein konkreter Flächenäquivalent zugewiesen. Durch den Rückbau von acht bestehenden WEA-Fundamenten erfolgt eine Entsiegelung von 1.116 m<sup>2</sup> Bodenfläche. Der Ausgleichswirkfaktor wird mit 1 angesetzt.

Zur Herstellung der Kranstellflächen werden 5.600 m<sup>2</sup> und für die gesamten Zuwegungen weitere 2.554 m<sup>2</sup> intensiv genutzte Ackerflächen mit ökologisch geringer Wertigkeit teilversiegelt. Dieser Teilversiegelung wird ein konkreter Flächenäquivalent zugewiesen. Es ist geplant die bestehenden und zusammen ca. 10.000 m<sup>2</sup> umfassenden teilversiegelten Zuwege und Stellflächen der rückzubauenen WEA zu entsiegeln. Der Ausgleichswirkfaktor wird hier mit 1 angesetzt.

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme findet für Kran-, Bau- und Lagerstellflächen und Schleppkurven auf insgesamt 34.900 m<sup>2</sup> intensiv genutzte Ackerflächen mit ökologisch geringer Wertigkeit statt. Die temporäre Beanspruchung der durch jährliche Bodenveränderungen geprägten Ackerbiotope wird als nicht erheblich beurteilt.

Die Verkabelungen für die WEA werden im PV entlang der dauerhaften Wege und Kranstellflächen vorgenommen und so eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme vermieden. Eine wesentliche Bodenverlagerung findet hier nicht statt.

Einzig für die dauerhafte Zufahrt zur WEA „R\_4“, entsteht mit der Überbauung von 44 m<sup>2</sup> ruderaler Staudenflur, ein Eingriff in Biotope mit einer allgemeinen Bedeutung. Eine weitere erhebliche Beeinträchtigung von Biotopen mit einer allgemeinen Bedeutung wird durch die geplante Wegeführung und Standortwahl der WEA konsequent vermieden. Für alle anderen temporär oder dauerhaft beanspruchten Bereiche ergibt sich eine Betroffenheit von Biotopen mit einer geringen ökologischen Wertigkeit.

Es erfolgt kein Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope oder Geotope der Agrarlandschaft. Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biotoptypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar beeinträchtigt werden, wird dies bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes berücksichtigt.

Entstehende Beeinträchtigungen werden nach den „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE)“ berechnet und kompensiert (LUNG 2018).

Im Folgenden wird jeder WEA der ihr zugehörige Eingriff inklusiv der Bodenversiegelungen, der Zuwegungen und der indirekten Beeinträchtigung der wertgebenden Biotope in der Wirkzone zugeordnet. Das sich hieraus ergebende Kompensationserfordernis wird für jede WEA einzeln errechnet.

Durch den „Wirkbereich I“ mit einem Radius von 175 m und den Lagefaktoren der Biotope zu bestehenden Störquellen (hier Bestands-WEA) ergeben sich verschiedene Zu- und Abschläge. Alle Beeinträchtigungen werden flächenanteilig berücksichtigt.



Erläuterung zu den in den folgenden Tabellen 7 bis 10 aufgeführten Werten:

Der jeweilige flächenbezogene Kompensationswert (Kw) ergibt sich aus der baulich beanspruchten Fläche (m<sup>2</sup>) und deren Biotopwert (Bw), multipliziert mit dem Lagefaktor (Lf) und zusätzlich des Versiegelungsgrades (Vz). Der Lagefaktor bestimmt sich gemäß (LUNG 2018) aus dem Abstand des Eingriffs zu potenziellen Störquellen und umfasst die Zonen I, II und III. Der mittelbare Wirkungsbereich wurde entsprechen der Anlage 5 von LUNG (2018) festgesetzt. Der Biotopwert richtet sich ebenfalls nach LUNG (2018).

### 4.3.2 Kompensationserfordernis für die WEA „R\_1“

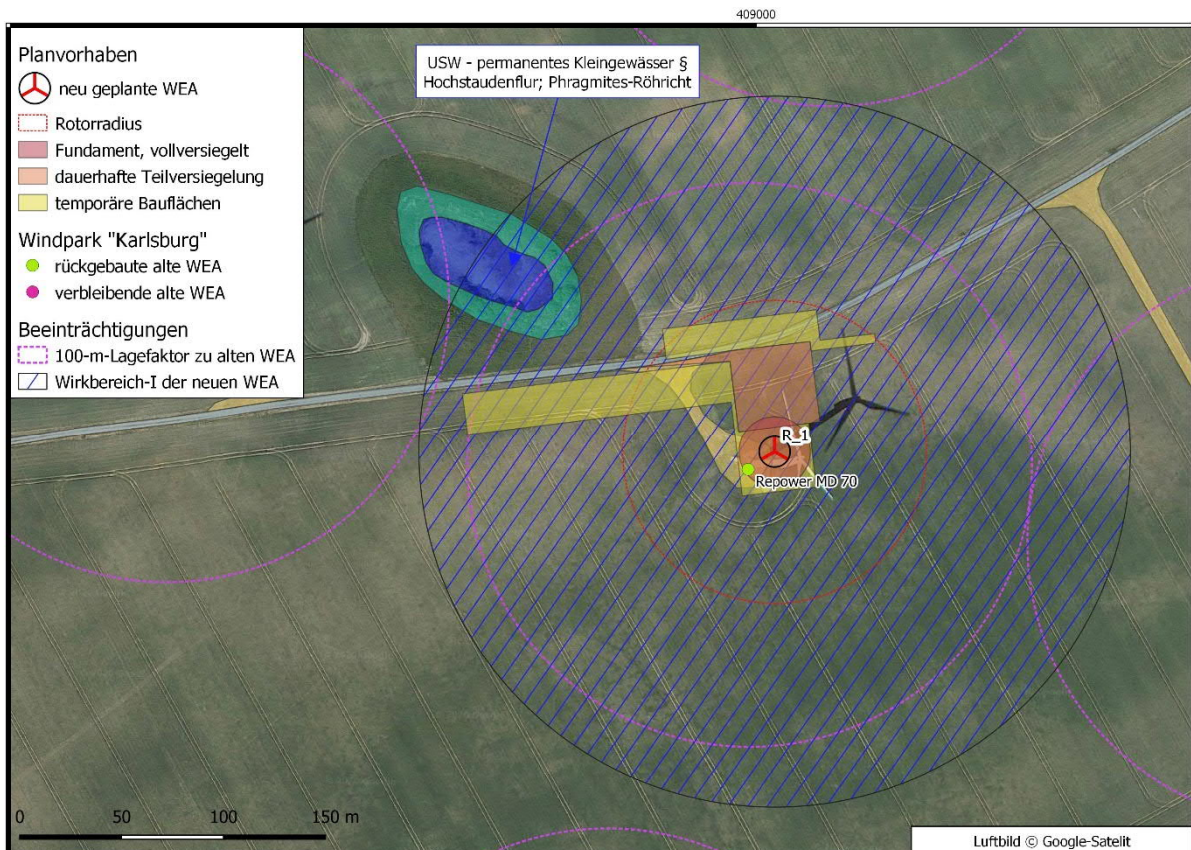


Abbildung 9: Die WEA „R\_1“, Stellflächen und Zuwege und die Biotope im Wirkbereich-I.

Tabelle 7: Tabelle zur Eingriffsberechnung der WEA „R\_1“ (Abb. 9).

WEA "R_1"	Vollversiegelt (Vz = 0,5)		Teilversiegelt (Vz = 0,2)		Beeinträchtigung von Biotopen im Wirkbereich-I (Wirkfaktor 0,5) Biotop gesetzlich geschützt oder mit Kompensationswert 3,0	Multifunktionaler Kompensationsbedarf (EFÄ)
	BW = 1,0	BW = 1,0	BW = 1,0	BW = 2,0		
Zone-I m <sup>2</sup>	962,00	1.704,00			1.277,00	
Zone-II m <sup>2</sup>					1.727,00	
Zone-III m <sup>2</sup>						
Kw *(Lf + Vz) * m <sup>2</sup>	1.202,50	1.618,80	0,00		1.443,01	
Kw *(Lf + Vz) * m <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00		2.590,50	
Kw *(Lf + Vz) * m <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00		0,00	
Summen	1.202,50	1.618,80			4.033,51	6.854,81

Ca. 120 m nordwestlich der WEA „R\_1“ befinden sich 1.277 m<sup>2</sup> eines permanenten Kleingewässers mit einem Phragmites-Röhricht im Wirkbereich-I der WEA „R\_1“. Dieses Biotop unterliegt einem gesetzlichen Schutz. Teile dessen liegen in einem Abstand von weniger als 100 m zur „Störquelle“ der bestehenden WEA.

Für das Fundament, die teilversiegelten Zuwege und Stellflächen und die indirekte Beeinträchtigung des wertgebenden Biotopes im Wirkbereich-I ergibt sich für die WEA „R\_1“ ein Kompensationsflächenäquivalent von 6.854,8 EFÄ.



### 4.3.3 Kompensationserfordernis für die WEA „R\_2“

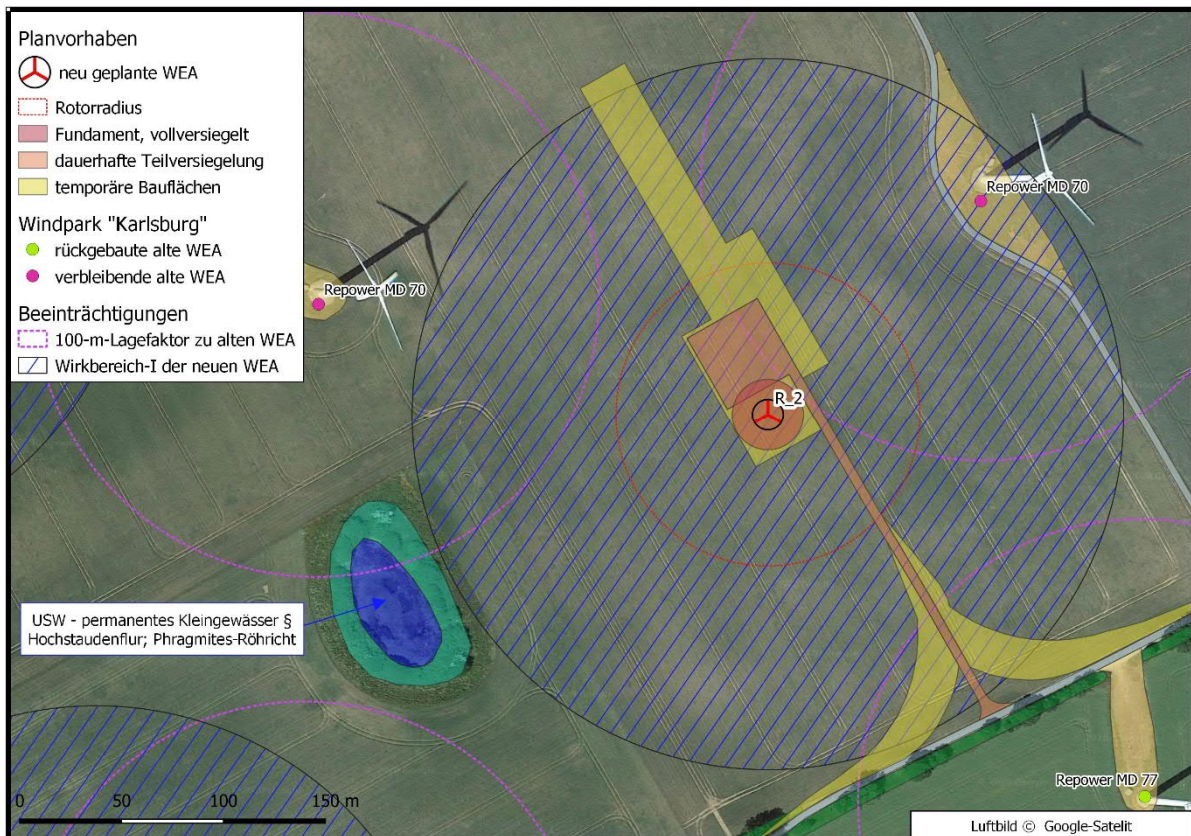


Abbildung 10: Die WEA „R\_2“, Stellflächen und Zuwege und die Biotope im Wirkbereich-I.

Tabelle 8: Tabelle zur Eingriffsberechnung der WEA „R\_2“ (Abb. 10).

WEA "R_2"	Vollversiegelt (Vz = 0,5)		Teilversiegelt (Vz = 0,2)		Beeinträchtigung von Biotopen im Wirkbereich-I (Wirkfaktor 0,5) Biotop gesetzlich geschützt oder mit Kompensationswert 3,0	Multifunktionaler Kompensationsbedarf (EFÄ)
	BW = 1,0	BW = 1,0	BW = 1,0	BW = 2,0		
Zone-I m <sup>2</sup>	962,00	2.535,00				
Zone-II m <sup>2</sup>						
Zone-III m <sup>2</sup>						
Kw *(Lf + Vz) * m <sup>2</sup>	1.202,50	2.408,25	0,00		0,00	
Kw *(Lf + Vz) * m <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00		0,00	
Kw *(Lf + Vz) * m <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00		0,00	
Summen	1.202,50	2.408,25			0,00	3.610,75

Im Wirkbereich-I der WEA „R\_2“ befinden sich keine Biotope mit einem gesetzlichen Schutz. Ein permanentes Kleingewässer mit einem Phragmites-Röhricht befindet sich außerhalb des Wirkbereiches-I, ca. 180 m südwestwestlich der WEA.

Für das Fundament, die teilversiegelten Zuwege und Stellflächen und die indirekte Beeinträchtigung wertgebender Biotope im Wirkbereich-I ergibt sich für die WEA "R\_2" ein Kompensationsflächenäquivalent von 3.610,8 EFÄ.

### 4.3.4 Kompensationserfordernis für die WEA „R\_3“

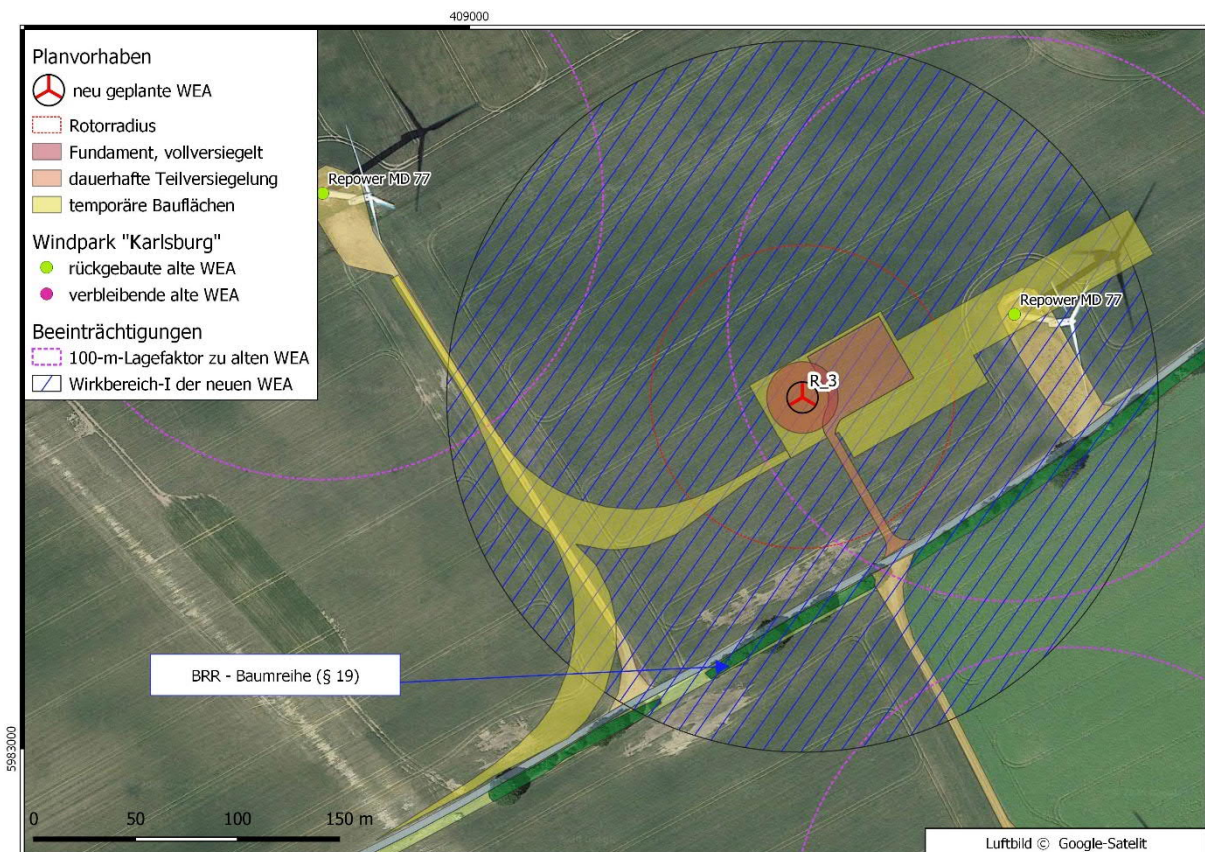


Abbildung 11: Die WEA „R\_3“, Stellflächen und Zuwege und die Biotope im Wirkbereich-I.

Tabelle 9: Tabelle zur Eingriffsberechnung der WEA „R\_3“ (Abb. 11).

WEA "R_3"	Vollversiegelt (Vz = 0,5)		Teilversiegelt (Vz = 0,2)		Beeinträchtigung von Biotopen im Wirkbereich-I (Wirkfaktor 0,5) Biotop gesetzlich geschützt oder mit Kompensationswert 3,0	Multifunktionaler Kompensationsbedarf (EFÄ)
	BW = 1,0	BW = 1,0	BW = 1,0	BW = 2,0		
Zone-I m <sup>2</sup>	962,00	1.837,00			804,00	
Zone-II m <sup>2</sup>					685,00	
Zone-III m <sup>2</sup>						
Kw *(Lf + Vz) * m <sup>2</sup>	1.202,50	1.745,15		0,00	908,52	
Kw *(Lf + Vz) * m <sup>2</sup>	0,00	0,00		0,00	1.027,50	
Kw *(Lf + Vz) * m <sup>2</sup>	0,00	0,00		0,00	0,00	
Summen	1.202,50	1.745,15			1.936,02	<b>4.883,67</b>

Im Wirkbereich-I der WEA „R\_3“ befindet sich eine ältere Baumreihe, die gemäß § 19 NatSchAG M-V unter gesetzlichem Schutz steht. Teile dieser Baumreihe sind durch bestehende „Störquellen“ (WEA) Beeinträchtigt.

Für das Fundament, die teilversiegelten Zuwege und Stellflächen und die indirekte Beeinträchtigung wertgebender Biotope im Wirkbereich-I ergibt sich für die WEA „R\_3“ ein Kompensationsflächenäquivalent von 4.883,7 EFÄ.



### 4.3.5 Kompensationserfordernis für die WEA „R\_4“

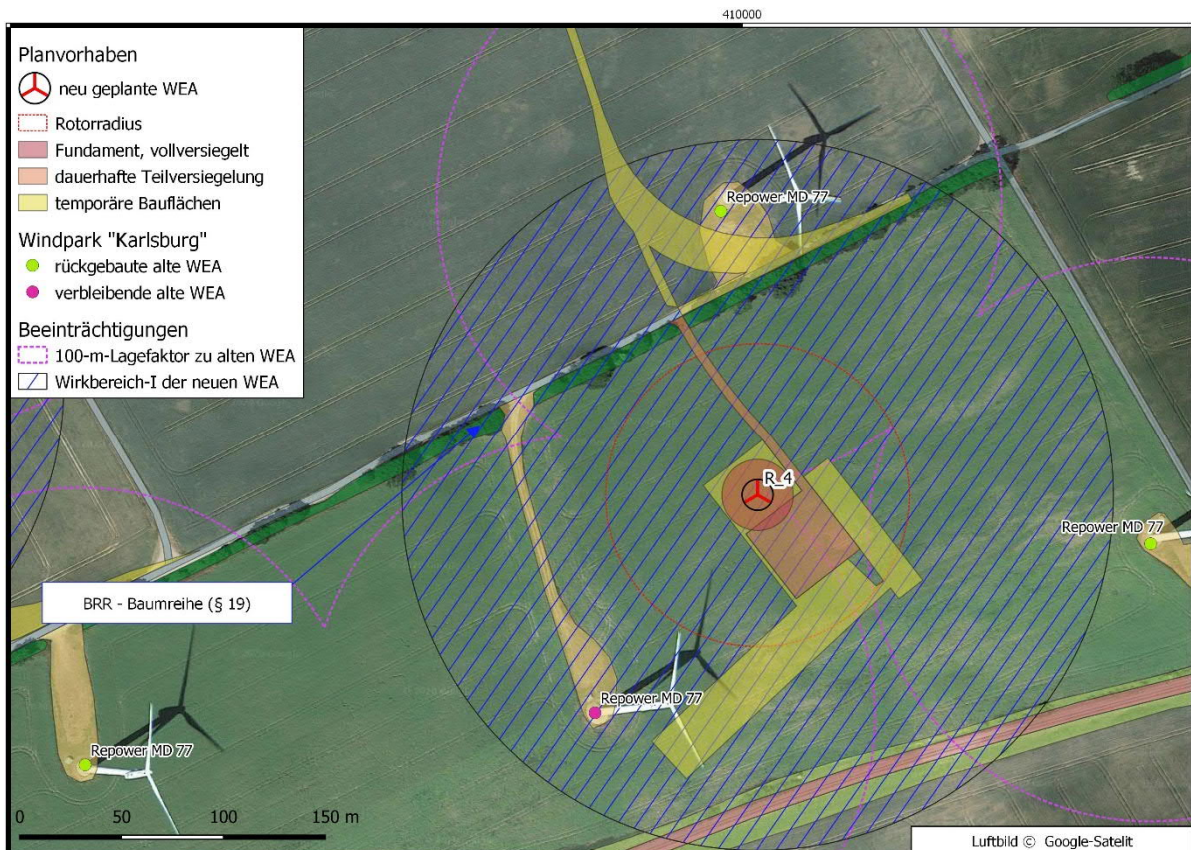


Abbildung 12: Die WEA „R\_4“, Stellflächen und Zuwege und die Biotope im Wirkungsbereich-I.

Tabelle 10: Tabelle zur Eingriffsberechnung der WEA „R\_4“ (Abb. 12).

WEA "R_4"	Vollversiegelt (Vz = 0,5)	Teilversiegelt (Vz = 0,2)		Beeinträchtigung von Biotopen im Wirkbereich-I (Wirkfaktor 0,5) Biotop gesetzlich geschützt oder mit Kompensationswert 3,0	Multifunktionaler Kompensationsbedarf (EFÄ)
	BW = 1,0	BW = 1,0	BW = 2,0		
Zone-I m <sup>2</sup>	962,00	2.035,00	44,00	1.750,00	
Zone-II m <sup>2</sup>				548,00	
Zone-III m <sup>2</sup>					
Kw *(Lf + Vz) * m <sup>2</sup>	1.202,50	1.933,25	74,80	1.977,50	
Kw *(Lf + Vz) * m <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	822,00	
Kw *(Lf + Vz) * m <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	
Summen	1.202,50	1.933,25		2.799,50	5.935,25

Ca. 90 m nordnordwestlich der WEA „R\_4“ befindet sich eine ältere Baumreihe, die gemäß § 19 NatSchAG M-V unter gesetzlichem Schutz steht. Teile dieser stehen in einem Abstand von weniger als 100 m zur „Störquelle“ der bestehenden WEA.

Für die dauerhafte Zufahrt zur WEA werden am Rand des öffentlichen Weges 44 m<sup>2</sup> ruderale Saumstruktur überbaut.

Für das Fundament, die teilversiegelten Zuwege und Stellflächen und die indirekte Beeinträchtigung wertgebender Biotope im Wirkungsbereich-I ergibt sich für die WEA „R\_4“ ein Kompensationsflächenäquivalent von 2.799,5 EFÄ.

## 4.4 Schutzgut Fauna

Aufgrund der dargestellten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des PV sind bestimmte Auswirkungen auf die Fauna nicht auszuschließen.

Die artenschutzrechtlichen Grundlagen werden im Kap. 2 des AFB ausführlich beschrieben und erläutert ECOLOGIE (2020). Eine artenschutzrechtliche Auseinandersetzung gemäß des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich aller potenziellen negativen Auswirkungen des PV für streng geschützte FFH- und Vogelarten wird dort in Kapitel 6 durchgeführt. Dort erfolgt eine artspezifische Betrachtung, Bewertung und eine Beschreibung notwendiger Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Diese werden, soweit dort für erforderlich erachtet, Bestandteil dieses LBP.

Beeinträchtigte faunistische Funktionen allgemeiner Bedeutung werden mit der Wirkprognose der Biotope berücksichtigt.

Durch den Rückbau von sechs im Windpark „Karlsburg“ langjährig bestehenden WEA entstehenden minimierende Effekte für Natur und Landschaft. Diese werden in der artenschutzrechtlichen Betrachtung in Ansatz gebracht.

### 4.4.1 Auswirkungen auf Brutvögel

#### Betriebsbedingte Empfindlichkeit „windkraftsensibler“ Brutvögel im 3.000-m-Radius der WEA

Für einige im 3.000-m-Radius des PV brütende Arten ist gemäß LUNG (2016a) eine Kollisionsgefährdung mit den Rotoren der WEA nicht gänzlich auszuschließen. Ein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko dieser hier als „windkraftsensibel“ bezeichneten Brutvogelarten wird im AFB in Kap. 6.2 einzelartspezifisch untersucht und dort ausgeschlossen (ECOLOGIE 2020).

Durch den doppelten Bodenabstand der Rotorblattspitzen zur Geländeoberkante, durch die Konzentration der WEA auf eine kleinere Fläche und durch die Minimierung der Anlagenzahl, ist mit Umsetzung des PV eine Reduzierung bestehender Beeinträchtigungen und Gefährdungen gegeben.

Die Nahrungsflächen des PV haben im räumlichen Zusammenhang eine geringe Bedeutung. Ein Nahrungsflächenverlust entsteht mit Umsetzung des PV nicht. Es ergibt sich vielmehr eine Minimierung der bestehenden Flächeninanspruchnahme.

Im Vergleich zum allgemeinen Lebensrisiko, entsteht durch das PV keine signifikante Erhöhung eines Tötungs- oder Verletzungsrisikos, vielmehr wird eine Minimierung bestehender Gefährdungen prognostiziert.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Lebens- und Entwicklungsformen und Fortpflanzungsstätten ist nicht gegeben. Ein Störungstatbestand wird ausgeschlossen.

Mit Umsetzung des Planvorhabens werden keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

### Baubedingte Empfindlichkeit der Brutvögel im 300-m-Radius der WEA

Eine gewisse Empfindlichkeit gegenüber den zu erwartenden baubedingten Störungen ist bei Brutvögeln im 100-m-Radius der WEA und in einem 50-m-Puffer entlang der Zuwegungen nicht vollkommen auszuschließen. Hier kann es wegen der Bauaktivitäten lokal zu Störungen von Brutvögeln kommen. Ein flexibles Ausweichen der Brutvögel im engen räumlichen Zusammenhang ist jedoch aufgrund gegebener Strukturen sehr gut möglich und hier anzunehmen.

Um bei möglichen geringfügigen Gehölzrückschnitten, der gesamten Baufeldfreimachung und den Erd- und Wegebauarbeiten nicht gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot von Vögeln und deren Entwicklungsformen und -stätten zu verstoßen, werden folgende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt.

„Maßnahme B“	Vor Eingriffen in Bäume mit einem BHD $\geq$ 30 cm erfolgt eine ökologische Kontrolle
„Maßnahme V“	Bauzeitenregelungen, ein Bodenabtrag und Heckenrückschnitt erfolgt nur außerhalb der Brutzeit

Bei Berücksichtigung und Umsetzung der „Maßnahme B“ und „Maßnahme V“ ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Brutvogelfauna und deren Lebens- und Entwicklungsformen und -stätten nicht anzunehmen.

### Anlagebedingte Empfindlichkeit der Brutvögel im 300-m-Radius der WEA

Ein wesentlicher limitierender Faktor für die Populationsstärken der Vogelarten in der betrachteten industriell bewirtschafteten Agrarlandschaft ist, aufgrund des allgemein flächigen Einsatzes von Insektiziden und Herbiziden, die Nahrungsverfügbarkeit zur Zeit der Jungenaufzucht. Die teilversiegelten Kranstellflächen und Zuwege werden dauerhaft von dieser Umweltbelastung freigestellt und im Vergleich zum intensiv genutzten Umfeld eine höhere Insektendichte, Biodiversität und Habitatvielfalt aufweisen. Potenzielle kleinflächige Strukturverluste werden somit vollständig kompensiert. Die Eingriffsbilanzierung berücksichtigt hier auch die zum Rückbau vorgesehenen Flächen der bestehenden WEA.

Da ein entscheidender limitierender Faktor der Populationen die Nahrungsverfügbarkeit zur Zeit der Jungenaufzucht ist, bleibt der Gesamtbestand der Boden- und Heckenbrüter im räumlichen Zusammenhang unverändert.

Das PV ist vollständig auf intensiv genutzten Ackerflächen ökologisch geringer Wertigkeit geplant. Potenziell kann es im Bereich der WEA zu geringen Flächenverlusten für Bodenbrüter kommen. Da auf den beanspruchten Ackerflächen eine sehr geringe Brutvogeldichte besteht, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit nur von geringen Revierschiebungen innerhalb der lokalen Population auszugehen. Für die weiteren Arten entstehen durch die Strukturdiversifizierungen im PV potenziell neue Lebensräume und günstige ganzjährig zugängliche Nahrungshabitate.

Mit Umsetzung der „Kompensationsmaßnahme xx“, die hier multifunktional in Ansatz gebracht wird, entstehen hochwertige dauerhaft verfügbare Brut- und Nahrungshabitate für Brutvögel der offenen und halboffenen Agrarlandschaft im engen räumlichen Zusammenhang.

Die ökologisch signifikant aufgewerteten Lebensraumhabitate der „Maßnahme xx“ werden die lokale Population signifikant begünstigen und stärken. Potenziell mögliche Beeinträchtigungen der Avifauna werden hiermit hinreichend ausgeglichen.



### Betriebsbedingte Empfindlichkeit der Brutvögel im 300-m-Radius der WEA

Nach Umsetzung des PV können Kollisionen lokaler Brutvögel mit den drehenden Rotoren und ein artspezifisches Meideverhalten nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Für etliche Vogelarten ist eine Kollision mit WEA belegt (DÜRR 2020a). Für alle Arten nimmt die Empfindlichkeit mit zunehmendem Abstand des Brutplatzes zu den WEA ab. Durch den doppelten Bodenabstand der Rotorblattspitzen zur Geländeoberkante, durch die Konzentration der WEA auf eine kleinere Fläche und durch die Minimierung der Anlagenzahl, ist mit Umsetzung des PV eine Reduzierung bestehender Beeinträchtigungen und Gefährdungen gegeben.

Für die Feldlerche, die als einzige Art auf den vom PV direkt beanspruchten Flächen brütet, sind räumliche Verlagerungen der Reviere im gesamten PV wahrscheinlich. Ein potenzieller Lebensraumverlust ist sehr gering oder entsteht nicht.

MÖCKEL R. & WIESNER T. (2007) stellten bei Brutvögeln keine negativen Veränderungen des Brutvogelbestandes vor und nach der Errichtung von WEA, fest. Für die im direkten Umfeld kartierten Brutvögel ist eine Vergrämung oder ein Lebensraumverlust nicht zu prognostizieren. Ein relevantes Tötungs- und Verletzungsrisiko ergibt sich nicht.

## 4.4.2 Auswirkungen auf Rast- und Zugvögel

### Baubedingte Empfindlichkeit der Zug- und Rastvögel

Eine Empfindlichkeit besteht für diverse Rastvogelarten gegenüber baubedingten Störungen. Diese nur temporär auftretende unvermeidliche Störwirkung wird aufgrund der beobachteten niedrigen Zug- und Rastvogelaktivitäten im PV als nicht erheblich gewertet. Es entsteht kein Kompensationsbedarf.

### Anlagebedingte Empfindlichkeit der Zug- und Rastvögel

Anlagebedingte Wirkungen sind nahezu einflusslos und werden als unbedeutend gewertet. Es entsteht kein Kompensationsbedarf.

### Betriebsbedingte Empfindlichkeit der Zug- und Rastvögel

Von den drehenden Rotoren der WEA können betriebsbedingte Störwirkungen auf Vögel mit hoher Empfindlichkeit ausgehen. Gänse, Kraniche, Schwäne oder Limikolen sind zu diesem „störungsempfindlichen“ Artenspektrum zu zählen. Ein betriebsbedingtes Kollisionsrisiko für diese Arten ist sehr gering.

Es ist allgemein bei vielen Rastvogelarten von einem Meideverhalten gegenüber betriebenen Anlagen auszugehen. Die Rast- und Äsungsflächen des PV haben im räumlichen Zusammenhang eine geringe Bedeutung. Ein potenzieller Nahrungsflächenverlust entsteht mit Umsetzung des PV nicht. Mit der Konzentration der neuen WEA entsteht vielmehr eine Erweiterung potenziell verfügbarer Nahrungsflächen.

Das betriebsbedingte Risiko einer Kollision ist gegenüber Greifvögeln, bei denen ein Meideverhalten gegenüber WEA in der Regel nicht sehr ausgeprägt ist, nicht gänzlich auszuschließen. Da diese Arten außerhalb der Brutzeit aber sehr große Areale durchstreifen, ist eine Tötungs- und Verletzungswahrscheinlichkeit für dieses Artenspektrum als gering und nicht signifikant zu werten.

Barriereeffekte oder erheblich beeinträchtigende ökologische Raumbeziehungen entstehen durch das PV nicht.

Eine potenziell erhebliche Auswirkung auf Rastplatzfunktionen für die Avifauna kann weder bau-, anlagen- oder betriebsbedingt hergeleitet werden.

Auch wegen der Umsetzung der Kompensationsmaßnahme ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Zug- und Rastvögel nicht anzunehmen.

### 4.4.3 Auswirkungen auf Fledermäuse

#### Baubedingte Empfindlichkeit der Fledermäuse

Baubedingt ergeben sich für die Artengilde der Fledermäuse keine Beeinträchtigungen, Gefährdungen oder Störungen. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erfolgt die Umsetzung der:

„Maßnahme B“                      Ökologische Kontrolle von Bäumen mit einem BHD  $\geq$  30 cm vor gegebenen Eingriffen.

Im PV möglicherweise nahrungssuchende Tiere werden nicht beeinträchtigt.

#### Anlagebedingte Empfindlichkeit der Fledermäuse

Jagd- und Nahrungshabitate besonderer Eignung bestehen im 500-m-Radius der WEA nicht. Lebensraumverluste entstehen durch das PV nicht. Anlagenbedingte Beeinträchtigungen ergeben sich nicht.

#### Betriebsbedingte Empfindlichkeit der Fledermäuse

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Fledermausfauna durch eine Kollision mit drehenden Rotoren sind bekannt (DÜRR 2020b). Durch den doppelten Bodenabstand der Rotorblattspitzen zur Geländeoberkante, durch die Konzentration der WEA auf eine kleinere Fläche und durch die Minimierung der Anlagenzahl, ist mit Umsetzung des PV eine Reduzierung bestehender Beeinträchtigungen und Gefährdungen gegeben.

Eine Erhöhung eines Tötungs- oder Verletzungsrisikos durch das PV gegenüber der gegebenen Bestandssituation entsteht nicht. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist mit Umsetzung des PV nicht anzunehmen.

#### Empfindlichkeitsbewertung der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten

Quartiere von Fledermäusen im 800-m-Radius um die WEA sind aufgrund fehlender Strukturen und im Ergebnis der faunistischen Geländeuntersuchungen nicht anzunehmen.

Eine Beeinträchtigung von Quartieren oder Quartierpotentialen oder eine Störung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten kann ausgeschlossen werden.

#### 4.4.4 Auswirkung auf Reptilien

##### Baubedingte Empfindlichkeit der Reptilien

Ein Vorkommen der Zauneidechse auf dem Gebiet des PV kann nicht ausgeschlossen werden. Ein Nachweis der Art erfolgte nicht.

Nördlich des bestehenden Windparks wird ein Sandtagebau betrieben. Auch die über viele Jahre bestehenden xerothermen Kranstellflächen bieten geeignete Lebensraumhabitate der Art. Diese sind durch lineare Wegestrukturen miteinander vernetzt.

Mit dem Rückbau der bestehenden acht WEA und deren Stellflächen und Zuwege und mit der Beseitigung von hier vorhandenen Strukturelementen kann es zu einer Zerstörung von Individuen und von Entwicklungsformen kommen. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen wurden im AFB beschrieben. Die „Maßnahme R“ wird umgesetzt.

##### Anlagebedingte Empfindlichkeit der Reptilien

Es entstehen weder Barriereeffekte noch Beeinträchtigungen und Störungen ökologischer Raumbeziehungen durch das PV.

Mit der Errichtung der xerothermen Wege und Stellflächen entstehen neue geeignete Lebensraumhabitate für Reptilien.

##### Betriebsbedingte Empfindlichkeit der Reptilien

Es sind keine negativen Auswirkungen auf die Artengruppe anzunehmen.

#### 4.4.5 Auswirkung auf Amphibien

##### Baubedingte Empfindlichkeit der Amphibien

Im Umfeld der geplanten WEA-Standorte existieren zwei temporäre oder perennierende Kleinstgewässer und somit im Wirkungsbereich des Projektes potenzielle Laichgewässer und Landlebensräume für mehrere Amphibienarten. Keine dieser Lebensräume wird direkt beeinträchtigt.

Wanderbewegungen einzelner Tiere über das PV können nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Diese gelten aber als wenig wahrscheinlich. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen wurden im AFB beschrieben. Die „Maßnahme A“ wird umgesetzt.

##### Anlagebedingte Empfindlichkeit der Amphibien

Es entstehen weder Barriereeffekte noch Beeinträchtigungen und Störungen ökologischer Raumbeziehungen durch das PV.

Mit der Errichtung der xerothermen Wege und Stellflächen entstehen neue geeignete Lebensraumhabitate für Reptilien.

##### Betriebsbedingte Empfindlichkeit der Amphibien

Es sind keine negativen Auswirkungen auf die Artengruppe anzunehmen.

## 4.5 Schutzgut Boden

Durch das PV werden ausschließlich Böden allgemeiner Bedeutung auf intensiv genutzten Ackerflächen Voll- oder Teilversiegelt. Durch das PV sind keine besonderen Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes Boden betroffen.

Zur Vermeidung potenzieller Beeinträchtigungen erfolgt die Umsetzung der:

„Maßnahme W“                      Schutz des Bodens und des Grundwassers vor chemischen Verunreinigungen und Stoffeinträgen.

Durch das PV kommt es bei Berücksichtigung der beschriebenen Schutzmaßnahmen zu keiner bleibenden Beeinträchtigung der Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes Boden. Entstehende Beeinträchtigungen werden mit dem Rückbau bestehender Beeinträchtigungen teilweise ausgeglichen und anderenfalls multifunktional vollständig kompensiert.

## 4.6 Schutzgut Wasser

Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes Wasser sind vom PV nicht betroffen. Durch die prozentual sehr geringe Fläche der Versiegelung gibt es keinen Einfluss auf die Versickerung und Grundwasserneubildung. Eine mögliche kurzzeitige Grundwasserabsenkung während der Gründungs- und Fundamentarbeiten ist aufgrund des vor Ort herrschenden Grundwasserflurabstandes nicht wahrscheinlich.

Es findet bei Berücksichtigung der beschriebenen Schutzmaßnahme keine Beeinträchtigung im Schutzgut Wasser/Grundwasser statt.



## 5 Darstellung der Vermeidungsmaßnahmen

### 5.1 Allgemeine Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort, ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen. Der Verursacher ist weiterhin verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Die Standorte und Zuwege der geplanten vier Windenergieanlagen befinden sich sämtlich auf intensiv bewirtschafteten Ackerflächen. Die Rotoren der WEA überstreichen in keinem Fall gesetzlich geschützte Biotope.

Zur Verringerung von möglichen Emissionen wurden alle aktuellen und relevanten Verordnungen und Vorschriften (TA Lärm, TA Luft, Baumaschinenlärmverordnung, 15. BImSchV, etc.) herangezogen.

Im Vorfeld wurden bei der technischen Planung folgende Vermeidungs-, Schutz- und Eingriffsminderungsmaßnahme einbezogen.

#### flächenschonende Bauweise:

- Beschränkung der Bodenversiegelung der Kranstellflächen, Lagerflächen und Zuwegungen auf ein mögliches Mindestmaß,
- Ausführung der Wege und Stellflächen als wassergebundene Wegedecke,
- temporäre Wegeführungen in den Überschwenkbereichen,
- Rekultivierung bauzeitlich temporär beanspruchter Flächen,

#### Bauzeitensteuerung:

- Bauzeitenfenster zum Schutz von Brutvögeln zur Aufzuchtzeit,

#### Lärmschutzeinrichtungen:

- Schallemissionen reduzierende Rotorblätter mit einer „Sägezahnhinterkante“,

#### Vermeidung von Lichtemissionen:

- nächtliche bedarfsgerechte Befeuerung,
- visuell vermindert wahrnehmbare WEA,

#### Minimaler Eingriff in Biotope:

- Zur Erschließung müssen lediglich 44 m<sup>2</sup> ruderale Staudenflur entnommen werden.

## 5.2 Spezielle Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Um eine nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zu vermeiden, werden sowohl Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft während der Bauausführung (Tab. 11) als auch während des Anlagenbetriebes (Tab. 12) getroffen.

Zum Schutz besonders geschützter Arten erfolgen additive Maßnahmen, die multifunktional zur Kompensation des Eingriffs in Ansatz gebracht werden.

Siehe auch Maßnahmenforderungen im planzugehörigen AFB (ECOLOGIE 2020).

Folgende Maßnahmen werden in separaten Maßnahmenblättern dargestellt:

Tabelle 11: Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen während der Bauzeit		
Maßnahme	Schutzgut	Kurzbeschreibung der Maßnahme
A	Amphibien	ökologische Baubegleitung im Bauzeitraum
B	Höhlenbrüter und Fledermausquartiere	ökologische Baubegleitung im Bauzeitraum
R	Reptilienschutz	ökologische Baubegleitung im Bauzeitraum
V	Brutvögel	Bauzeitenregelungen für Gehölzrückschnitte und Oberbodenabtrag
W	Wasser und Boden	Schutz des Bodens und des Grundwassers vor chemischen Verunreinigungen und Stoffeinträgen.

Tabelle 12: Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen während des Anlagenbetriebes		
Maßnahme	Schutzgut	Beschreibung der Maßnahme
U	Greifvögel	Unattraktive Gestaltung der Wege und Stellflächen

### 5.2.1 Schutzmaßnahme A: Amphibienschutz

„Schutzmaßnahme A“ ökologische Baubegleitung	WP Karlsburg Repowering
Konfliktbeschreibung	Siehe auch AFB Kap. 6.1.3 (ECOLOGIE 2020)
<p>Gräben und Baugruben mit steilen Wänden können speziell für wandernde Amphibien zu einer tödlichen Falle werden.</p> <p>Wanderbewegungen von Amphibien, zwischen Winterrückzugsstrukturen, Laichhabitaten und Sommerlebensräumen, die über das PV führen, können nicht ausgeschlossen werden.</p>	
Zielsetzung der Maßnahme	
Schutz von Amphibien vor Tötung und Verletzung während der Wanderungen zu potenziellen Laichhabitaten und Sommerlebensräumen.	
Maßnahmenbeschreibung	
<p>Zur Vermeidung eines potenziellen Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Amphibien, werden während der Hauptwander- und Laichzeit, vom 15. Februar bis zum 31. Mai, die dann bestehenden offenen Kabel- und Leitungsgräben, täglich von einem fachkundigen Ökologen kontrolliert.</p> <p>Sollte die örtliche Situation eine Installation von Amphibienfangzäunen erforderlich machen, sind konkrete Zaunabschnitte von einem erfahrenen Ökologen, gemäß der örtlichen Situation und den fachlichen Erfordernissen, in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde festzulegen.</p> <p>Es sind dann Fangeimer mit Schutzdach gegen Prädatoren zu installieren, die täglich zu kontrollieren sind. Aufgefundene Tiere werden an geeigneter Stelle der potenziellen Wanderroute des jeweiligen Jahreslebensraumes wieder ausgesetzt.</p> <p><u>Zeitpunkt:</u> In der gesamten Bauzeit im Zeitraum vom 15. Feb. bis zum 31. Mai.</p> <p><u>Gebietsabgrenzung:</u> Das gesamte Planvorhaben.</p>	

## 5.2.2 Schutzmaßnahme B: Bruthöhlen und Fledermausquartiere

„Schutzmaßnahme B“ ökologische Baubegleitung	WP Karlsburg Repowering
Konfliktbeschreibung	Siehe auch AFB Kap. 6.1.1 (ECOLOGIE 2020)
Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) größer 30 cm können potenziell Strukturen enthalten, die relevante Lebensraumhabitate für Fledermäuse oder Höhlen- und Nischenbrüter darstellen. Fortpflanzungsstätten streng geschützter Tierarten können beschädigt oder zerstört werden.	
Zielsetzung der Maßnahme	
Schutz von Höhlen- und Nischenbrütern in der Brutzeit. Schutz von Fledermäusen und deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten.	
Maßnahmenbeschreibung	
<p>Bei einem geplanten Rückschnitt von Einzelbäumen oder von Bäumen in Baumhecken mit einem BHD <math>\geq 30</math> cm, ist vor Durchführung der Maßnahme eine dokumentierte Kontrolle durch einen erfahrenen Ökologen auf das Nichtvorhandensein von Fledermausquartieren und Niststätten der Höhlen- und Nischenbrüter durchzuführen. Wird der Nachweis von geschützten Fortpflanzungs- oder Lebensstätten erbracht, sind die Arbeiten nicht auszuführen. Es ist dann bei der zuständigen Naturschutzbehörde eine Ausnahmegenehmigung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG zur Zerstörung von Lebensstätten besonders und streng geschützter Tiere zu stellen.</p> <p>Für jede Beschädigung oder Beseitigung dieser Lebensraumstrukturen sind angemessene Ersatzmaßnahmen vorzunehmen.</p> <p>Bei Fledermausquartieren sind generell CEF-Maßnahmen zu ergreifen. Die Maßnahmen bestehen dann in der Errichtung von geeigneten Ersatzquartieren in räumlicher Nähe. Bestehende Quartiere sind erst nach dem Verlassen der Tiere und der Errichtung der Ersatzquartiere für die Baumaßnahmen freizugeben.</p> <p><u>Zeitpunkt:</u> Im gesamten Bauzeitraum.</p> <p><u>Gebietsabgrenzung:</u> Das gesamte Planvorhaben.</p>	

## 5.2.3 Schutzmaßnahme R: Reptilien

„Schutzmaßnahme R“ ökologische Baubegleitung	WP Karlsburg Repowering
Konfliktbeschreibung	Siehe auch AFB Kap. 6.1.3 (ECOLOGIE 2020)
<p>Mit dem Rückbau der bestehenden acht WEA und deren Stellflächen und Zuwege und mit der Beseitigung von hier vorhandenen Strukturelementen kann es zu einer Tötung oder Schädigung von Reptilien oder deren Entwicklungsformen kommen.</p> <p>Offene steilwandige Baugruben und Kabel- und Leitungsgräben können für Tiere zur tödlichen Falle und Oberbodenarbeiten zu einer tödlichen Bedrohung werden.</p>	
Zielsetzung der Maßnahme	
<p>Schutz von Zauneidechsen vor Tötung und Verletzungen.</p> <p>Schutz von deren Entwicklungsstadien.</p>	
Maßnahmenbeschreibung	
<p>Vor der baulichen Inanspruchnahme und dem Rückbau der bestehenden teilversiegelten Zuwege und Stellflächen der Bestands-WEA und deren Fundamente, sind diese im Zeitraum von Mai bis September auf das Vorhandensein von Eidechsen zu überprüfen. Hierzu sind vier Begehungen und Kontrollen der Flächen bei geeigneten Wetterverhältnissen durch einen erfahrenen Ökologen durchzuführen und zu dokumentieren.</p> <p>Bei einem Nachweis von Zauneidechsen auf den baulich beanspruchten Flächen müssen diese vor dem geplanten Eingriff geborgen und umgesiedelt werden. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG wird dann erforderlich.</p> <p>Die konkret erforderlichen artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen sind dann von der ökologischen Baubegleitung in Abstimmung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde gemäß den fachlichen Erfordernissen festzulegen.</p> <p>Bei einem Einsatz von Fangeimern sollten diese unbedingt mit einem Schutz gegen Prädatoren versehen werden. Konkrete Festlegungen erfolgen nach fachlicher Notwendigkeit durch die beauftragte ökologische Baubegleitung vor Ort.</p> <p><u>Zeitpunkt:</u> Im gesamten Bauzeitraum.</p> <p><u>Gebietsabgrenzung:</u> Das gesamte Planvorhaben.</p>	



## 5.2.4 Schutzmaßnahme V: Schutz von Brutvögeln

„Schutzmaßnahme V“ Schutz von Brutvögeln	WP Karlsburg Repowering
Konfliktbeschreibung	Siehe auch AFB Kap. 6.2.1 (ECOLOGIE 2020)
Vögel nutzen sowohl Gehölz- und Heckenstrukturen als auch den Oberboden zur Anlage ihrer Fortpflanzungsstätten. Sowohl diese als auch Entwicklungsformen der Vögel können im Brutzeitraum beschädigt oder zerstört werden.	
Zielsetzung der Maßnahme	
Schutz von Brutvögeln vor Schädigung oder Tötung durch Eingriffe in Gehölzstrukturen und in den belebten Oberboden.	
Maßnahmenbeschreibung	
<p>Ein Hecken- oder Gehölzrückschnitt erfolgt gemäß § 39 BNatSchG Abs. 5 Satz 2 nicht im Zeitraum vom 01. März bis zum 30. September.</p> <p>Ein flächiger Abtrag von Oberboden und eine Baufeldfreimachung erfolgen nicht in der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter vom 01. März bis 31. August. Das trifft auch für den Rückbau der temporären Bauflächen zu.</p> <p>Abweichungen von den genannten Bauzeitenregelungen sind möglich, wenn durch eine unmittelbar zeitnah vorgenommene Untersuchung durch einen erfahrenen Ökologen sichergestellt werden kann, dass Brutvögel durch die jeweiligen Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt werden können und somit ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand sicher ausgeschlossen wird.</p> <p>Die Untersuchungen sind durch den beauftragten Ökologen zu dokumentieren.</p> <p><u>Zeitpunkt:</u> In der gesamten Bauzeit im Zeitraum vom 01. März bis zum 30. September.</p> <p><u>Gebietsabgrenzung:</u> Das gesamte Planvorhaben.</p>	

## 5.2.5 Schutzmaßnahme W: Schutz von Wasser und Boden

<p>„Schutzmaßnahme W“ Schutz des Wassers und der Böden</p>	<p>WP Karlsburg Repowering</p>
<p>Konfliktbeschreibung</p>	
<p>Während der gesamten Bauphase besteht die Gefahr von schädlichen Stoffeinträgen in den Boden und das Grundwasser. Durch Bodenverlagerungen können gestörte Bodenhorizonte zurückbleiben.</p>	
<p>Zielsetzung der Maßnahme</p>	
<p>Schutz des Bodens und des Grundwassers vor chemischen Verunreinigungen und Stoffeinträgen. Erhaltung einer natürlichen Bodenschichtung und eines fruchtbaren Oberbodens.</p>	
<p>Maßnahmenbeschreibung</p>	
<p>Zum Schutz des Bodens und des Grundwassers vor chemischen Verunreinigungen sind folgende Maßnahme notwendig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es sind, soweit technisch möglich, biologisch abbaubare Betriebs- und Schmierstoffe zu verwenden.</li> <li>- Boden- und wassergefährdende Stoffe dürfen nur in Rückhaltewannen gelagert werden.</li> <li>- Befüllungen mit Betriebs- und Schmierstoffen dürfen nur über Rückhaltewannen durchgeführt werden. Geeignete Bindemittel sind bereitzuhalten.</li> <li>- Bei allen Erd- und Bodenarbeiten ist der lebende Oberboden getrennt vom mineralischen C-Horizont zu bearbeiten und entsprechend geltender fachlicher Regeln wiederverwendungsfähig zu lagern.</li> <li>- Verfüllungen und Wiederherstellungen von Böden haben grundsätzlich in natürlich geschichteten Horizonten zu erfolgen.</li> <li>- Eine besondere Sorgfalt ist bei der Behandlung humoser Oberböden erforderlich.</li> </ul> <p><u>Zeitpunkt:</u> In der gesamten Bauzeit.</p> <p><u>Gebietsabgrenzung:</u> Das gesamte Planvorhaben.</p>	

## 5.2.6 Schutzmaßnahme U: Gestaltung von Flächen des PV

<p>„Schutzmaßnahme U“ Unattraktive Gestaltung von Wegen und Kranstellflächen</p>	<p>WP Karlsburg Repowering</p>
<p>Konfliktbeschreibung</p>	<p>Siehe auch AFB Kap. 6.2.2 (ECOLOGIE 2020)</p>
<p>Eine Kollisionsgefährdung von Greifvögeln mit den rotierenden Rotoren der WEA kann nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Ein „Anlockungseffekt“ durch Strukturen des Planvorhabens ist zu vermeiden.</p>	
<p>Zielsetzung der Maßnahme</p>	
<p>Schutz von Greifvögeln vor Schädigung oder Tötung durch Rotoren der WEA.</p>	
<p>Maßnahmenbeschreibung</p>	
<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Kollisionen von Greifvögeln sind die Anlagenstandorte, Stellflächen und Zuwege für Greifvögel unattraktiv zu gestalten.</p> <p>Die Kranstellflächen und Wege bestehen aus wasserabweisenden Substraten, welches ein Aufwachsen von Vegetation dauerhaft verhindern.</p> <p>Eine Anlage von Böschungen um die WEA wird vermieden. Lassen sich Böschungen aus baulicher Sicht nicht vermeiden, werden diese, um einer Lenkungswirkung entgegenzusteuern, durch Duldung hochwachsender Staudenvegetation für die Nahrungssuche von Greifvögeln in der Brutzeit unattraktiv gehalten.</p> <p>Auf den Kranstellflächen, den Wegeführungen und entlang deren Grenzen werden keine Gehölzanpflanzungen vorgenommen. Es werden hier keine Sitzwarten für Greifvögel ermöglicht.</p> <p>Saumstrukturen zwischen Anlagenflächen und Zuwegungen und den angrenzenden Agrarflächen werden durch klare schmale Grenzlinien weitgehend vermieden und für eine Bejagung unattraktiv gehalten.</p> <p><u>Zeitpunkt:</u> Im gesamter Bauzeitraum.</p> <p><u>Gebietsabgrenzung:</u> Das gesamte Planvorhaben.</p>	

## 6 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

### 6.1 Vorbemerkungen

Der mit der Planumsetzung entstehende Eingriffe in die Wert- und Funktionselemente der Schutzgüter wird in Kap. 4 beschrieben. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes leitet sich aus diesen ab.

Sämtlich durch das PV entstehenden Eingriffe sind kurzfristig wieder rückbaubar und regenerationsfähig.

Es erfolgt ein multikompensatorischer Ansatz. Es wird angestrebt, die potenziell oder indirekt beeinträchtigten Lebensraumfunktionen multifunktional mit den abiotischen und ästhetischen Beeinträchtigungen auszugleichen.

#### Kompensation des Schutzgutes Boden:

Potenzielle Beeinträchtigungen durch Vollversiegelungen auf einer Gesamtfläche von 3.850 m<sup>2</sup> und einer Teilversiegelungen auf einer Gesamtfläche von 8.155 m<sup>2</sup> werden multifunktional vollständig kompensiert.

Bei einer Neuversiegelung ab 1.000 m<sup>2</sup> werden gemäß LUNG (2018) Entsiegelungsmaßnahmen in Höhe von 10 % der Neuversiegelung empfohlen. Dieser Wert wird mit dem Rückbau von 1.116 m<sup>2</sup> bestehender Anlagenfundamente erfüllt.

#### Kompensation für das Schutzgut Biotopfunktionen:

Ein direkter Eingriff entsteht nur bei Biotopen mit einer allgemeinen Bedeutung. Der Eingriffs- und Ausgleichsflächenäquivalent des PV heben sich auf. Ein additiver Kompensationsbedarf ist nicht gegeben.

An den Randbereichen der WEA-Standorte, der Kranstellflächen und entlang der Zuwegungen entstehen durch Sukzession innerhalb der ersten Jahre arten- und teils blütenreiche Gras- und Ruderalfluren mit einer zu erwartenden diversen Wirbellosenfauna. Die Biodiversität dieser Flächen und deren Ränder wird jene der artenarmen Agrarlandschaft überschreiten. Auf den Kranstellflächen entstehen günstige Bruthabitate für Bodenbrüter und wertvolle xerotherme Habitate für zahlreiche, ansonsten in der eutrophierten Landschaft verdrängte oder bedrohte Insektenarten. Diese Flächen sind keinen oder signifikant geringeren Stoff- und Pestizideinträgen ausgesetzt. Ein periodischer Bodenumbruch unterbleibt.

Eine indirekte Beeinträchtigung von Biotopen entsteht temporär in der Bauphase und betriebsbedingt dauerhaft im „Wirkbereich I“ der WEA. Diese Funktionsbeeinträchtigung wird im Kap. 4.3 für jede WEA einzeln aufgezeigt.

#### Kompensation für betroffene Flora und Fauna:

Rast- und Zugvögel werden durch das PV nicht erheblich beeinträchtigt. Das Vorhabengebiet hat keine besondere Bedeutung als Rast- und Ruhegebiet für Zugvögel. Die Nahrungs- und Habitatfunktionen sind durchschnittlich bis gering.

Brutvögel sind vom PV nicht erheblich betroffen. Die avifaunistischen Kartierungen zeigen eine durchschnittliche Artenvielfalt und Brutvogeldichte im PV.

Potenzielle Beeinträchtigungen von „windkraftsensiblen“ Brutvögeln entstehen mit der Umsetzung des PV nicht.

Fledermäuse sind vom PV nicht erheblich betroffen. Relevante Quartierpotentiale und wichtige Nahrungshabitate bestehen innerhalb des PV nicht.

Amphibien und Reptilien sind bei Berücksichtigung der Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahme durch das Vorhaben nicht betroffen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung weiterer nicht explizit genannter Artengruppen wird ausgeschlossen.

Eine zusätzliche additive Kompensation von potenziellen Beeinträchtigungen wird nicht erforderlich.

## 6.2 Zusammenfassung der Eingriffsflächenäquivalente

Das Eingriffsflächenäquivalent für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes beträgt auf Eingriffsseite 124.830 EFÄ (siehe Kap. 4.2).

Das Eingriffsflächenäquivalent für Voll- und Teilversiegelungen von Böden und Biotopen allgemeiner Bedeutung des gesamten PV beträgt 12.515 EFÄ. Das Eingriffsflächenäquivalent für die indirekte Beeinträchtigung von Biotopfunktionen beträgt 8.770 EFÄ. (Tab. 13).

Eingriff	EFÄ für Neubau der 4 WEA	KFÄ für Rückbau von 8 WEA	Eingriffsflächenäquivalent
Vollversiegelung durch Fundamente	4.810	- 1.116	3.694
Teilversiegelung Zuwege und Kranstellflächen	7.705	ca. - 10.000	0
Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen	8.770	0	8.770
Summe			12.464

Das Kompensationserfordernis für alle vier WEA, inklusiv der Kranstellflächen, Zuwege und der indirekten beeinträchtigten wertgebenden Biotope im Wirkungsbereich-I, abzüglich des sich ergebenden Kompensationsflächenäquivalentes (KFÄ) für den Rückbau von acht bestehenden WEA, beträgt 12.464 Eingriffsflächenäquivalente (EFÄ).

Es entsteht mit Umsetzung des gesamten PV ein Eingriff von 137.294 EFÄ.

## 6.3 Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen

Alle Maßnahmen werden im engen räumlichen Zusammenhang des beeinträchtigten Natur- und Landschaftsraumes durchgeführt. Sämtliche Flächen stehen dem Vorhabenträger zur Umsetzung zur Verfügung.



## 6.3.1 Kompensation-K1

„Kompensation-K1“	WP Karlsburg Repowering
Beschreibung Istzustand	siehe Abb. 13
<p><u>Lage:</u> Gemeinde Wrangelsburg – Gemarkung Wrangelsburg - Flur 3 Die Maßnahme ist auf intensiv bewirtschafteten Ackerflächen ca. 2.200 m Nordwestlich der neuen WEA „R_1“ geplant. Der Lagemittelpunkt im KBS ETRS89 UTM zone 33N ist [406760,5984810].</p> <p><u>Größe:</u> Die Gesamtfläche umfasst mit 7,18 Hektar das gesamte Flurstück Nr. 22.</p> <p><u>Ausgangssituation:</u> Das strukturlose Flurstück unterliegt momentan einer intensiven agrarwirtschaftlichen Nutzung. Gemäß Feldblockkataster ist die Bodennutzung Ackerfläche. Das Flurstück Nr. 22 wird im Westen auf einer Länge von 744 m von einer naturnahen Gemarkungs-Feldhecke tangiert. An der ca. 75 m langen Nordgrenze der Maßnahme verläuft ein unbefestigter Landweg. Anthropogene Störungen sind nicht gegeben. Siehe Abbildung 13.</p>	
Maßnahmenbeschreibung	
<p>Es erfolgt eine Umwandlung von Ackerflächen durch spontane Begrünung in eine Brachfläche mit Nutzungsoption oder eine Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland als einschürige Mähwiese oder einer Mahd in einem zwei-bis dreijährigem Rhythmus.</p> <p>Die Umsetzung entspricht der Kompensationsmaßnahme 2.33 der Anlage 6 der Hinweise zur Eingriffsregelung (LUNG 2018).</p> <p>Es ist ebenfalls eine Umsetzung der in (LUNG 2018) beschriebenen Kompensationsmaßnahmen 2.32 (Umwandlung von Acker in extensive Weide) und 2.34 (Umwandlung von Acker in Brache mit Nutzungsoption als Weide) gemäß der Anlage 6 der Hinweise zur Eingriffsregelung möglich. In diesem Fall erfolgt entweder eine spontane Begrünung oder Initialeinsaat auf den ehemals intensiv bewirtschafteten Ackerflächen mit regionaltypischem Saatgut in Grünland oder eine spontane Begrünung in eine Brachfläche mit einer dauerhaften naturschutzgerechten Nutzung als extensive Weide.</p>	

Folgende Anforderungen sind zur Anerkennung zu erfüllen:

- Fläche war vorher mindestens 5 Jahre lang als Acker genutzt
- Die Anlage erfolgt auf Ackerstandorten mit einer Bodenzahl von  $< 27$  oder diese bildet einen Puffer zu gesetzlich geschützten Biotopen. Eine Förderung von Zielarten des Naturschutzes findet statt.
- es findet keine spontane Begrünung statt (keine Einsaat!)
- Mindestbreite beträgt 10 m, die Mindestflächengröße 2.000 m<sup>2</sup>

Nutzungsoptionen sind:

Auf der Fläche besteht ausschließlich die Möglichkeit der Flächennutzung als einschürige extensive Mähwiese unter Beachtung der folgenden Vorgaben:

- die Mahd erfolgt nicht vor dem 1. September,
- es erfolgt eine Abfuhr des Mähgutes
- eine Pflege erfolgt je nach Standort höchstens einmal jährlich aber mind. alle 3 Jahre
- Mahdhöhe 10 cm über Geländeoberkante,
- Mahd erfolgt mit Messerbalken

Jegliche weiteren Arbeiten und Maßnahmen auf der Fläche wie Düngung, Einsatz von PSM, Einsaaten, Umbruch, Bodenbearbeitung, Melioration u.ä. sind ausgeschlossen. Erfolgt eine Unterlassung der Mahd über einen Zeitraum von mehr als 3 Jahren sind die betroffenen Flächen dauerhaft der ungestörten natürlichen Entwicklung (freie Sukzession) zu überlassen.

Weiterhin erfolgt die Errichtung von drei dauerhaften Ansitzwarten für Greifvögel entlang der östlichen Grenze der Maßnahmenfläche.

Die Maßnahme bewirkt durch den zur Agrarlandschaft signifikant präsenten Blühaspekt eine starke Aufwertung des Landschaftsbildes.

Terminstellung zur Durchführung:

Die Umsetzung erfolgt im Zeitraum der Baumaßnahmen zur Errichtung der WEA.

Flächenverfügbarkeit:

Die Maßnahme wird durch die Eintragung einer Grunddienstbarkeit mit der Ausbedingung wirtschaftlicher Nutzung sowie durch Verträge mit den Eigentümern und Nutzern gesichert.

Kompensationswert	
-------------------	--

Der Kompensationswert wird mit 2,0 angesetzt. Es ergibt sich folgender Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ) für die „Maßnahme-K1“.

$71.800 \text{ m}^2 \times 2,0 = 143.600 \text{ KFÄ.}$



Abbildung 13: Die Flurstücke der Kompensationsmaßnahme und deren Lage zu den geplanten WEA.



## 6.4 Bilanzierung

Mit der Gegenüberstellung des Eingriffsflächenäquivalentes (EFÄ) mit dem Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ) erfolgt eine Gesamtbilanzierung des vom Planvorhaben verursachten Eingriffes in Natur und Landschaft mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich dieses Eingriffes.

Der Eingriffsflächenäquivalent (EFÄ) gibt den auf einen Flächenbezug abstrahierten Wert auf der Eingriffsseite, der Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ) den der geplanten Kompensationsmaßnahmen wieder. Der KFÄ muss hierbei mindestens dem Wert des EFÄ entsprechen.

Eine Bilanzierung mit der Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen erfolgt in Tabelle 14.

Tabelle 14: Bilanzierung von EFÄ mit KFÄ.			
Eingriffsflächenäquivalent		Kompensationsflächenäquivalent	
Eingriff	EFÄ	KFÄ	Kompensationsmaßnahme
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	124.830	143.600	Kompensation „Maßnahme-K1“
Vollversiegelung durch Fundamente der 8 WEA	3.694		
Teilversiegelung für Zuwege und Kranstellflächen	0		
Beeinträchtigung von Biotopen im Wirkungsbereich-I	8.770		
Summen:	137.294	143.600	

Es verbleibt kein Defizit.

Hohenzieritz, den 27. März 2020




---

Andreas Matz

## 7 Quellen

### 7.1 Literatur

- DÜRR, T. (2020a): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg (Stand: 07. Jan. 2020). <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>
- DÜRR, T. (2020b): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg (Stand: 07. Jan. 2020). <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- LAG-VSW - LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2015): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten, Neschwitz.
- LUNG (2016a): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) Teil Vögel, Stand: 01.08.2016, Güstrow.
- LUNG (2016b): Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) Teil Fledermäuse, Stand: 01.08.2016, Güstrow.
- LUNG (2016c): Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten, Fassung 8. Nov. 2016, Güstrow.
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen Band 15, Sonderheft: 1-136
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C., SUDFELD, (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.



## 7.2 Gesetze/Richtlinie/Normen

NATSCHAG MV(Naturschutzausführungsgesetz)/GESETZ DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN ZUR AUSFÜHRUNG DES BUNDESNATURSCHUTZGESETZES vom 23. Februar 2010, GVOBl. M-V 2010, S. 66 zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228).

BNATSCHG/GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE, Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

BARTSCHV/VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILD LEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN, Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

VS-RL(Vogelschutzrichtlinie)/RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (ABl. L 020, 26.1.2010, S.7).

FFH-RL(Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)/RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, (ABl. L 206, 22.7.1992, S.7).

## 7.3 Berichte und Gutachten

ECOLOGIE (2019): Kartierbericht zur Erfassung der „windkraftsensiblen“ Avifauna um den Windpark „Karlsburg“, Hohenzieritz den 12.06.2019.

ECOLOGIE (2020): Artenschutzfachbeitrag – Repowering von 4 WEA bei Karlsburg, Hohenzieritz den 20.03.2020.

SCHUCHARDT (2018): Ergebnisdarstellung zur faunistischen Geländearbeit im geplanten „Windfeld Karlsburg“, Wesenberg den 17.05.2018.