

Umweltverträglichkeitsstudie

für das Vorhaben

**Errichtung und Betrieb von vier
Windenergieanlagen im Windpark
„Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd“**



ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH

Stand 06.08.2019

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH
Friedrichstraße 200
10117 Berlin

Ansprechpartner: Frau Schubert
Genehmigungsmanagement
Telefon: 03072 6153683
E-Mail: heike.schubert@engie.com

Auftragsnummer: P170296UM.2312.DD1

Auftragnehmer: GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH

Postanschrift: GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Projektleiter: Dipl.-Ing. Dirk Richter
Telefon: 0351 47878-7762
E-Mail: drichter@gicon.de

Bearbeiter: Susanne Roßteuscher
Telefon: 0351 47878-7727
E-Mail: s.rossteuscher@gicon.de

Fertigstellungsdatum: 06.08.2019

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 2 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	9
0.1	Ausgangssituation	9
0.2	Überblick über das geplante Vorhaben	9
0.3	Beeinflussungen der Umwelt durch die geplanten Vorhaben	9
0.4	Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter	10
0.4.1	Standort und Untersuchungsgebiet	10
0.4.2	Schutzgut Luft	10
0.4.3	Schutzgut Klima	11
0.4.4	Schutzgut Boden und Fläche	11
0.4.5	Schutzgut Wasser/ Grundwasser	12
0.4.6	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	13
0.4.7	Schutzgut Landschaft und Erholungsfunktion	13
0.4.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	14
0.4.9	Schutzgut Mensch	14
0.4.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	14
0.5	Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter	15
0.6	Zusammenfassende Gesamteinschätzung	15
1	Einführung.....	16
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	16
1.2	Methodisches Vorgehen für den UVP-Bericht	16
2	Grundlagen und Planungsvorgaben für die Untersuchung der Umweltverträglichkeit.....	17
2.1	Gesetzliche Grundlagen	17
2.2	Gutachten und sonstige Unterlagen	19
2.3	Übergeordnete Planungen	20
3	Beschreibung des geplanten Vorhabens und des Standorts	20

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 3 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

3.1	Kurzbeschreibung des Anlagenstandortes	20
3.2	Beschreibung des derzeitigen Anlagenstandortes	21
3.3	Beschreibung der geplanten Änderung	21
3.4	Anlagen- und Betriebskonzept	22
3.4.1	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	22
3.4.2	Gehandhabte Stoffe	23
3.5	Energieeffizienz	23
4	Darstellung potenzieller umweltrelevanter Einflüsse des Vorhabens und Ermittlung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade	24
4.1	Vorbemerkungen	24
4.2	Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen in der Bauphase	27
4.2.1	Flächeninanspruchnahme	27
4.2.2	Lärmemissionen / Störreize	27
4.2.3	Emission von Luftschadstoffen	27
4.2.4	Zerschneidungs- / Barrierewirkung	27
4.2.5	Abfallerzeugung	28
4.3	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	28
4.3.1	Flächeninanspruchnahme	28
4.3.2	Errichtung von Baukörpern	28
4.4	Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen beim bestimmungsgemäßen Betrieb	28
4.4.1	Rotorbewegungen (Kollision und Störwirkungen)	28
4.4.2	Emission von Lärm	29
4.4.3	Schattenwurf und Anlagenbeleuchtung	29
4.4.4	Eisabwurf	29
4.4.5	Emission von Luftschadstoffen	30
4.4.6	Niederschlagswasser / Abwasser / wassergefährdende Stoffe	30
4.4.7	Abfallerzeugung	31

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 4 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

4.5	Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen	31
4.6	Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren und der Reichweite der zu erwartender Auswirkungen auf die Umwelt	31
4.7	Festlegung des Untersuchungsgebietes für die Erfassung der ökologischen Ausgangssituation und die Ermittlung möglicher Umweltauswirkungen	33
5	Darstellung der ökologischen Ausgangssituation für potentiell beeinflussbare Schutzgüter.....	35
5.1	Naturräumliche Gliederung	35
5.1.1	Übergeordnete und weitere Planungen	36
5.2	Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	36
5.3	Luft	37
5.4	Klima	38
5.4.1	Allgemeine Beschreibung	38
5.4.2	Lokale klimatische Auswirkungen des Klimawandels	38
5.4.3	Klimafunktionen am Standort	38
5.5	Boden und Fläche	39
5.6	Wasser	41
5.6.1	Grundwasser	41
5.6.2	Oberflächengewässer	42
5.6.3	Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete	42
5.7	Flora/Fauna und biologische Vielfalt	43
5.7.1	Flora	43
5.7.2	Fauna	44
5.7.3	Lage zu Schutzgebieten nach Naturschutzrecht	49
5.8	Landschaft	51
5.8.1	Kleinräumige Einordnung der Landschaft	53
5.8.2	Landschaftsbild im Geltungsbereich	53
5.8.3	Landschaftsbild bis zu 1.500 m um Geltungsbereich (mittlere Fernzone)	54
5.8.4	Landschaftsbild im Radius bis zu 3.750 m (Fernbereich)	55
5.8.5	Bewertung der Empfindlichkeit	56
5.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	56

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 5 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

6	Entwicklung bei Nichtumsetzung des Vorhabens	59
7	Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter und Ermittlung ihrer Erheblichkeit	59
7.1	Abgrenzung, Vorgehensweise und Begriffsdefinitionen	59
7.2	Beschreibung der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter	64
7.2.1	Luft	64
7.2.2	Klima	65
7.2.3	Boden und Fläche	65
7.2.4	Wasser	66
7.2.5	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	67
7.2.6	Landschaft	71
7.2.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	74
7.2.8	Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	74
7.2.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	79
7.3	Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter	80
7.4	Auswirkungen bei Stilllegung der Anlagen	80
8	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen	80
8.1	Planerische und technische Vermeidungsmaßnahmen	80
8.2	Naturschutzfachliche Schutz-, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	81
8.3	Kompensationsmaßnahmen	81
9	Fehlende Informationen und sonstige Defizite bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen	81
10	Literaturverzeichnis	82
	Abbildungsverzeichnis.....	84
	Tabellenverzeichnis.....	84

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 6 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

Anlagen:

- Anhang 1: Topografische Karte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebiets
Anhang 2: Darstellung der Schutzgebiete nach Naturschutzrecht und Wasserschutzrecht

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
Abs.	Absatz
AFB	Artenschutzfachbeitrag
BbgDSchG	Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
dm	Dezimeter
FFH	Fauna-Flora-Habitat
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
GWL	Grundwasserleiter
ha	Hektar
Hz	Hertz
i.d.R.	in der Regel
Kap.	Kapitel
km	Kilometer
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP B-B	Landesentwicklungsprogramm Berlin-Brandenburg
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LfU	Landesamt für Umwelt

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 7 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON[®] Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

LSG	Landschaftsschutzgebiet
lt	laut.
m	Meter
m. ü. NHN	Meter über Normal-Null
MW	Megawatt
NN	Normal Null
Nr.	Nummer
NW	Nordwest
o. ä.	oder ähnliches
PNV	Potentielle Natürliche Vegetation
s.	siehe
S.	Seite
SPA	Special Protection Area
SW	Südwest
TAK	tierökologische Abstandskriterien
TA Luft	Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz
TA Lärm	Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz
UG	Untersuchungsgebiet
usw.	und so weiter
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
vgl.	vergleiche
WEA	Windenergieanlage
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
zzgl.	zuzüglich

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 8 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

0 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

0.1 Ausgangssituation

Die ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH betreibt seit 2001 auf dem Gemeindegebiet von Karstädt im Landkreis Prignitz (Brandenburg) den Windpark Karstädt mit 20 Windenergieanlagen (WEA) vom Typ NORDEX N60/1300-69 mit einer Gesamtleistung von 26 MW und einer Anlagenhöhe von 100 m/WEA. Diese 20 Anlagen werden im Zuge der Repoweringmaßnahmen

- Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd
- Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Nord

abgebaut. Im ersten Schritt stehen beim Vorhaben Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd insgesamt 14 Alt-WEA zum Rückbau an.

Zudem werden durch einen anderen Betreiber drei Anlagen vom Typ NORDEX N117/3000 mit einer Nabenhöhe von 120 m und einer Anlage vom Typ NORDEX N131/3000 mit einer Nabenhöhe von 114 m betrieben.

In unmittelbarer Umgebung befinden sich weitere Windparks mit insgesamt 62 Anlagen in den Orten/Ortsteilen Karstädt, Blüten, Schönfeld, Glövizin und Premslin.

Das geplante Vorhaben liegt innerhalb des Windvorranggebiets mit Wirkung eines Eignungsgebietes Windenergienutzung Nr. 7 (Karstädt-Schönfeld) des Regionalplans Prignitz-Oberhavel - Sachlicher Teilplan „Freiraum und Windenergie“ und im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans „Windenergie Karstädt-Waterloo“.

0.2 Überblick über das geplante Vorhaben

Die Vorhabenträgerin beabsichtigt 4 moderne WEA vom Typ VESTAS V162-5,6 MW mit einer Nabenhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 162 m und somit einer Gesamthöhe von 247 m zu errichten.

Die neu zu errichtenden vier WEA 1, WEA 2, WEA 3 und WEA 4 gliedern sich in Fundament, Turm und Maschinenhaus mit integriertem Transformator und Rotor. Insbesondere für Errichtung, Wartung und zukünftigem Rückbau der WEA sind als Nebeneinrichtungen die Zufahrt, Kranstell- und Montageflächen erforderlich.

0.3 Beeinflussungen der Umwelt durch die geplanten Vorhaben

Das geplante Vorhaben wurde mit vorhabenspezifischen Wirkfaktoren in Bezug auf ihr Potential zur Verursachung von Auswirkungen in der Umwelt untersucht und auf deren

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 9 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

Relevanz bewertet. Anhand der relevanten vorhabenspezifischen Wirkfaktoren wurde systematisch abgeschätzt, welche Schutzgüter in welcher Intensität von den Auswirkungen betroffen sein können.

Die fachgesetzlichen Grundlagen zur Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ergeben sich insbesondere aus den naturschutzfachlichen Eingriffsregelungen (§ 13 bis § 18 BNatSchG) und dem besonderen Artenschutzrecht (§44 BNatSchG). Gemäß § 2 UVPG und entsprechend nach §1a der Neunten BImSchV sind die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit
 - Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
 - Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
 - kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
 - die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern
- zu ermitteln, beschreiben und bewerten.

0.4 Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter

0.4.1 Standort und Untersuchungsgebiet

Die Standorte der WEAs befinden sich

- WEA 1, Gemarkung Karstädt, Flur 7, Flurstück 44
- WEA 2, Gemarkung Waterloo, Flur 3, Flurstück 77
- WEA 3, Gemarkung Karstädt, Flur 7, Flurstück 27
- WEA 4, Gemarkung Karstädt, Flur 6, Flurstück 33

Das Vorhabengebiet liegt in einer sandigen Niederungslandschaft, wobei der Niederungscharakter nur noch durch die in die Ackerfläche eingestreuten Sölle erkennbar ist. Das Gebiet wird durch die Gehölzstrukturen entlang von Verkehrswegen geprägt und wird überwiegend ackerbaulich genutzt.

0.4.2 Schutzgut Luft

Auswirkungen auf das Schutzgut Luft können im geringen Umfang durch den projektspezifischen Wirkfaktor

- Emissionen von Luftschadstoffen (Abgas in der Bauphase und im bestimmungsgemäßen Betrieb von Wartungsfahrzeugen)

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 10 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

verursacht werden.

Während der Bauphase können durch Baufahrzeuge und bestimmte Bautätigkeiten Emissionen von Stäuben bei Erdbewegungen und Abgase durch Bau- und Transportfahrzeuge auftreten. Diese Emissionen sind vergleichsweise gering, von begrenzter Dauer und verursachen daher keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.

Es sind nur im sehr geringen Umfang Transportfahrzeuge für Wartungen und Reparaturen unterwegs, sodass erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten sind. Von der Windenergieanlage selbst gehen keine luftverunreinigten Emissionen aus.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten sind.

0.4.3 Schutzgut Klima

Der Geltungsbereich liegt im Übergangsbereich von schwach maritimer zur subkontinentalen Klimazone. Die Durchschnittstemperatur beträgt 9,8 °C, der mittlere Jahresniederschlag 597,7 mm (DWD 2014).

Der Vorhabenstandort wird vorwiegend landwirtschaftlich genutzt. Im Rahmen des Repowering werden mehr Windenergieanlagen stillgelegt und zurückgebaut als neu errichtet. Jedoch wird die vor Ort installierte Nennleistung erhöht. Durch den Austausch wird bilanziell kein zusätzlicher Boden beansprucht. Dadurch stehen auch nach Abschluss der Maßnahme ausreichend Flächen zur Grundwasserneubildung (Versickerung von Niederschlag), Fläche für Biomasseproduktion (Kohlenstoffdioxidsenke) und zur Kaltluftentstehung (Flächen ohne Versiegelung) zur Verfügung.

Die Nutzung des Windes als Energiequelle spielt eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung der erneuerbaren Energien um eine klimaverträgliche Energieversorgung umzusetzen, negative Auswirkungen des Klimawandels werden begrenzt und ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Klima können nicht prognostiziert werden.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten sind.

0.4.4 Schutzgut Boden und Fläche

Die Böden der Prignitz werden der Fahlerde-Braunerde-Region der mecklenburgisch-brandenburgischen Platten zugeordnet. Als Leitbodentyp treten Fahlerde- und Braunerdeböden mit mäßiger bis geringer Heterogenität auf. Für das Untersuchungsgebiet ist die Verbreitung von sickerwasserbestimmenden Lehmen und Tieflehmen charakteristisch.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 11 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Mit dem Vorhaben ist eine Flächeninanspruchnahme verbunden. Vormontage- und Lagerbereiche werden dabei temporär in Anspruch genommen und nach dem Aufbau zurückgebaut, Zuwegung, Kranstellfläche und Fundament der Anlagen dauerhaft hergestellt. Vollversiegelt wird dabei nur die Grundfläche der Fundamente. Die teilversiegelten Verkehrsflächen werden mit einer sandgeschlämmten Schotterdecke befestigt, welche weiterhin eine verminderte Wasserdurchlässigkeit zulässt. Gleichzeitig werden mit dem Rückbau der 14 Altanlagen Entsiegelungen (Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen) vorgenommen.

Die Ausdehnung der vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahmen werden als gering eingestuft.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche zu erwarten sind

0.4.5 Schutzgut Wasser/ Grundwasser

Der Geltungsbereich des B-Planes befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers MEL_SL_1. Dieser Grundwasserkörper besitzt eine Größe von 2.250 km² und ist in einem guten chemischen und mengenmäßigen Zustand. Der Grundwasserflurabstand beträgt < 10 m, das entspricht einem Grundwasserspiegel zwischen +35 und +45 m NN.

Eine Vorbelastung des Grundwassers am Standort ist nicht bekannt. Ein unmittelbarer Eingriff in natürliche Gewässer erfolgt durch das Vorhaben nicht. Wasser wird für den Betrieb der Anlage nicht benötigt, zudem fällt kein Abwasser an. Ein Austritt wassergefährdender Stoffe aus den WEAs werden durch Sicherungen und Auffangwannen sicher vorgebeugt, sodass keine Gefährdung für Oberflächen- oder Grundwasser besteht.

Eine Verringerung der Grundwasserneubildung aufgrund der Flächenversiegelung (Fundament) ist aufgrund der geringen Flächengröße vernachlässigbar. Das anfallende Niederschlagswasser kann auch nach der Errichtung der WEA weiterhin randlich versickern. Der Zufahrtsweg ist als Schotterweg ausgebildet. Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung durch die Versiegelung sind von untergeordneter Bedeutung, erheblich nachteilige Auswirkungen können ausgeschlossen werden.

Über das nördliche Planungsgebiet verstreut liegen kleinere naturnahe Sölle. Zwei Gräben durchlaufen das Planungsgebiet von Ost nach West und bilden die südliche bzw. nördliche Grenze des Planungsgebietes. Der nördliche Graben ist im Bereich des Planungsgebietes verrohrt.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser/ Grundwasser zu erwarten sind.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 12 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

0.4.6 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Grundlage der Bestandserfassung und -bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bildet die Biootypen- und Florenkartierung, die 2016 an zwei Terminen durchgeführt wurde.

Hinsichtlich der Fauna können potenziell geschützte Vogel-, Fledermaus-, Amphibien- und Reptilienarten vorkommen. Der größte Flächenanteil des Geltungsbereiches stellt sich aktuell als artenarmer Intensivacker dar. Dieser wird von linienhaften Gehölzbiotopen entlang der Feldwege durchzogen. Des Weiteren liegen zwei Feldgehölze in der Ackerflur. Die Gehölzstrukturen dienen als Biotopverbund zwischen Siedlungsbereich und angrenzenden Wäldern.

Faunistische Kartierungen fanden 2016 und 2017 (Fledermausuntersuchen, Brut-, Gast-, Rast- und Zugvogelkartierung sowie die Raumnutzungsabschätzung des Weißstorchs) und 2019 (Raumnutzungsabschätzung des Seeadlers) statt. Die Kartierung der Zauneidechse erfolgte 2016.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen - insbesondere für die Fledermausarten nicht zu erwarten, da Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht zerstört werden und ihre Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewährleistet bleibt. Das Vorhaben verursacht keine Störungen, welche zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population von Arten führen würde und führt unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen zu keiner signifikanten Erhöhung der Kollisionsgefahr von Vögeln und Fledermäusen, auch wenn einzelne Kollisionen von Individuen mit den geplanten WEA nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zu erwarten sind.

0.4.7 Schutzgut Landschaft und Erholungsfunktion

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaftsbild gegenüber den nachteiligen Auswirkungen durch vier 247m hohen Windenergieanlagen wird als mittel eingestuft. Windenergieanlagen verändern das Landschaftsbild. Ihre rotierende Eigenbewegung zieht die Aufmerksamkeit des Betrachters an. In Zusammenwirkung mehrerer Anlagen entsteht eine neue Raumwirkung, die sich mit anderen Blickrichtungen und unterschiedlichen Entfernungen ändert.

Der Windpark Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd wird das Landschaftsbild innerhalb eines Radius der 15- fachen Anlagenhöhe erheblich beeinträchtigen, durch die Anlagenhöhe darüber hinaus deutlich verändern. Durch den Zubau von vier WEAs und

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 13 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

den Rückbau von 14 Altanlagen reduziert sich die Anlagenzahl. Die Beeinträchtigungen werden den Anforderungen entsprechend ermittelt und kompensiert.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und Erholung zu erwarten sind.

0.4.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das geplante Vorhaben verursacht keine Beeinträchtigungen des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Treten bei Erdarbeiten kulturhistorische Funde zu Tage oder hat dies den Anschein, sind diese zu sichern und die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde und das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum zu informieren. Sichtbeziehungen zu bzw. an Baudenkmalern werden nicht erheblich beeinträchtigt.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten sind.

0.4.9 Schutzgut Mensch

Während die Bau- und Rückbauphase mit überschaubaren, lediglich begrenzten Zeiträumen umfassender Aktivität und daraus resultierenden Auswirkungen verbunden sind, verursacht der Betrieb der vier Windenergieanlagen mittel- bis langfristig Folgen für das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit und des Wohlbefindens. Im Wesentlichen sind hier die projektspezifischen Wirkfaktoren Emission von Lärm sowie Schattenwurf und Anlagenbeleuchtung zu nennen. Die Auswirkungen unterschreiten entweder die Zumutbarkeitsschwelle oder können durch Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen so minimiert werden, dass die Zumutbarkeitsschwelle nicht mehr überschritten wird.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit zu erwarten sind.

0.4.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wichtige Wechselwirkungseffekte wurden bereits bei der Beschreibung der Auswirkungen zu den jeweiligen Schutzgütern berücksichtigt.

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 14 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

0.5 Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter

Windenergieanlagen verfügen über keine Dauerarbeitsplätze. Daher wird der bestimmungsgemäße Betrieb fernüberwacht. Zudem verfügen WEA über ausreichende Sicherheitsvorkehrungen etwa gegen Blitzschlag, Brand, Stromausfall, Havarie von Maschinenteilen mit Umgang wassergefährdender Stoffe oder Erkennung von Eisanhäufungen an Rotorblättern in der Nähe von öffentlichen Wegen. Der Zutritt zu den Anlagen ist nur für autorisiertes Personal möglich.

Sollte ein Zustand des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs eintreten, sind Maßnahmen zur Alarmierung von Rettungskräften sowie entsprechende Sicherheitskonzepte vorgesehen.

Demzufolge besteht kein Potenzial für das Hervorrufen einer ernstesten Gefahr im Sinne der Störfallverordnung, die im Übrigen auf das Vorhaben keine Anwendung findet.

0.6 Zusammenfassende Gesamteinschätzung

Gegenstand der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie ist die Darstellung der durch das geplante Vorhaben Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd verursachten Auswirkungen auf die Umwelt.

Unter Berücksichtigung von konservativen Beurteilungsgrundlagen wurden keinen erheblichen Auswirkungen auf die in § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG benannten Schutzgüter ermittelt. Insbesondere wurden keine Verletzungen oder Überschreitungen gesetzlicher Umweltauflagen und keine zu erwartenden Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit festgestellt.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 15 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

1 Einführung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH ist eine Projektgesellschaft der ENGIE Deutschland GmbH. Diese wiederum ist eines der weltweit führenden Energieversorgungsunternehmen und v.a. in den Geschäftsfeldern Erzeugung von Elektroenergie und Fernwärme, Vertrieb von Energie und Energieträgern sowie Dienstleistungen im Energiesektor tätig.

Seit 2001 betreibt ENGIE auf dem Gemeindegebiet von Karstädt im Landkreis Prignitz (Brandenburg) den Windpark Karstädt mit 20 Windenergieanlagen (WEA) vom Typ NORDEX N60-1,3 MW. Die Betreiberin plant den Ersatz der bestehenden WEA durch moderne Anlagen, mit dem Ziel, die installierte Leistung zu erhöhen und gleichzeitig die Anzahl der WEA zu reduzieren.

Die Vorhabenträgerin beabsichtigt 4 moderne WEA vom Typ VESTAS V162-5,6 MW mit einer Nabenhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 162 m und somit einer Gesamthöhe von 247 m zu errichten.

Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 m unterliegen als genehmigungsbedürftige Anlagen (Nr. 1.6 Anhang 1 der 4. BImSchV) den Bestimmungen des BImSchG. Die Errichtung und der Betrieb von insgesamt vier Windenergieanlagen ist der Nr. 1.6.2 des Anhangs 1 der 4. BImSchV (V = Vereinfachtes Verfahren gem. § 19 BImSchG, ohne Öffentlichkeitsbeteiligung) zuzuordnen.

Durch die Antragstellerin wird ein Antrag gem. § 10 BImSchG zur Durchführung eines Verfahrens mit Öffentlichkeitsbeteiligung gestellt.

1.2 Methodisches Vorgehen für den UVP-Bericht

Die Anforderungen an den UVP-Bericht sind in § 16 UVPG benannt. Soweit erforderlich sind zusätzliche Anforderungen in Anhang 4 des UVPG aufgeführt. Für die Erstellung des UVP-Berichts wird demzufolge die folgende Vorgehensweise gewählt:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (s. Kap. 3).
- Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren, die durch Umsetzung der geplanten Änderungsmaßnahmen, den bestimmungsgemäßen Betrieb und eventuelle Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes verursacht werden können sowie der davon beeinflussbaren Schutzgüter; Berücksichtigung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 16 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, Erläuterung zur Ableitung des Untersuchungsrahmens (Kap. 4).

- Darstellung der ökologischen Ausgangsdaten und der Nutzungsstruktur im Untersuchungsgebiet sowie sonstiger relevanter Merkmale für die ermittelten beeinflussbaren Schutzgüter vor Realisierung des Vorhabens (Kap. 5).
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen der Vorhaben auf die Umwelt unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfmethode (Kap. 6).
- Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (Kap. 8).
- Angaben über fehlende Angaben und Schwierigkeiten bei der Erstellung des UVP-Berichtes (Kap. 9).

Die Ausführungen im vorliegenden Bericht zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung konzentrieren sich auf die Prognose und die Darstellung der umweltrelevanten Auswirkungen der Vorhaben im Sinne von § 4e (1) 9. BImSchV.

Im vorliegenden Fall des geplanten Repowering eines Windparks handelt es sich formal um eine Änderung eines bestehenden UVP-pflichtigen Vorhabens gem. § 9 Absatz 2 (UVP-G). Den Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung bildet in diesen Fällen die Änderungen genehmigungsbedürftiger Anlagen (Windenergieanlagen) auf der Vorhabenfläche (Windpark), sodass die bestehenden Umweltauswirkungen der Bestandsanlagen bei der Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen berücksichtigt werden. In diesem Sinne sind die gesamten Auswirkungen des geplanten Anlagenbetriebs in den Blick zu nehmen.

2 Grundlagen und Planungsvorgaben für die Untersuchung der Umweltverträglichkeit

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Maßgebliche gesetzliche Grundlage für die Prüfung der UVP-Pflicht ist das **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-G)** in der Fassung vom 24.02.2010, zuletzt geändert am 08.09.2017.

Weiterhin werden mindestens die folgenden Bundes- und Landesgesetze sowie Verordnungen berücksichtigt:

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 08.04.2019,
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 04.12.2018,

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 17 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

- Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 15.09.2017,
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24.02.2012, zuletzt geändert am 20.07.2017,
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 27.09.2017,
- Gesetz über die Prüfung von Umweltauswirkungen bei bestimmten Vorhaben, Plänen und Programmen im Land Brandenburg - Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (BbgUVP) vom 10.07.2002, zuletzt geändert am 18.12.2018,
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) vom 02.03.2012, zuletzt geändert am 04.12.2017,
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz - Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) vom 21.01.2013, zuletzt geändert am 25.01.2016,
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017
- Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG) vom 06.06.1997, zuletzt geändert am 25.01.2016

Weiterhin sind vor allem die folgenden Verordnungen und EG-Richtlinien direkt bzw. indirekt relevant:

- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik - Wasser-Rahmen-Richtlinie (WRRL), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2014/101/EU vom 31.10.2014,
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten – Vogelschutzrichtlinie, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 10.06.2013,
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 10.06.2013,

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 18 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON [®] Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

- Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren – 9. BImSchV) vom 29.05.1992, zuletzt geändert am 08.12.2017,
- Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) vom 31.05.2017

Weiterhin wird auf folgende Verwaltungsvorschriften, Richtlinien und Merkblätter Bezug genommen:

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18.09.1995,
- Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26.08.1998, zuletzt geändert am 09.06.2017,
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen (AVV Baulärm) vom 19.08.1970

2.2 Gutachten und sonstige Unterlagen

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden insbesondere folgende Unterlagen ausgewertet:

- Schallimmissionsprognose
- Schattenwurfprognose
- Umweltbericht zum Bebauungsplan „Windenergie Karstädt-Waterloo“
- Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Fledermausuntersuchungen
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- Brut-, Gastvogelkartierung, Zug- und Rastvogelkartierung
- Raumnutzungsabschätzung des Seeadlers
- Raumnutzungsabschätzung des Weißstorchs

Die Verwendung weiterer Quellen zur Erstellung der folgenden Kapitel ist im laufenden Text durch Bezüge zum Quellenverzeichnis gekennzeichnet, welches in Kap. 10 zusammengestellt wurde.

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 19 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

2.3 Übergeordnete Planungen

Landesentwicklungsplan

Das Vorhaben befindet sich in der Planungsregion Prignitz-Oberhavel. Aus den Vorgaben des Landesentwicklungsprogramms (LEPro) und des Landesentwicklungsplans (LEP B-B) wurde der sachliche Teilplan „Freiraum und Windenergie“ entwickelt. Hierin werden die in LEPro und LEP B-B formulierten Grundsätze und Ziele der Raumordnung vertieft und konkretisiert.

Regionalplan Prignitz-Oberhavel

Der Regionalplan Prignitz-Oberhavel – Sachlicher Teilplan "Freiraum und Windenergie" mit Stand vom 08.11.2018 wurde durch die Regionalversammlung am 21.11.2018 als Satzung beschlossen. Die Satzung bedarf vor Inkrafttreten noch der Genehmigung durch die Gemeinsame Landesplanung. Die Genehmigung liegt bis zum Zeitpunkt der Unterlagenerstellung noch nicht vor.

Das Vorhaben liegt innerhalb des Windvorranggebiets mit Wirkung eines Eignungsgebietes Windenergienutzung Nr. 7 (Karstädt-Schönfeld).

Bebauungsplan

Das Vorhaben wird im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Windenergie Karstädt-Waterloo“ realisiert. Dieser umfasst eine Gesamtfläche von 2.600.594,48 m² bzw. 260 ha. Der Bebauungsplan „Windenergie Karstädt-Waterloo“ wurde als vorgezogener Bebauungsplan aufgestellt und am 04.05.2018 durch den Gemeinderat zur Satzung beschlossen und am 02.08.2018 unter Auflagen durch den Landkreis Prignitz genehmigt. Mit Bekanntmachung der Genehmigung im Amtsblatt der Gemeinde Karstädt ist der Bebauungsplan „Windenergie Karstädt-Waterloo“ in Kraft getreten.

3 Beschreibung des geplanten Vorhabens und des Standorts

3.1 Kurzbeschreibung des Anlagenstandortes

Das geplante Vorhaben „Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd“ befindet sich im Bundesland Brandenburg im Landkreis Prignitz. Die geplanten WEA liegen in der Gemeinde Karstädt in den Gemarkungen Karstädt und Waterloo, innerhalb des B-Plangebietes „Windenergie Karstädt-Waterloo“.

Das Vorhabengebiet liegt in einer sandigen Niederungslandschaft, wobei der Niederungscharakter nur noch durch die in die Ackerfläche eingestreuten Sölle erkennbar ist. Das Gebiet wird durch die Gehölzstrukturen entlang von Verkehrswegen geprägt und wird überwiegend ackerbaulich genutzt.

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 20 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

3.2 Beschreibung des derzeitigen Anlagenstandortes

Innerhalb des zum Repowering anstehenden Windparks befinden sich insgesamt 20 Windkraftanlagen vom Typ NORDEX N60/1300-69 mit einer Gesamtleistung von 26 MW und einer Anlagenhöhe von 100 m/WEA. 20 Altanlagen werden im Zuge der Umsetzung des Gesamtvorhabens

- Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd
- Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Nord

abgebaut. Im ersten Schritt stehen beim Vorhaben Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd insgesamt 14 Alt-WEA zum Rückbau an.

Zudem werden durch einen anderen Betreiber drei Anlagen vom Typ NORDEX N117/3000 mit einer Nabenhöhe von 120 m und einer Anlage vom Typ NORDEX N131/3000 mit einer Nabenhöhe von 114 m betrieben.

In unmittelbarer Umgebung befinden sich weitere Windparks mit insgesamt 62 Anlagen in den Orten/Ortsteilen Karstädt, Blüten, Schönfeld, Glövizin und Premslin.

3.3 Beschreibung der geplanten Änderung

Geplant ist die Errichtung und der Betrieb von vier WEA zur Gewinnung von Energie aus der Windkraft vom Typ V162-5,6 MW mit einer Nabenhöhe von 166 m, einem Rotordurchmesser von 162 m und somit einer Gesamthöhe von 247 m.

Tabelle 1: Standortdaten der geplanten WEA

WEA Nr.	Typ	Standort	Koordinaten (ETRS89)	
			Rechtswert	Hochwert
WEA 1	V162-5.6 MW	Gemarkung Karstädt, Flur 7, Flurstück 44	33284335	5893465
WEA 2	V162-5.6 MW	Gemarkung Waterloo, Flur 3, Flurstück 77	33284617	5893776
WEA 3	V162-5.6 MW	Gemarkung Karstädt, Flur 7, Flurstück 27	33284301	5894059
WEA 4	V162-5.6 MW	Gemarkung Karstädt, Flur 6, Flurstück 33	33284236	5894501

Tabelle 2: Vergleich

	Bestand (inkl. WEA Drittbetreiber)	Vorhaben	
		Zubau	Rückbau
Anzahl WEA	24	4	14
Leistung	38 MW	22,4 MW	18,2
Höhe	100-120 m/WEA	247 m/WEA	100 m/WEA

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 21 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Die neu zu errichtenden vier WEA tragen folgende Bezeichnung:

- WEA 1
- WEA 2
- WEA 3
- WEA 4

Jede WEA gliedert sich in Fundament, Turm, Maschinenhaus mit integriertem Transformator und Rotor. Insbesondere für Errichtung, Wartung und zukünftigem Rückbau der WEA sind als Nebeneinrichtungen die Zufahrt, Kranstell- und Montageflächen erforderlich.

Detaillierte Informationen zum Anlagentyp können dem BlmSchG-Antrag unter Kapitel 3.1 entnommen werden.

Die Netzanbindung der neuen WEA erfolgt über Erdkabel.

3.4 Anlagen- und Betriebskonzept

3.4.1 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Die VESTAS V162-5,6 MW ist eine Windenergieanlage für Schwachwindstandorte. Der Stahlrohturm besteht aus zwei zylindrischen und vier konischen Segmenten und gehört mit 166 m Höhe zu den derzeit höchsten Anlagen. Die Gesamthöhe der WEA bis zur Blattspitze bei senkrechter Stellung des Rotors (Radius = 81 m) beträgt 247 m. Der Rotor der Windenergieanlage besteht aus drei Rotorblättern, die sich im Uhrzeigersinn drehen. Die Rotorblätter werden aus Kohle- und Glasfaser mit integriertem Blitzschutz gefertigt und bestehen aus zwei Blattprofilen, die an einem Träger befestigt sind. Im Maschinenhaus befindet sich der Transformator der WEA.

Aufgrund der Gesamthöhe über 100 m erfolgt eine Tages- und Nachtkennzeichnung gemäß gültiger Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV Kennzeichnung). Nach derzeit gültiger Version entspricht dies einer Farbmarkierung der Rotorblätter, wobei diese von der Blattspitze aus von drei rot-weiß-roten Streifen von je 6 m breite gekennzeichnet werden. Zusätzlich wird das Maschinenhaus mit einem 2 m breiten roten Streifen und der Turm mit einem 3 m breiten roten Farbring in ca. 40 m Höhe versehen. Die Nachtkennzeichnung erfolgt durch zwei von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang gleichzeitig blinkende Gefahrenfeuer auf dem Cooler Top ca. 4 m über der Nabhöhe sowie durch zwei Befeuerungsebenen am Turm in 60 m bzw. 105 m Höhe mit je vier rotblinkenden Hindernisfeuern.

Durch die Energie des Windes, der die Rotorblätter umströmt, wird der Rotor in eine Drehbewegung versetzt. Die dabei wirkende Kraft wird über eine horizontale Welle auf den Generator übertragen und in diesem direkt in elektrische Energie umgewandelt. Zur netzverträglichen und netzsynchronen Einspeisung der im Generator erzeugten Elektroenergie erfolgt innerhalb des im Turmfuß befindlichen Transformators eine Transformation

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 22 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

auf Mittelspannung. Anschließend wird die Elektroenergie an das Versorgungnetz abgegeben. Weitere Stoff- und Energieflüsse existieren nicht.

3.4.2 Gehandhabte Stoffe

Im laufenden Betrieb der WEA werden bis auf die für einen reibungslosen Betrieb notwendigen Hilfsstoffe keine Stoffe gehandhabt.

WEA dienen der Umwandlung von Energie der freien Luftströmung in elektrische Energie. Hierbei werden keine Stoffe hergestellt, behandelt oder verarbeitet. Für den effizienten und verschleißfreien Anlagenbetrieb sind vornehmlich synthetische Hilfsstoffe in geringem Umfang notwendig (s. Register 3 des Genehmigungsantrages, Formular 3.5). Die im Formular angegebenen Stoffmengen beziehen sich auf jeweils eine WEA.

Eine Übersicht über die eingesetzten Betriebsmittel, die verwendeten Mengen, den Hersteller der Betriebsmittel sowie die dazugehörigen Sicherheitsdatenblätter sind in Register 11 des BImSchG-Antrages beigefügt.

Die gesetzlich vorgeschriebenen Schutzeinrichtungen und Vorkehrungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind durch den Hersteller der WEA vorgesehen.

3.5 Energieeffizienz

Die Windenergieanlage ist mit den oben genannten Komponenten in der Lage, kinetische Energie des Windes über eine Drehbewegung des Rotors in elektrische Energie umzuwandeln. Der Eigenverbrauch einer WEA wird mit Hilfe eines Eigenverbrauchszählers erfasst, aber nur dann, wenn die WEA selbst keine Energie erzeugt (Stillstand). Genaue Angaben zum tatsächlichen elektrischen Gesamtverbrauch können nicht gemacht werden, da der Eigenverbrauch von verschiedenen Faktoren beeinflusst wird. Hierzu gehören beispielsweise standortspezifische, tägliche Temperaturschwankungen mit den damit verbundenen Aktivitäten des Heiz- und Kühlsystems oder Abschaltungen infolge von Genehmigungsaufgaben (Schattenwurf-, Fledermausabschaltungen).

Der durchschnittliche Eigenverbrauch einer Windenergieanlage vom Typ V162-5,6 MW unter Berücksichtigung verschiedener Standorte und inklusive der Genehmigungsaufgaben bedingten Abschaltungen liegt bei ca. 55.000 kWh/a.

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 23 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

4 Darstellung potenzieller umweltrelevanter Einflüsse des Vorhabens und Ermittlung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade

4.1 Vorbemerkungen

In diesem Kapitel werden aus den Informationen über

- die technischen und ökologischen Randbedingungen am Standort,
- die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen und
- die wesentlichen Stoff- und Energieflüsse

die potenziellen vorhabensspezifischen umweltrelevanten Einflüsse (projektspezifische Wirkfaktoren) während der Errichtung, beim bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage abgeleitet.

Eine Unterteilung in die Zeitabschnitte der Bau-, Anlagen- und Betriebsphase erfolgt spezifisch für die Wirkfaktoren, wenn eine zeitliche Unterteilung von Relevanz ist.

Anhand der relevanten projektspezifischen Wirkfaktoren wird systematisch ermittelt, welche Schutzgüter in welcher Intensität von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Dabei werden Informationen über den Zustand der Umwelt (Vorbelastung, Empfindlichkeit, Schutzwürdigkeit) zunächst noch nicht berücksichtigt. Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise wird stattdessen unterstellt, dass die Wirkfaktoren auf eine sensible Umgebung (hohe Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit) treffen könnten.

Daraus kann wiederum abgeleitet werden, für welche räumliche Ausdehnung und in welcher Detailliertheit der Ist-Zustand für die einzelnen Schutzgüter zu beschreiben ist. Dadurch wird sichergestellt, dass in die Beschreibung der ökologischen Ausgangssituation und die Darstellung und Diskussion der Auswirkungen des Vorhabens alle wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade einbezogen werden.

Intensität und Art und Weise der Beeinflussung

Für die Beurteilung der Intensität der anlagenbezogenen Beeinflussungen auf die Schutzgüter spielen

- die zeitliche Dauer und
- die qualitativen und quantitativen Parameter

der Beeinträchtigung eine entscheidende Rolle. Um die tatsächlich vorhabensspezifisch signifikanten Wirkungspfade „herauszufiltern“, werden folgende Einstufungskriterien definiert.

Als **wesentlicher Wirkungsfaktor [X]** werden Beeinflussungen durch das Vorhaben eingestuft, wenn diese an den Schutzgütern deutlich und längere Zeit nachweisbar sein

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 24 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

werden bzw. aufgrund der zum Einsatz kommenden Technologien und Stoffe nachweisbar sein könnten, sofern deren Auswirkung nicht offensichtlich so gering ist, dass eine Beeinträchtigung von Schutzgütern in nennenswertem Maße ausgeschlossen werden kann.

Als **Wirkungsfaktor von untergeordneter Bedeutung [O]** wird eine Beeinflussung dann eingestuft, wenn eine Auswirkung zwar zu erwarten, jedoch quantitativ so gering ist, dass eine Beeinträchtigung von Schutzgütern in nennenswertem Maße auch ohne nähere Untersuchung ausgeschlossen werden kann (auf der Grundlage allgemein verbreiteter Kenntnisse und Erfahrungen).

Als **Wirkung sehr gering bzw. nicht relevant []** werden Beeinflussungen eingestuft, deren Auftreten nach dem derzeitigen Kenntnisstand auf Grund der projektspezifischen Gegebenheiten und speziellen Maßnahmen überhaupt nicht zu erwarten ist, oder deren quantitatives Ausmaß so gering ist, dass die Auswirkungen nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht nachweisbar sein werden.

Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die zu erwartenden projektspezifischen Wirkfaktoren, die durch sie beeinflussbaren Schutzgüter und die Voreinstufung hinsichtlich der Intensität der Einwirkung. Die Erläuterungen zur Tabelle werden anschließend in der Reihenfolge der projektspezifischen Wirkfaktoren gegeben.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 25 / 84 -	Freigabe	ENGIE

Tabelle 3: Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch das Vorhaben

Umweltbereich (Schutzgut)	Geosphäre		Hydrosphäre		Biosphäre		Atmosphäre		Menschliche Nutzung		
	Boden am Standort	Boden extern	Grundwasser	Oberflächenwasser	Pflanzen / Tiere / Biologische Vielfalt	Mensch / menschl. Gesundheit	Klima	Luft	Kultur- und Sachgüter	Erholung	Landschaft
Baubedingte Wirkungen											
Flächeninanspruchnahme	x		o		x		o		o		o
Lärmemissionen / Störreize					x	o				o	o
Emission von Luftschadstoffen							o				
Zerschneidungs-, Barrierewirkung					x						
Abfallerzeugung (Bauphase)											
Anlagebedingte Wirkungen											
Flächeninanspruchnahme	x		o		x		o				o
Errichtung von Baukörpern					x				x		x
Betriebsbedingte Wirkungen											
Rotorbewegungen (Kollision / Störwirkung)					x						
Emission von Lärm					x	x				x	
Schattenwurf und Anlagenbeleuchtung					x	x					x
Eisabwurf											
Emission von Luftschadstoffen							o				
Abwasser / wassergef. Stoffe	o		o								
Abfallerzeugung											

- Einwirkung sehr gering
- o Einwirkung gering oder von untergeordneter Bedeutung, kein Untersuchungsbedarf
- x Potenzielle Einwirkungen mit wesentlichem Wirkungsfaktor

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

4.2 Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen in der Bauphase

4.2.1 Flächeninanspruchnahme

In der Bauphase erfolgt eine temporäre Flächeninanspruchnahme für Baunebenflächen (z.B. Kranaufstellflächen, Lagerbereiche für Baumaterial o. ä.) und Baustraßen. Hiermit können Auswirkungen auf Flora/Fauna und Boden verbunden sein. Im Zuge der Flächenberäumung bei der Bauvorbereitung sind Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders und streng geschützter Arten nicht auszuschließen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist erforderlich.**

4.2.2 Lärmemissionen / Störreize

Im Zuge der Baumaßnahmen können temporär erhöhte Geräuschemissionen in faunistischen (Teil-)Lebensräumen auftreten, welche – im Zusammenhang mit sonstigen Störungen in der Bauphase – hinsichtlich der Auswirkungen auf die Fauna im Umfeld zu betrachten ist. Aufgrund der begrenzten Zeitdauer und der Abstände zwischen 880 m und 1.600 m ausgehend von der Grenze des Geltungsbereiches zu den nächstgelegenen Wohnbebauungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Baulärm zu erwarten.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist erforderlich.**

4.2.3 Emission von Luftschadstoffen

Im Rahmen der Baumaßnahmen kommt es zur Emission von Luftschadstoffen durch Abgase und Staubaufwirbelungen von Baufahrzeugen, ggf. auch durch Stauffreisetzen bei Erdbewegungen. Die Emissionen sind bei Einhaltung des Standes der Technik der Baumaßnahmen als untergeordnet zu bezeichnen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist nicht erforderlich.**

4.2.4 Zerschneidungs- / Barrierewirkung

Während der Bauphase kann es durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, Erdbauarbeiten und Baustellenverkehr für Tiere zu einer Zerschneidung von Lebensräumen und zu einem Barriereeffekt kommen, was zu einer Lebensraumwertung oder sogar zu einem Lebensraumverlust führen kann.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist erforderlich.**

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 27 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

4.2.5 Abfallerzeugung

Sämtliche Abfälle, die während der Montage entstehen, werden gesammelt und von einem Fachbetrieb ordnungsgemäß entsorgt. Sie entsprechen in der Zusammensetzung hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist nicht erforderlich.**

4.3 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

4.3.1 Flächeninanspruchnahme

Das Vorhaben erfordert eine Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung von Fundamenten und des Netzanschlusses und das Anlegen von Verkehrswegen. Die geplante Bebauung ist als erheblicher Eingriff in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu werten, da mit der Flächeninanspruchnahme eine Reduzierung der vorhandenen Biotopfläche verbunden ist, so dass die Funktion dauerhaft als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (insbesondere für streng geschützte Tier- und Pflanzenarten sowie Europäische Vogelarten) verloren geht bzw. stark eingeschränkt wird.

Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung durch die Versiegelung sind hingegen von untergeordneter Bedeutung, da das anfallende Niederschlagswasser i. d. R. versickert werden kann.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist erforderlich.**

4.3.2 Errichtung von Baukörpern

WEA sind aufgrund ihrer Höhe grundsätzlich geeignet das Landschaftsbild negativ zu beeinflussen. Weiterhin können bestehende Sichtbeziehungen zu historisch bedeutsamen Ensembles beeinträchtigt werden. Das Repowering der Bestandsanlagen stellt eine Veränderung der Landschaftskulisse in Form einer mastenartigen Vertikalstruktur dar. Dies kann zu Scheuchwirkungen und Vergrämung für Säugetiere und Europäische Vogelarten führen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist erforderlich.**

4.4 Potentielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen beim bestimmungsgemäßen Betrieb

4.4.1 Rotorbewegungen (Kollision und Störwirkungen)

Durch die Bewegung der Rotoren kann es zu Kollisionen mit Vögeln und Fledermäusen kommen. Durch die Drehbewegungen des Rotors können weiterhin Störungen von Brut-

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 28 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

und Rastvögeln verursacht werden, welche durch Meidungsverhalten zur Aufgabe von Lebensräumen führen können.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist erforderlich.**

4.4.2 Emission von Lärm

Die durch den Betrieb von WEA entstehenden Geräusche sind grundsätzlich geeignet erhebliche Umweltauswirkungen zu verursachen. Die Auswirkungen bzgl. des Schutzgutes Mensch sind anhand einer Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm sowie des WEA-Geräuschimmissionserlasses /6/ zu bewerten.

Die von WEA in der Umgebung erzeugten Pegel im Infraschallbereich ($f < 20$ Hz) liegen gemäß aktueller Ergebnisse von messtechnischen Untersuchungen deutlich unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsgrenzen und können somit beim Menschen nach dem heutigen Stand der Wissenschaft keine schädlichen Auswirkungen hervorrufen. Eine gesonderte Betrachtung ist daher nicht erforderlich.

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere sind zu untersuchen, hierbei sind Störwirkungen durch den Betrieb der Anlagen und durch den Verkehr im Rahmen von Wartungsarbeiten etc. zu berücksichtigen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist erforderlich.**

4.4.3 Schattenwurf und Anlagenbeleuchtung

Schattenwurfeffekte können zu erheblichen Belästigungen des Schutzgutes Mensch führen. Die Einwirkzeiten und die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) /5/ werden durch ein Schattenwurfgutachten nachgewiesen. Die Anlagenbeleuchtung (Nachtkennzeichnung) kann zu Belästigungen von Menschen führen. Weiterhin kann es zu einer Anziehung von Vögeln und ggf. zu einer Beeinflussung von Zugbewegungen kommen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist erforderlich.**

4.4.4 Eisabwurf

Unter bestimmten Wetterbedingungen kann sich an den Rotorblättern Eis bilden, welches durch die Drehbewegung des Rotors weggeschleudert werden kann.

Gefahren für unbeteiligte Dritte durch Eisabwurf bestehen v.a. auf öffentlichen Wegen bis zu einem bestimmten Abstand (Empfehlung zur Ermittlung des Gefahrenbereichs: $1,5 \times$ Rotordurchmesser und damit 243 m). WEA mit einem geringeren Abstand von $1,5 \times$ Ro-

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 29 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

tordurchmesser zu öffentlichen Wegen werden mit einer Eisüberwachung ausgestattet; das diesbezügliche Anlagenkonzept ist den Antragsunterlagen beigelegt.

Im Falle einer Eisbildung an den Rotorblättern reagieren die Sensoren der WEA und schalten die Anlage automatisch ab.

Die umgebene landwirtschaftliche Nutzung bedingt keinen dauerhaften Aufenthalt von Personen im möglichen Gefährdungsbereich der Anlage. Innerhalb des Windparks wird auf die Gefahrensituation durch Beschilderung um WEA hingewiesen. Im direkten Bereich unterhalb der WEA ist Unbefugten das Betreten verboten.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist nicht erforderlich.**

4.4.5 Emission von Luftschadstoffen

Im Regelbetrieb gehen von WEA keine luftverunreinigenden Emissionen aus. Emissionen von Luftschadstoffen können während des Betriebes der WEA durch Abgase und Staubaufwirbelungen der Wartungsfahrzeuge auftreten. Diese sind aufgrund der geringen erforderlichen Häufigkeit der Fahrbewegungen von untergeordneter Bedeutung.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist nicht erforderlich.**

4.4.6 Niederschlagswasser / Abwasser / wassergefährdende Stoffe

Von der Oberfläche der WEA ablaufendes, unverschmutztes Niederschlagswasser wird über das Fundament bauteilnah in die oberste belebte Bodenschicht abgeleitet.

Abwasser fällt beim bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage nicht an.

Für den verschleißarmen Betrieb sind verschiedene Hilfs- und Betriebsmittel (Schmierstoffe, Getriebeöl, Hydrauliköl, Kühlflüssigkeit) überwiegend in Kleinstmengen erforderlich, die auf Mineralölbasis hergestellt sind und einer Wassergefährdungsklasse zugeordnet sind. Die Handhabung erfolgt in geschlossenen Kreisläufen.

Hinsichtlich eines möglichen Austritts dieser Stoffe sind mehrstufige Sicherungsvorrichtungen und Auffangwannen in den WEA vorhanden. Ein Austritt aus den WEAs wird damit sicher unterbunden, sodass keine Gefährdung für Oberflächen- oder Grundwasser besteht.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist nicht erforderlich.**

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 30 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

4.4.7 Abfallerzeugung

Während des Betriebs von WEA fallen geringe Mengen Abfälle im Sinn des Kreislaufwirtschaftsgesetzes an. Hier sind Schmierstoffe (Altöle) zu nennen, die im Zuge eines Ölwechsels anfallen und über einen hierfür zugelassenen Fachbetrieb entsorgt werden.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung des Wirkfaktors ist nicht erforderlich.**

4.5 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen

Die in einer WEA gehandhabten Stoffe und Stoffmengen liegen weit unterhalb der Mengenschwelle nach Anhang 1 zur 12. BImSchV. Demnach unterliegen WEA nicht den Bestimmungen der Störfall-Verordnung.

In WEA sind keine Dauerarbeitsplätze vorhanden und der Anlagenbetrieb wird fernüberwacht.

Das Unfallrisiko ist bei der Errichtung und beim Betrieb von Windenergieanlagen als gering einzuschätzen, da die WEA durch den Anlagenhersteller mit diverser Sicherheitstechnik ausgestattet ist (vgl. Kap. 6 und 16 BImSchG-Antrag /1/).

Das Risiko eines Blitzeinschlages ist bei Anlagen mit großen Gesamthöhen besonders hoch. Daher sind Windenergieanlagen mit einem Blitzschutzsystem von der Rotorblattspitze bis ins Fundament ausgestattet.

Brände können durch Kurzschlüsse oder in Folge eines technischen Defektes ausgelöst werden. Innerhalb der WEA sind in brandgefährdeten Bereichen diese mit Lichtbogen-Überschlagsdetektoren, Rauch- und Hitzemeldern ausgestattet. Grundsätzlich bestehen die WEA und speziell die elektrischen Schaltanlagen aus brandhemmenden, schwer entflammbaren oder nicht brennbaren Materialien.

Zusätzlich erfolgt eine regelmäßige Prüfung und Wartung der Anlage.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung der durch diesen Wirkfaktor verursachten Wirkungspfade ist nicht erforderlich.**

4.6 Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren und der Reichweite der zu erwartender Auswirkungen auf die Umwelt

Für die Untersuchung der potenziellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Umwelt müssen zunächst alle Schutzgüter gem. § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG in Betracht gezogen werden:

- Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit
- Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Boden und Fläche

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 31 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

- Grundwasser und Oberflächengewässer
- Luft
- Klima
- Landschaft (und Erholung)
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Zur Gewährleistung einer wirksamen Umweltvorsorge im Sinne des UVPG ist es zweckmäßig, dass im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung speziell diejenigen Wirkungspfade zwischen den geplanten Vorhaben und den einzelnen Schutzgütern vertiefend betrachtet werden, die für den konkreten Fall relevant sind. Insofern sind die vom Vorhabenträger gemäß § 4e der 9. BImSchV beizubringenden Unterlagen auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte zu konzentrieren.

Die räumliche Festlegung eines Untersuchungsgebietes zur Bestandsaufnahme der ökologischen Ausgangssituation erfolgt unter Berücksichtigung der abgeschätzten Auswirkungen des geplanten Vorhabens in Kapitel 4.7.

Aus der in den vorausgegangenen Kapiteln vorgenommenen Vorbetrachtung möglicher umweltrelevanter Einflüsse durch projektspezifische Wirkfaktoren, welche von dem geplanten Vorhaben ausgehen, sind die in der folgenden Tabelle 4 aufgeführten Einflüsse als Auslöser wesentlicher Wirkfaktoren ermittelt worden. Bei den anderen untersuchten Einflüssen wurde im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben keine Möglichkeit einer erheblichen Umweltrelevanz festgestellt, so dass auf eine vertiefende Betrachtung entsprechender Auswirkungen verzichtet werden kann.

Die Reichweite der Wirkfaktoren sowie der Grad der Beeinflussung der Schutzgüter bestimmen die Ausdehnung des zu betrachtenden Gebiets. Daher wird in der folgenden Tabelle 4 eine zusammenfassende Übersicht gegeben, um daraus Schlussfolgerungen für das Untersuchungsgebiet ziehen zu können.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 32 / 84 -	Freigabe	ENGIE

Tabelle 4: Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung

Wirkfaktor	vorrangig betroffene Schutzgüter	Bemerkungen	Einflussbereich
Flächeninanspruchnahme	Boden, Pflanzen, Tiere und die biol. Vielfalt	Verkehrsanlagen, Fundamente Biotopverluste, Verlust Habitate Fauna	Geltungsbereich
Zerschneidung / Barrierewirkung	Pflanzen, Tiere und die biol. Vielfalt	Baustelleneinrichtung, Erdbauarbeiten, Baustellenverkehr	Geltungsbereich
Errichtung von Baukörpern	Pflanzen, Tiere und die biol. Vielfalt; Kultur- und Sachgüter; Landschaft	max. Anlagenhöhe bis 292 m ü. NHN, Beeinträchtigung durch Kulis- senwirkung, potenziell optische Beeinträchtigung von Baudenkma- len	Geltungsbereich und näheres Umfeld, Sichtbeziehungen bis 3.750 m (15-fache Anlagenhöhe), Wanderwege Tiere
Rotorbewegun- gen (Kollision / Störwirkung)	Pflanzen, Tiere und die biol. Vielfalt	Kollisionsrisiko von Vögeln, Fleder- mäusen	Anlagenstandort
Emission von Lärm	Pflanzen, Tiere und die biol. Vielfalt; Mensch; Erho- lung	Schall durch Betrieb der Anlagen, sonstige Störungen	Geltungsbereich zzgl. 1 km-Umkreis
Schattenwurf und Anlagenbe- leuchtung	Pflanzen, Tiere und die biol. Vielfalt; Mensch; Landschaft	Belästigungen von Menschen, Beeinträchtigung von Vögeln, Insek- ten	Geltungsbereich zzgl. 1 km-Umkreis

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass für den Wirkfaktor „Errichtung von Baukörpern“ der weiträumigste Einwirkungsbereich in Bezug auf das Landschaftsbild zu erwarten ist.

In Bezug auf diese Feststellungen muss sich die Erfassung des Ist-Zustandes für die Schutzgüter räumlich am Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens hinsichtlich der zu erwartenden Landschaftsbildwirkung orientieren.

4.7 Festlegung des Untersuchungsgebietes für die Erfassung der ökologischen Ausgangssituation und die Ermittlung möglicher Umweltauswirkungen

Anhand der Beschreibung der potenziellen Wirkfaktoren des Vorhabens und der getroffenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen wird dargestellt, inwieweit eine Beeinflussung von Schutzgütern während der Bau-, Anlage- und Betriebsphase relevant ist. Die Darstellung von Umweltauswirkungen erfolgt für jedes Schutzgut gesondert. Bei besonderem Erfordernis werden Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern mit einbezogen.

Wie in Kap. 4.2 - 4.6 dargestellt, sind die wesentlichen Umweltauswirkungen bei Planumsetzung über wenige, in ihrer Reichweite z.T. sehr unterschiedliche Wirkungspfade, zu erwarten. Daher werden die Detailliertheit und der Umfang, sowohl bezüglich der Aufnahme des Ist-Zustandes als auch für die Prognose der Umweltauswirkungen auf die ver-

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 33 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

schiedenen Schutzgüter, der voraussichtlichen Bedeutung der zu erwartenden Auswirkungen angepasst. Auf die flächendeckende detaillierte Aufnahme des Ist-Zustandes in einem für alle Schutzgüter einheitlich definierten Untersuchungsgebiet wird daher verzichtet.

Aus der Analyse der potentiell relevanten Wirkungspfade wird deutlich, dass zwei unterschiedliche Einwirkungsbereiche mit jeweils anderen Wirkfaktoren abgeleitet werden können:

Wirkbereich 1: Geltungsbereich Bebauungsplan „Windenergie Karstädt-Waterloo“ (Plangebiet)

Dominierende Eingriffstypen

- Flächeninanspruchnahme
- Kollisionen

Die Diskussion bezüglich dieses Wirkfaktors kann räumlich auf den Geltungsbereich bzw. konkreter die Baufelder des Bebauungsplans „Repowering Windpark Karstädt-Waterloo“ bis zu dessen unmittelbare Umgebung begrenzt werden. Dementsprechend wird eine detaillierte Beschreibung der vorrangig betroffenen Schutzgüter (Boden, Pflanzen und Tiere) bezogen vor allem auf die relevanten Objekte und Flächen im unmittelbaren Plangebiet durchgeführt.

Wirkbereich 2: Untersuchungsgebiet Geltungsbereich Bebauungsplan „Windenergie Karstädt-Waterloo“ zzgl. 1.500 m Umkreis (mittlere Fernzone)

Dominierende Eingriffstypen

- Errichtung von Baukörpern
- Lärm-/ Schallemissionen, Schattenwurf, Luftfahrthinderniskennzeichnung durch Befeu-
erung

Wirkbereich 3: Untersuchungsgebiet Geltungsbereich Windenergie „Karstädt-Waterloo“ zzgl. 3.750 m Umkreis/ Fernbereich

Für die am weitesten reichende Auswirkung der geplanten Anlagen – die Beeinflussung des Landschaftsbildes – wurde ein Radius von 3.750 m für das Untersuchungsgebiet (UG) festgelegt.

Die Ausdehnung und Lage des Geltungsbereiches des Bebauungsplans zzgl. des 3.750 m Umkreises sind in der Kartendarstellung in Anhang 1 ersichtlich.

Die Darstellung des Fernbereiches ist als Textkarte im Kapitel Landschaftsbild enthalten.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 34 / 84 -	Freigabe	ENGIE

5 Darstellung der ökologischen Ausgangssituation für potentiell beeinflussbare Schutzgüter

5.1 Naturräumliche Gliederung

Gemäß der Naturräumlichen Gliederung Brandenburgs (nach Scholz 1962) liegt der Geltungsbereich innerhalb der Prignitz (770), die eine Untereinheit des Nordwestbrandenburgischen Platten- und Hügellandes (77) darstellt /2/. Der überwiegende Teil der naturräumlichen Landschaft Prignitz gehört zu weiteren Gebieten umfassenden, gleichnamigen historischen Landschaft Prignitz.

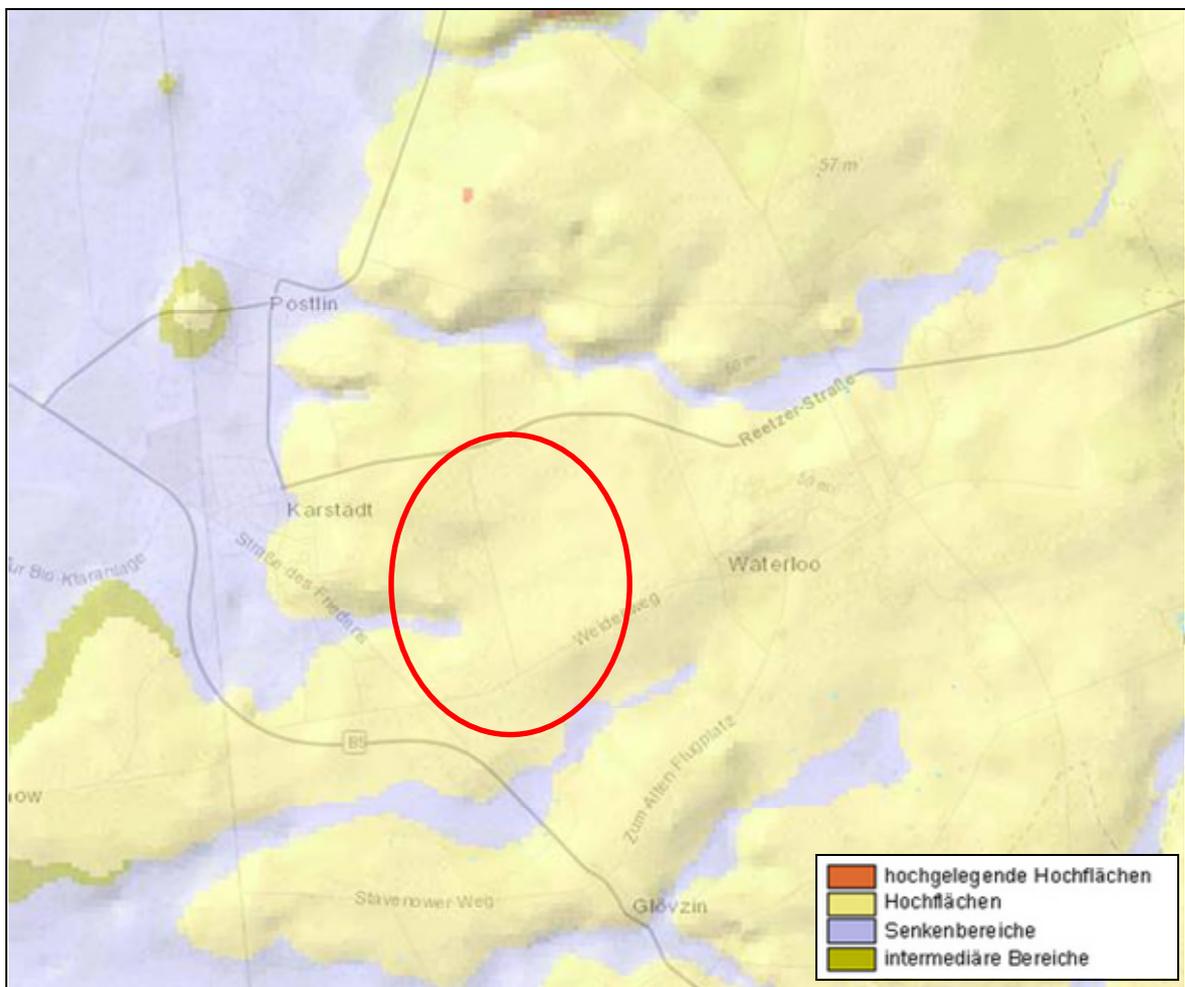


Abbildung 1: Ausschnitt aus der Karte Landschaftseinheiten des LBGR (genordet, maßstabslos)

Die Prignitz ist eine leicht gewellte Grundmoränenplatte, die im Schnitt Höhen zwischen 40 bis über 100 m aufweist. Die höchste Erhebung liegt bei Halenbeck auf knapp 153 Metern. Dazu finden sich einzelne End- und Stauchmoränen-Hügelketten. Durchzogen wird die Prignitz von teils moorigen Flusstälern, insbesondere jenen von Löcknitz, Stepenitz, Dömnitz und

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
		Freigabe	ENGIE
	- 35 / 84 -		

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON[®] Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

Kümmernitz. Sie folgen im Wesentlichen der Abdachung der Platte von Nordosten nach Südwesten.

Überwiegend handelt es sich bei der Prignitz um eine ackerbaulich genutzte Agrarlandschaft mit sandigen Böden. Auf den Hügelketten und in einem größeren Waldgebiet im Osten der Landschaft finden sich vor allem Kiefern, in den Niederungen neben Grünland auch Erlen /3/.

Geltungsbereich Bebauungsplan Windenergie „Karstädt-Waterloo“

Der Geltungsbereich ist durch ein relativ ebenes Relief charakterisiert. Die Geländehöhe bewegen sich zwischen 40 und 42 m ü. NHN, wobei das Gelände von Süden in nördliche Richtung leicht abfällt. Das Gebiet wird großflächig landwirtschaftlich genutzt. Lineare Gehölzstrukturen durchziehen insbesondere weg- und straßenbegleitend die anthropogen überformte Landschaft.

Im Bereich des Plangebietes würde gemäß den Darstellungen von Hoffmann und Pommer (2006) ohne den Eingriff des Menschen ein Waldmeister-Buchenwald als Potenzielle Natürliche Vegetation vorherrschen /13/.

5.1.1 Übergeordnete und weitere Planungen

Das Vorhaben befindet sich innerhalb des mit Bekanntmachung vom 01.12.2018 rechtskräftigen Bebauungsplans „Windenergie Karstädt-Waterloo“. Die Aufstellung erfolgte unter Berücksichtigung der Vorgaben aus:

- dem Landesentwicklungsprogramm 2007 (§ 6 (1))
- dem Landesentwicklungsplan 2009 (G 5.1, Z 1)
- dem Regionalplan – Sachlicher Teilplan „Freiraum und Windenergie“ 2018

5.2 Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Mensch einschließlich seiner menschlichen Gesundheit gilt als primäres Schutzgut und genießt demzufolge höchste Schutzwürdigkeit (§ 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG).

So sind gemäß §5 BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten, dass schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können. Darüber hinaus ist Vorsorge gegen schädliche Umweltauswirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen zu treffen.

Ein vorsorglicher Gesundheitsschutz wird im Zusammenspiel mit der Ausweisung der Baufenster für Windkraftanlagen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans als

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 36 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Ableitung aus dem Windeignungsgebiet mit Wirkung einer Windkonzentrationszone WIND7 und dem Einhalten der LAI (hier: Schall- und Schattenwurfgutachten) gewährleistet.

Die Städte Perleberg im Südosten und Karstädt im Nordwesten bilden Siedlungsschwerpunkte in der Umgebung. In der näheren Umgebung zum Plangebiet liegen die dörflich geprägten Ortschaften Glövizin, Premslin, Neu Premslin, Schönfeld, Blüten, Wüsten Buchholz, Klockow, Blüten, Strehlen und Waterloo. In dem von der Landwirtschaft geprägten Gebiet bieten die o. g. Städte und die im Umfeld entstandenen Gewerbegebiete die meisten Arbeitsplätze.

Erholungsnutzung

Der insgesamt ca. 410 km lange Fernradweg „Elbe-Müritz-Rundweg“ quert den Geltungsbereich im Süden zwischen Semlin und Waterloo entlang der K 7039. Er wird von Erholungssuchenden genutzt, die zwischen der Flusslandschaft und der Seenkette die Kulturlandschaft erleben wollen.

Direkt in und um den Vorhabenstandort befinden sich keine Stellen zur Naturerholung.

Vorbelastung

Das Umfeld, in dem die vier neuen Windkraftanlagen errichtet werden, ist bereits durch immissionsschutzrechtliche genehmigte und vorhandene WEA (n= 86, Stand 2018) vorbelastet.

5.3 Luft

Im Untersuchungsgebiet herrschen vornehmlich westliche Winde (NW bis SW 57%) vor. Die Südwestwinde nehmen von Januar bis Juli ab und die Nordwestwinde zu. Ostwinde sind am häufigsten im Winter, während Windstillen mit 3 % hauptsächlich im September auftreten. Das Klima wird durch einen Übergangscharakter zwischen maritimen und kontinentalen Merkmalen bestimmt, wobei der maritime Charakter vorherrschend ist. Die Jahresmitteltemperatur liegt zwischen 8,0 und 8,5 °C. Die mittlere Lufttemperatur im Juli (wärmster Monat) beträgt 17,5 bis 18 °C und im Januar 0 bis 1 °C, was auf mäßig warme Sommer und milde Winter hinweist. Die jährliche Anzahl von Frosttagen beträgt 97 Tage, davon sind 23 sogenannte Eistage. Es gibt 174 frostfreie Tage im Jahr und die Vegetationsperiode beträgt 220 Tage. /11/

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 37 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON [®] Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

5.4 Klima

5.4.1 Allgemeine Beschreibung

Der Geltungsbereich liegt im Übergangsbereich von schwach maritimer zur subkontinentalen Klimazone. Die Durchschnittstemperatur beträgt 9,8 °C, der mittlere Jahresniederschlag 597,7 mm (DWD 2014).

Das Schutzgut Klima/ Luft steht zu allen Schutzgütern in einer Wechselbeziehung. Das menschliche Wohlbefinden wird wesentlich von diesen beiden Elementen bestimmt.

Das Windangebot des Untersuchungsraumes ist nach Aussage der „Windpotentialstudie Brandenburg“ als sehr gut beurteilt worden ($\geq 170 \text{ W/m}^2$ Rotorfläche in 60 m Höhe).

5.4.2 Lokale klimatische Auswirkungen des Klimawandels

Das LfU¹ berechnet für Brandenburg eine Jahresdurchschnittstemperatur bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts einen Anstieg auf 10,2°C bis 12,5°C in Abhängigkeit von den Maßnahmen zum Klimaschutz. Die Anzahl der Frosttage sinkt auf 63/a und die Eistage auf 16,3/a. Hingegen nehmen die Sommertage auf 46,2/a und davon 12,8/a Hitzetage zu.

Die jährliche Vegetationsperiode verlängert sich auf 248 Tage.

Hinsichtlich der zu erwartenden Änderungen bei den Jahresniederschlägen wird im Bereich der Prignitz mit einer leichten Zunahme aufgrund veränderter Großwetterlagen und einem stärkeren Einfluss des Atlantiks gerechnet. Jedoch ist mit gravierenden Änderungen bei der Niederschlagsverteilung zu rechnen, wobei im Sommer öfter mit längeren Trockenperioden und einer Verlagerung der Niederschlagsereignisse in den Winterzeitraum zu rechnen sein wird. Starkniederschlagsereignisse werden zunehmen.

Für den Betrieb von Windenergieanlagen sind die noch nicht prognostizierbaren Änderungen der Windsituation ausschlaggebend. Die vorab beschriebenen Änderungen haben keine Auswirkung auf den Betrieb von Windenergieanlagen.

5.4.3 Klimafunktionen am Standort

Der Vorhabenstandort befindet sich im Außenbereich und wird vorwiegend landwirtschaftlich genutzt. Im Rahmen des Repowering werden mehr Windenergieanlagen stillgelegt und zurückgebaut als neu errichtet. Jedoch wird die vor Ort installierte Nennleistung erhöht. Durch den Austausch wird bilanziell kein zusätzlicher Boden beansprucht. Dadurch stehen auch nach Abschluss der Maßnahme ausreichend Flächen zur Grundwasserneubildung (Versickerung von Niederschlag), Fläche für Biomasseproduktion (Kohlenstoffdioxidsenke) und zur Kaltluftentstehung (Flächen ohne Versiegelung) zur Verfügung.

¹ <https://www.rbb24.de/panorama/thema/2019/klimawandel/beitraege/klimawandel-berlin-brandenburg-zukunft-szenario-2100.html>

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 38 / 84-	Freigabe	ENGIE

5.5 Boden und Fläche

Die Böden der Prignitz werden der Fahlerde-Braunerdere region der mecklenburgisch-brandenburgischen Platten zugeordnet. Als Leitbodentyp treten Fahlerde- und Braunerdeböden mit mäßiger bis geringer Heterogenität auf. Für das Untersuchungsgebiet ist die Verbreitung von sickerwasserbestimmenden Lehmen und Tieflehmen charakteristisch.

Gemäß der Bodenübersichtskarte (BÜK 300.000) /3/ sind im Plangebiet überwiegend Braunerde-Fahlerde und Fahlerden und gering verbreitet pseudovergleyte Braunerde-Fahlerden aus Lehmsand über Lehm, gering verbreitet Braunerden vorhanden /3/.

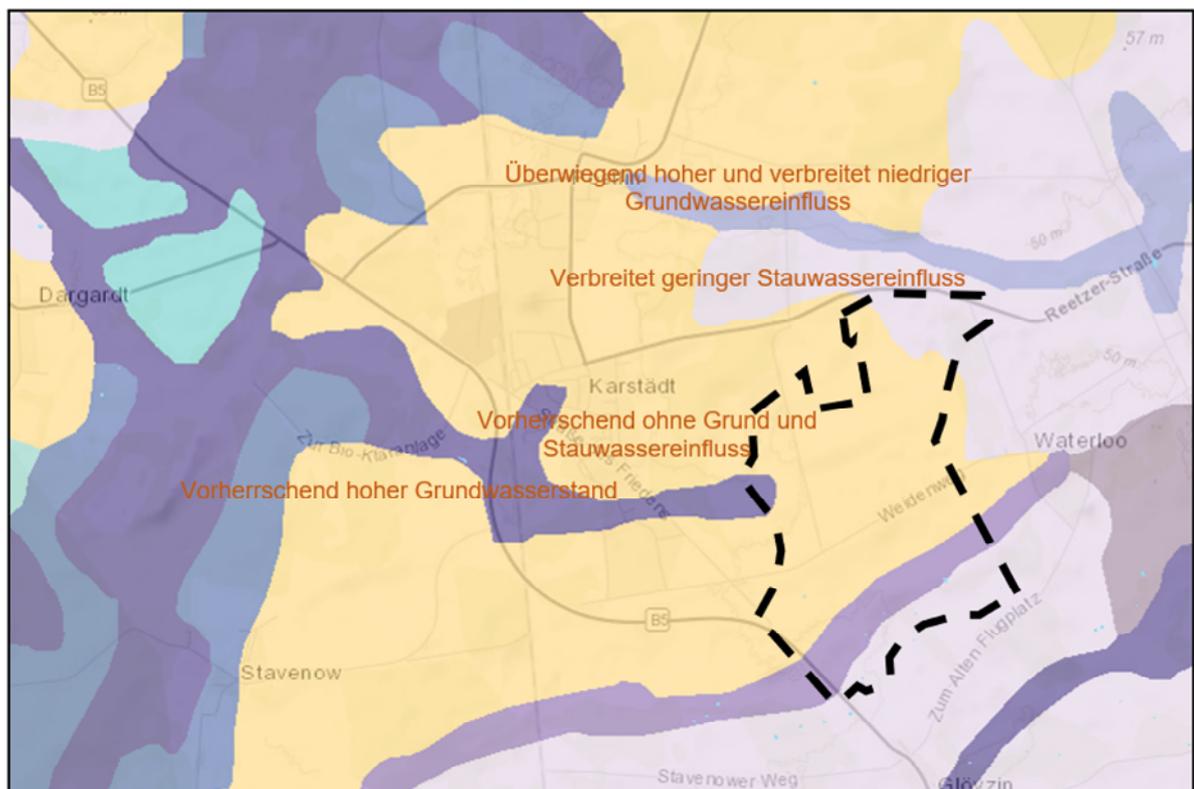


Abbildung 2: Grund- und Stauwasserverhältnisse der Böden im Plangebiet

Entsprechend der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK 1:100.000) werden für das Plangebiet folgende Bodenformen angegeben:

- D 3 a1 Sand- und Bändersand-Braunerde und Tieflehm-Fahlerde (vernässungsfrei) Dieser Bodentyp lagert im Norden des Planungsgebietes.
- D 4 a2 Tieflehm-Fahlerde mit Tieflehm-Braunstaugley (vorwiegend vernässungsfrei, 20 % Flächenanteil Staunässe). Dieser Boden ist großflächig nur im Osten des Planungsgebietes vorhanden.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
		Freigabe	ENGIE
- 39 / 84 -			

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

- D 4 b1 Tieflehm-Fahlerde und Tieflehm-Braunstaugley (vorwiegend vernässungsfrei, 20-40 % Flächenanteil Staunässe). Dieser Boden tritt im zentralen Bereich des Planungsgebietes auf.
- D4 b9 Tieflehm-Braunstaugley mit Tieflehm-Braungley und Lehmsandgley (vorwiegend Staunässe, 20-40 % Flächenanteil Grundwasser 10– 6 dm unter Flur) Dieser Boden befindet sich nur in einem kleinen Areal im Süden des Bearbeitungsgebietes.

Die Vernässungsverhältnisse sind gem. /3/ als vorherrschend ohne Grund- und Stauwassereinfluss bzw. mit geringen Stauwassereinfluss einzustufen

Die Hauptnutzungsart der Böden im Plangebiet ist Acker.

Vorbelastungen

Vorbelastungen in Form von konkreten Altlastenstandorten liegen im Geltungsbereich nicht vor.

Bewertung

Böden erfüllen im Naturhaushalt die folgenden Funktionen: Sie sind Basis für den Lebensraum von Pflanzen, Tieren und Menschen und Grundlage für die Nahrungsmittelproduktion sowie die Produktion von organischen Rohstoffen. Böden fungieren als Speicher für Pflanzennährstoffe und Niederschlagswasser und regulieren den Wasserhaushalt der Landschaft. Zudem stellen sie ein wirkungsvolles Filter-, Puffer- und Transformatorsystem für die Grundwasserneubildung und –reinhaltung dar.

Tabelle 5: Bewertung der Bodenfunktionen

Fläche Geltungsbereich:	Acker
Bodenfunktionen	Bewertung der Bodenfunktionen
Landwirtschaftliches Ertragspotenzial	mittlere Bodenwertzahlen überwiegend 30-50 und verbreitet <30
Böden mit besonderen Standorteigenschaften	keine vorhanden
Wasserbindung	gering (Wasserdurchlässigkeit Sehr hoch <300cm/d)
Filter und Puffer für Schadstoffe	gering
Gesamt	gering

Die Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung wird für alle Böden als hoch eingestuft, da die Versiegelung einen vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen bewirkt. Als empfindlich gegenüber Verdichtung, Abgrabung und Aufschüttung sind alle gewachsenen Böden einzustufen.

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 40 / 84-	Freigabe	ENGIE

Alle Böden sind als empfindlich gegenüber Stoffeinträgen einzustufen, welche während der Bau- und Betriebsphase auftreten können. Da die vorhandenen Sandböden eine geringe Puffer- und Filterfunktion aufweisen, sind sie als Boden mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen einzustufen.

5.6 Wasser

5.6.1 Grundwasser

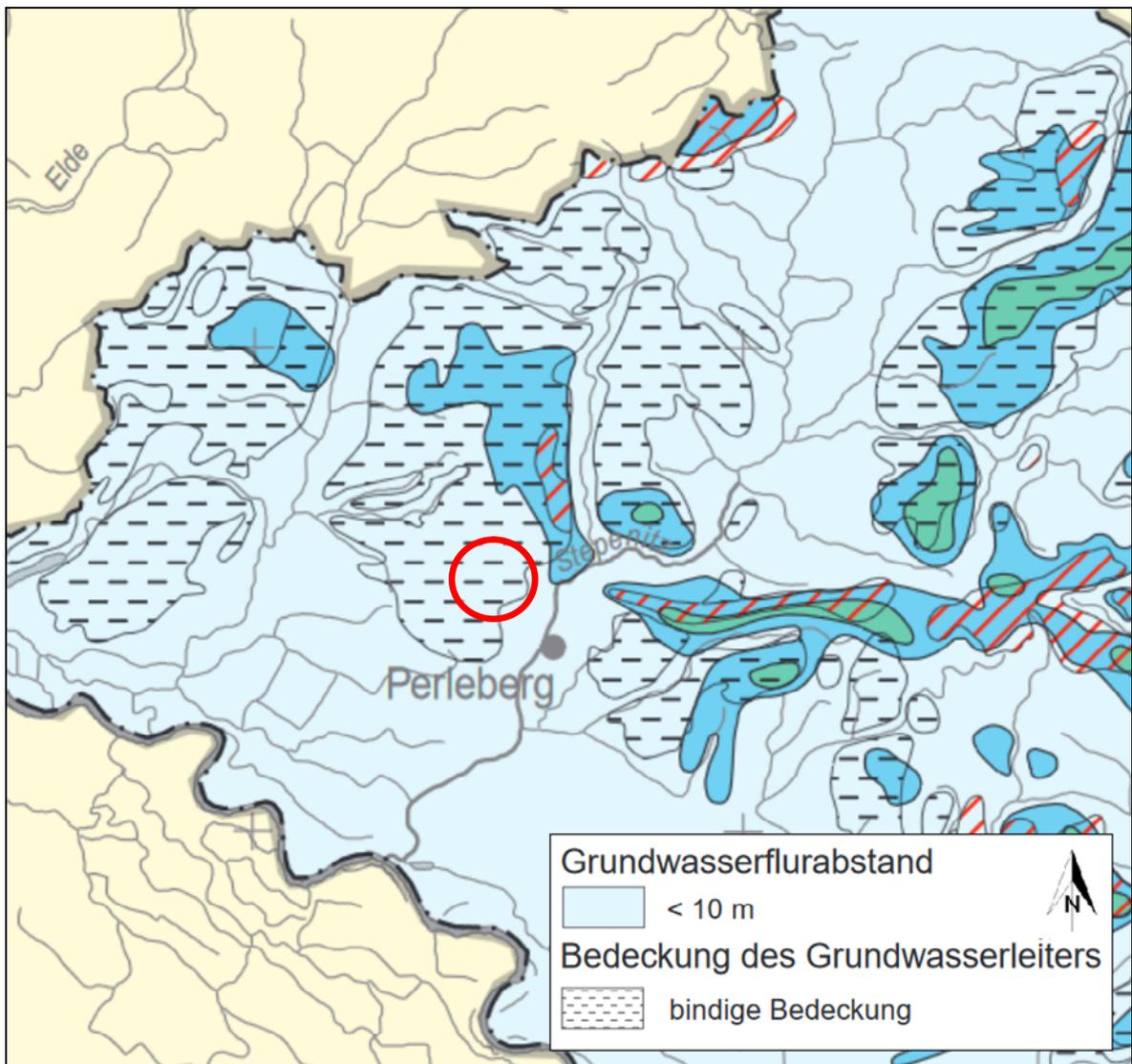


Abbildung 3: Auszug aus Karte 39, Atlas zur Geologie von Brandenburg /8/, rote Markierung Geltungsbereich (unmaßstäblich)

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 41 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Für das Grundwassergeschehen sind die Grundwasserleiter (GWL) verantwortlich. Da der oberflächennahe Grundwasserleiter nur lokal ausgebildet ist, wie z. B. westlich von Premslin (Talsande) oder nördlich von Perleberg, kommt ihm nur eine geringe Bedeutung zu.

Der Geltungsbereich des B-Planes befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers MEL_SL_1. Dieser Grundwasserkörper besitzt eine Größe von 2.250 km² und ist in einem guten chemischen und mengenmäßigen Zustand /7/.

Der Grundwasserflurabstand beträgt < 10 m, das entspricht einem Grundwasserspiegel zwischen +35 und +45 m NN. Der Grundwasserleiter ist von einer wasserstauenden (bindigen) Deckschicht überlagert (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Das bedeutet, dass diese Bereiche einem geringeren Risiko einer Grundwasserverschmutzung ausgesetzt sind als Grundwasserleiter ohne bindige Deckschicht. In der Kartendarstellung der Hydrologischen Karte der Deutschen Demokratischen Republik vom Zentralen Geologischen Institut Berlin /9/ besteht keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Schadstoffe. Die Grundwasserfließgeschwindigkeit beträgt > 0,25-1,0 m/d /9/. Eine Entlastung (Grundwasserfließrichtung) erfolgt in Richtung Südwest zum Elbtal.

5.6.2 Oberflächengewässer

Das Vorhabengebiet weist eine relativ geringe Gewässerdichte auf. Es liegt im Teileinzugsbereich der Löcknitz, welche der Flussgebietseinheit Elbe zuzuordnen ist. Die generelle Fließrichtung ist in südwestliche Richtung. Die Löcknitz ist ein Gewässer II. Ordnung. Im Vorhabengebiet existieren keine offenen Fließgewässer I. oder II. Ordnung. Lediglich ein verrohrter Graben (I/82) befindet sich im Vorhabengebiet. Nördlich des Geltungsbereiches in etwa 400 m Entfernung befindet sich der Postliner Graben. /9/

Zwei Gräben durchlaufen das Planungsgebiet von Ost nach West, wobei der nördliche Graben bereits verrohrt ist. Man kann davon ausgehen, dass diese durch Einträge im Zuge der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung (intensive Ackernutzung) mit Nähr- und Schadstoffen belastet sind. Ebenfalls sind viele Flächen drainiert, so dass in diesen Bereichen die Sölle und Mergelkuhlen trocken gelegt oder nur temporär wasserführend sind. /10/

5.6.3 Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete und keine festgesetzten Heilquellenschutzgebiete. Der Geltungsbereich befindet sich in keinem Wasserschutzgebiet. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet befindet sich mehr als 5 km südöstlich der geplanten Anlagenstandorte und wird als „Wüsten-Buchholz“ im

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 42 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

Landkreis Prignitz geführt. Es beinhaltet die Zonierung I-III und wird mit der Nr. 7390 bezeichnet. /11/

5.7 Flora/Fauna und biologische Vielfalt

Die Potenzielle Natürliche Vegetation (PNV) beschreibt einen Zustand der natürlichen Vegetation, der vorherrschen würde, wenn die Landnutzung durch den Menschen aufhören würde. Die PNV bildet eine wertvolle Grundlage für die Bewertung der Naturnähe eines Standortes und zeigt dessen Entwicklungspotenziale auf. Weiterhin dient sie der Zielsetzung der naturschutzfachlichen Pflege und Entwicklung einer Landschaft, der Ableitung von Ziel-Biototypen und der Auswahl standortgerechter (Gehölz-) Vegetation.

Im Bereich des Untersuchungsgebietes würde gemäß der Darstellungen von Hoffmann und Pommer (2006) ohne den Eingriff des Menschen ein Waldmeister-Buchenwald vorherrschen /13/.

5.7.1 Flora

Biotopausstattung

Grundlage der Bestandserfassung und -bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bildet die Biototypen- und Florenkartierung, die 2016 an zwei Terminen durchgeführt wurde. Die Methode der Erfassung im Gelände sowie die Beschreibung und Verschlüsselung erfolgte nach der Anleitung des LUA 2007 /6/.

Tabelle 6: Übersicht Biototypen im Geltungsbereich des B-Planes „Windenergie Karstädt-Waterloo“

Biotopcode nach (LUA 2007)	Biotopbezeichnung	Flächengröße in [m ²]	Flächenanteile an Gesamtfläche in [%]
02 Standgewässer			
02130	Temporäre Kleingewässer	5.133	0,2
3 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren			
03200	Ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren	51.386	2,0
7 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen			
07102	Laubgebüsche frischer Standorte	411	0,0
71121	Feldgehölze frischer und / oder reicher Standorte überwiegend heimischer Gehölzarten	27.878	1,1
071131	Feldgehölze mittlerer Standorte überwiegend heimischer Gehölzarten	5.174	0,2
071312	Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschirmung,	8.695	0,3

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 43 / 84-	Freigabe	ENGIE

Biotopcode nach (LUA 2007)	Biotopbezeichnung	Flächengröße in [m ²]	Flächenanteile an Gesamtfläche in [%]
	lückig, überwiegend heimische Gehölzarten		
071321	Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt (>10 %) geschlossen, überwiegend heimische Gehölzarten	25.533	1,0
071421	Baumreihe mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	12.267	0,5
071423	Baumreihe mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten	14.073	0,5
09 Äcker			
09134	Intensiv genutzter Lehmäcker	2.382.864	91,6
12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen			
12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)	5.510	0,2
12612	Straßen mit Asphalt- oder Betondecke	42.578	1,6
12651	unbefestigter Weg	19.093	0,7
Gesamt		2.600.595	100,0

Die Tabelle 6 zeigt die gegenwärtig vorhandenen Biotoptypen im Geltungsbereich des B-Plans, die bei der Biotoperfassung im November 2016 kartiert wurden. Die ausführliche Beschreibung der Biotope ist dem B-Plan „Windenergie Karstädt-Waterloo“ zu entnehmen. Auf eine Wiederholung wird an dieser Stelle verzichtet. Die räumliche Verteilung der Biotope ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 1.1) im Register 13 zu entnehmen.

5.7.2 Fauna

Hinsichtlich der Fauna können potenziell geschützte Vogel-, Fledermaus- Amphibien- und Reptilienarten vorkommen.

Weiterführende Informationen können den nachfolgend aufgeführten Kartierungen sowie dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) jeweils unter dem Register 13 des Genehmigungsantrages entnommen werden.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
		Freigabe	ENGIE
- 44 / 84 -			

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Faunistische Kartierungen

- Rosenau, S. (2017): Fledermausuntersuchungen zum geplanten Windenergiestandort Karstädt-Blüthen im Land Brandenburg (Prignitz) – Endbericht, Falkensee 2017 /16/
- K. K - RegioPlan (2017) Windpark „Karstädt“ Brut- und Gastvogelkartierung Februar bis Juli 2016, Zug- und Rastvogelkartierung Juli – Oktober, Endbericht /18/
- IFAÖ (2017): Raumnutzungsabschätzung des Weißstorchs im Gebiet Karstädt/Blüthen/Premplin in Bezug auf den B-Plan „Karstädt-Waterloo“ /20/
- IFAÖ (2019): Raumnutzungsabschätzung des Seeadlers in Bezug auf die Windparkplanung Karstädt und Blüthen /19/

Fledermäuse

Die Fledermauskartierungen gemäß den Vorgaben der TAK erfolgten 2016 durch die Fachgutachterin Susanne Rosenau (ROSENAU 2017). Das Artenspektrum vorkommender Fledermäuse wurde im Planungsraum und in dem dazu definierten Abstandsbereich (1.000 m Radius) per Fledermausdetektor und ggf. nachfolgender Computeranalyse der aufgenommenen Laute sowie durch Netzfang ermittelt. Für die Artbestimmung per Detektor wurden neben der Lautstruktur die artspezifischen Habitatansprüche sowie Sichtbeobachtungen berücksichtigt.

Im Juli und August 2019 erfolgte weiterhin eine Telemetriestudie zur Ermittlung von Quartieren waldbewohnender Arten. Die Ergebnisse der Studie lagen bis zum Abschluss der Bearbeitung des AFB noch nicht vor und werden im laufenden Verfahren nachgereicht.

Im Umfeld der 4 geplanten Anlagen wurden drei der aktuell 18 im Land Brandenburg vorkommenden Fledermausarten zweifelsfrei nachgewiesen- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*).

Avifauna

Während der Kartierung der Brutvögel im UG wurden 29 Vogelarten festgestellt. Die Suche nach Greif- und Großvogelhorsten erbrachte den Fund eines unbesetzten Horsts des Rotmilans sowie den eines Seeadlers. Außerdem wurden nordöstlich der Agrargenossenschaft Karstädt bei der Horstsuche 2015/2016 zwei unbesetzte Horste gefunden, die auch während der gesamten Brutzeit 2016 unbesetzt geblieben sind.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
		Freigabe	ENGIE
	- 45 / 84-		

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

• Rotmilan (*Milvus milvus*)

Der Rotmilan gilt als sensibel gegenüber WEA-Wirkungen und gehört zu den besonders kollisionsgefährdeten Greifvogelarten. Die TAK (MUGV 2012 in der aktuellen Überarbeitung) sehen einen Restriktionsbereich von 1.000 m Restriktionsbereich vor. Der Schutz der Fortpflanzungsstätte bleibt bei einem aufgegebenen Horst in einem besetzten Revier 3 Jahre nach Aufgabe bestehen (MUGV 2012). Wird der Horst in diesem Zeitraum durch Witterungseinflüsse vollständig zerstört, verliert er seinen Brutstättenstatus.

Der Rotmilan besetzt innerhalb bzw. im unmittelbaren Umfeld des Bestandwindparks Karstädt seit vielen Jahren ein Revier. Die Brutplätze des Paares wechseln regelmäßig. Für die letzten Jahre ist anhand der bekannten Horststandorte ein jährlicher bis zweijährlicher Wechsel nachzuvollziehen. Ein bekannter, stark zerfallener Rotmilanhorst wurde im März 2019 in etwa 920 m von der geplanten Windkraftanlage 4 entfernt am Rand einer kleineren Gehölzgruppe östlich der Agrargenossenschaft Karstädt festgestellt. Bei einer Nachkontrolle des Brutplatzes im April und Mai 2019 wurde der Horst nicht mehr beobachtet, so dass dieser Brutplatz als natürlich zerfallen anzusehen ist. Die Nutzung des betreffenden Horstes wurde letztmalig im Jahr 2017 festgestellt. Bei der Brutplatzprüfung 2018 und 2019 wurde der Besatz dieses Horstes durch den Rotmilan nicht bestätigt. Durch natürlichen Zerfall des Horstes innerhalb eines besetzten Reviers ist der Horstschutz gem. Anlage 4 zum Windkrafterlass als erloschen anzusehen.

Da sich keine der geplanten Anlagen im 1.000 m-Umfeld eines bekannten und durch Brutstättenerlass geschützten Horsts des Rotmilans befindet, sind keine Maßnahmen zur Verminderung des Kollisionsrisikos auf das landschaftstypische Maß umzusetzen. Eine weiterreichende Betrachtung entfällt.

Störungen durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen wie Lärm können ausgeschlossen werden. Die im Rahmen der Planung ausgewiesenen WEA-Standorte betreffen keine Flächen mit Horststandorten des Rotmilans, so dass eine Zerstörung der Fortpflanzungsstätte durch vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahmen ausgeschlossen wird.

• Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Der Weißstorch gilt als sensibel gegenüber WEA-Wirkungen. Er weist regelmäßig genutzte Horste in Karstädt, Premslin und Blüten auf. Der Horst in Karstädt liegt mit etwa 1.500 m Entfernung zur WEA 4 am nächsten innerhalb des Windpark- Teilgebiets Karstädt-Süd.

Für die ansässigen Weißstörche in der Umgebung des Plangebietes ergibt sich kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko. Die WEA-Standorte und ihr näheres Umfeld gelten nicht als regelmäßig genutzte Nahrungsflächen der Tiere. Auch ein Überfliegen des Windparks auf den Transferflügen zwischen Nahrungsfläche und Horst ist nur in

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 46 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Ausnahmefällen zu erwarten. Alle potenziell durch die Horstpaare nutzbaren und als Nahrungshabitat gut entwickelten Grünländer weisen nach Lage und Abstand zum Windpark eine Konstellation auf, die ein Überfliegen der geplanten Anlagen im Teilgebiet Karstädt-Süd nicht erforderlich macht.

Alle nachgewiesenen Horste befinden sich in einem größeren Abstand zu den WEA-Standorten 1 bis 4 als ihr gemäß TAK ausgewiesener Schutzbereich von 1.000 m. Erhebliche bau- oder betriebsbedingte Störwirkungen auf den Weißstorch, welche die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art bedingen könnten, werden ausgeschlossen.

Die in der Umgebung der Planung nachgewiesenen Weißstorchhorste sind von vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahmen nicht betroffen. Störungsbedingte Entwertungen von Fortpflanzungsstätten, die ebenfalls einen Verlust darstellen würden, werden durch die Einhaltung des Horstschutzbereiches von 1.000 m ausgeschlossen.

• Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)

Für die Brutsaison 2018 wurde durch das LfU mitgeteilt, dass es nordöstlich von Blüten einen Brutversuch des Seeadlers gab. Der Horstbau wurde abgeschlossen, ob eine Brut stattfand, bevor der Horst aufgegeben wurde, ist nicht bekannt. Die Ursachen für die Brutplatzaufgabe sind unklar.

Im weiteren Verlauf der Brutsaison 2018 gab es keinen weiteren Ansiedlungsversuch des Seeadlerpaares an anderer Stelle im Umfeld von Blüten, Klockow, Waterloo und Karstädt. Zu Beginn der Brutsituation 2019 erfolgte im Rahmen mehrerer Begehungen im März und April eine Prüfung der Anwesenheit von Seeadlern im Revier. Diese verlief negativ. Bei einer Horstsuche im März/April 2019 wurde der seit 2018 bestehende Horst in einem größeren Waldstück östlich von Blüten bestätigt. Die Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten 1 – 4 im Vorhabengebiet Karstädt-Süd beträgt zwischen 5,7 und 6 km.

Zur Klärung potenzieller Lebensraumbeziehungen wurde durch eine Habitatanalyse auf der Grundlage bekannter Angaben zur Nutzung von Nahrungsflächen durch den Seeadler erarbeitet (IFAÖ 2019). Im Ergebnis ist festzustellen, dass im 6.000 m-Umfeld zum Seeadlerhorst keine Nahrungsflächen vorhanden sind, die dauerhaft einem Brutpaar hinreichend Nahrung bieten können. Zwingend erforderliche Flugrouten zwischen Horst und Nahrungsfläche, die das Plangebiet queren, wurden nicht ermittelt.

Für die ansässigen Seeadler in der Umgebung des Plangebietes ergibt sich kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko. Der Vorhabenraum gilt nicht als regelmäßig genutzte Nahrungsfläche der Tiere. Auch ein Überfliegen des Windparks auf den Transferflügen zwischen Nahrungsfläche und Horst ist nur in Ausnahmefällen zu erwarten.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 47 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Aufgrund des Abstands der gesamten Planung von mehr als 5 km zum Horststandort des Seeadler ist eine erhebliche Störung, die zu einer Verletzung des Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG führen könnte, auszuschließen.

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Habitaten des Seeadlers ist mit dem Bau der vier WEA nicht begründet zu erwarten. Anhand der Habitatpotentialanalyse zur Ermittlung von regelmäßig nutzbaren Nahrungshabitaten (IFAÖ 2019) wurden für den Abstandsbereich bis 6 km um den Horst keine Flächen ermittelt, für die ein regelmäßiges Aufsuchen durch den Seeadler anzunehmen ist. Somit ist auch ein Verlust von wesentlichen Revierteilen auszuschließen.

• Baumpieper (*Anthus campestris*)

Im UG wurde ein Revier des Baumpiepers kartiert, das sich am Rand eines Feldgehölzes südlich der Kreisstraße K 7039 von Karstädt nach Waterloo befand. Das Revierzentrum weist einen Abstand von mehr als 100 m zu den geplanten WEA 1 und 2 auf. Der Baumpieper gilt nicht als stöempfindliche Art gegenüber WEA-Wirkungen. Die Art nutzt überdies seine Fortpflanzungsstätten nicht über mehrere Brutperioden, sondern wechselt diese in der Regel. Da der Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit anzusetzen ist oder ansonsten Maßnahmen der Vergrämung auf den Bauflächen umgesetzt werden, können die Baumpieper vor Brutbeginn in wenig stöempfindliche Bereiche ausweichen. Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungszeit und Aufzucht werden folglich ausgeschlossen.

• Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Insgesamt wurden im gesamten UG 18 Feldlerchenreviere während der Kartierungen 2016 dokumentiert. Im 100 m – Umfeld zu den geplanten WEA-Standorten wurden 2016 ein Brutrevier im Bereich von WEA 1 ermittelt.

Die Feldlerche gilt nicht als WEA-sensible bzw. kollisionsgefährdete Vogelart.

Sie nutzt ihre Fortpflanzungsstätten nicht über mehrere Brutperioden, sodass eine konkrete räumliche Zuordnung eines Konfliktes bezüglich der Störung während der Fortpflanzungszeit und Aufzucht nicht möglich ist. Da der Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit anzusetzen ist (erste Dekade März) oder ansonsten Maßnahmen der Vergrämung auf den Bauflächen umgesetzt werden, können die Feldlerchen vor Brutbeginn in wenig stöempfindliche Bereiche ausweichen.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 48 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

• Raubwürger (*Lanius excubitor*)

Im UG wurde während der Brutzeit 2016 ein Brutrevier des Raubwürgers in einer Baumhecke südöstlich der Agrargenossenschaft Karstädt in einem Abstand von mehr als 500 m zu WEA 4 nachgewiesen. Bei Greifvogeluntersuchungen in den Jahren 2018 und 2019 wurde der Brutplatz nicht bestätigt. Gegenwärtig ist für keinen WEA-Standort eine Nutzung des Umfelds durch den Raubwürger bekannt, so dass eine erhebliche Störung auszuschließen ist.

Der Raubwürger gilt nicht als WEA-sensible bzw. kollisionsgefährdete Vogelart.

Die im Rahmen des Wegebbaus erforderlichen, kleinflächigen Gehölzrodungen zur Herstellung des erforderlichen Kurvenradius erfolgen außerhalb der Brutzeit, so dass eine Tötung oder Verletzung von Tieren sicher auszuschließen ist.

• Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Für den Bestandswindpark Karstädt erfolgte im November 2016 eine Begehung zur Ermittlung der Habitateignung der Wegsäume und WEA-Nebenflächen für die Zauneidechse. Anhand der Untersuchungsergebnisse ist nicht von vornherein auszuschließen, dass der Ruderalbereich an einzelnen WEA durch die Art als Lebensraum genutzt werden könnte. Es wurde an mehreren Bestands-WEA auf einer Fläche von weniger als 150 m² eine Habitatausstattung mit einer Eignung als Lebensraum der Zauneidechse ermittelt. Die potentiell geeigneten Habitatflächen an den Bestands-WEA weisen entsprechend keine Ausdehnung auf, die einer überlebensfähigen Population (mit mehreren Männchenrevieren) hinreichende Habitateigenschaften bereitstellen könnten. Das Vorkommen von Zauneidechsen kann dennoch nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Es ist im Rahmen der ökologischen Baubegleitung durch fachliche Kartierung nachzuweisen, dass die betreffenden Flächen nicht als Lebensraum von Zauneidechsen dienen. Beim Nachweis genutzter Habitate ist zur Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang ein Ersatz-Lebensraum für die ansässigen Zauneidechsen zu schaffen oder ein WEA-Standort der Altanlagen zu belassen und als Lebensraum zu optimieren. Über die Ergebnisse der Untersuchungen ist Protokoll zu führen. Die Ergebnisse sind der zuständigen Naturschutzbehörde vorzulegen.

5.7.3 Lage zu Schutzgebieten nach Naturschutzrecht

Das Vorhaben befindet sich in keinem Schutzgebiet i. S. d. §§ 22 bis 29 BNatSchG i. V. m. 17 bis 18 BBgNatSchAG.

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 49 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

In einer Entfernung von ca. 2,7 km westlich der Bebauungsplangrenze liegt das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Brandenburgische Elbtalaue“ (Nummer 2140).

Das LSG „Agrarlandschaft Prignitz- Stepenitz“ beschreibt drei große Teilgebiete. Das nächstgelegene Teilgebiet liegt ca. 2,5 km nördlich der Plangebietsgrenze

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Kuhwinkel“ (Gebiet ID 2936-501) befindet sich ca. 6,2 km südlich der Plangebietsgrenze.

Zwei Senken, die im südlichen Bereich des Geltungsbereiches liegen, sind als Kleingewässer anzusprechen und weisen eine typische Vegetation feuchteliebender Arten auf. Kleingewässer unterliegen nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG dem Biotopschutz und sind bei gewisser Ausprägung als FFH-Lebensraumtyp (FFH-LRT) 3150 zu werten. In einem der beiden Gewässer kommen während der Vegetationsperiode Wasserpflanzen in Form von Wasserlinsen-Schwimmdecken vor, wodurch die erwähnte Zuordnung als FFH-LRT 3150 greift.

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich weitere gesetzlich geschützte Biotope:

- 081812 Sternmieren Stieleichen-Buchenwald (LU14005-2836NW0071) ca. 1,8 km westlich
- 08192 Eichenmischwälder bodensaurer Standorte frisch bis mäßig trocken (LU14005-2836SW0091) ca. 2,5 km südwestlich
- 02121 perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc. < 1 ha) naturnah, unbeschattet, ca. 1,7 km und ca. 1,8 km südwestlich (LU14005-2836NW0073, LU14005-2836NW0075)
- 02122 perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc. < 1 ha) naturnah, beschattet, ca. 1,9 km südwestlich (LU14005-2836W0005)
- 02123 temporäre Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc. < 1 ha) naturnah, beschattet, ca. 2,0 km südwestlich (LU14005-2836W0006)

Europäisches Schutzgebietsnetz NATURA 2000

In einer westlichen Entfernung von ca. 3,6 km ausgehend von der Grenze des Plangebietes befindet sich das FFH-Gebiet DE2836-301 „Mittlere und Obere Löcknitz“.

Das FFH-Gebiet besitzt vor allem als wichtiger Verbindungsraum aus dem Mecklenburgisch-Brandenburgischen Platten und Hügelland in das Elbtal Bedeutung. Gebietsmerkmale sind Hochstaudenfluren, kleinere Erlen-Eschenbestände an der gesamten Löcknitz, zahlreiche Altarme und magere Flachlandmähwiesen,

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 50 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Das Gebiet besitzt eine Flächengröße von insgesamt ca.389 ha. Im Gebiet sind 6 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie gemeldet. Darüber hinaus kommen im Gebiet drei Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie vor.

5.8 Landschaft

Windenergieanlagen verändern das Landschaftsbild. Ihre rotierende Eigenbewegung zieht die Aufmerksamkeit des Betrachters an. In Zusammenwirkung mehrerer Anlagen entsteht eine neue Raumwirkung, die sich mit anderen Blickrichtungen und unterschiedlichen Entfernungen ändert.

Aufgrund der vom Vorhaben ausgehenden Fernwirkung erfolgt die Beschreibung des Landschaftsbildes und die anschließende Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung in einem Umkreis von 3.750 m. Dies entspricht der maximal zulässigen 15fachen Anlagenhöhe.

Gemäß Nohl wirkt jedes Landschaftselement, ob natürlich oder künstlich, ob mit großem oder geringem ästhetischem Eigenwert, bei unverstellter Sicht ästhetisch-visuell nicht nur an seinem Standort, sondern grundsätzlich auch in der Ferne. Dabei bleibt sein ästhetischer Einfluss, ausgehend vom Vordergrund, in dem noch Details erlebbar sind, über den Mittelgrund bis zum Hintergrund, in dem landschaftliche Großelemente nur noch silhouettenhaft wahrgenommen werden, nicht konstant. Vielmehr nimmt er im Allgemeinen mit zunehmender Entfernung zunächst langsam, dann immer schneller ab, um sich schließlich ganz aufzulösen oder an einem Hindernis zu enden.

Dieser sogenannte ästhetische Wirkraum wird in drei ästhetische Wirkzonen abnehmende Eindrucksstärke untergliedert:

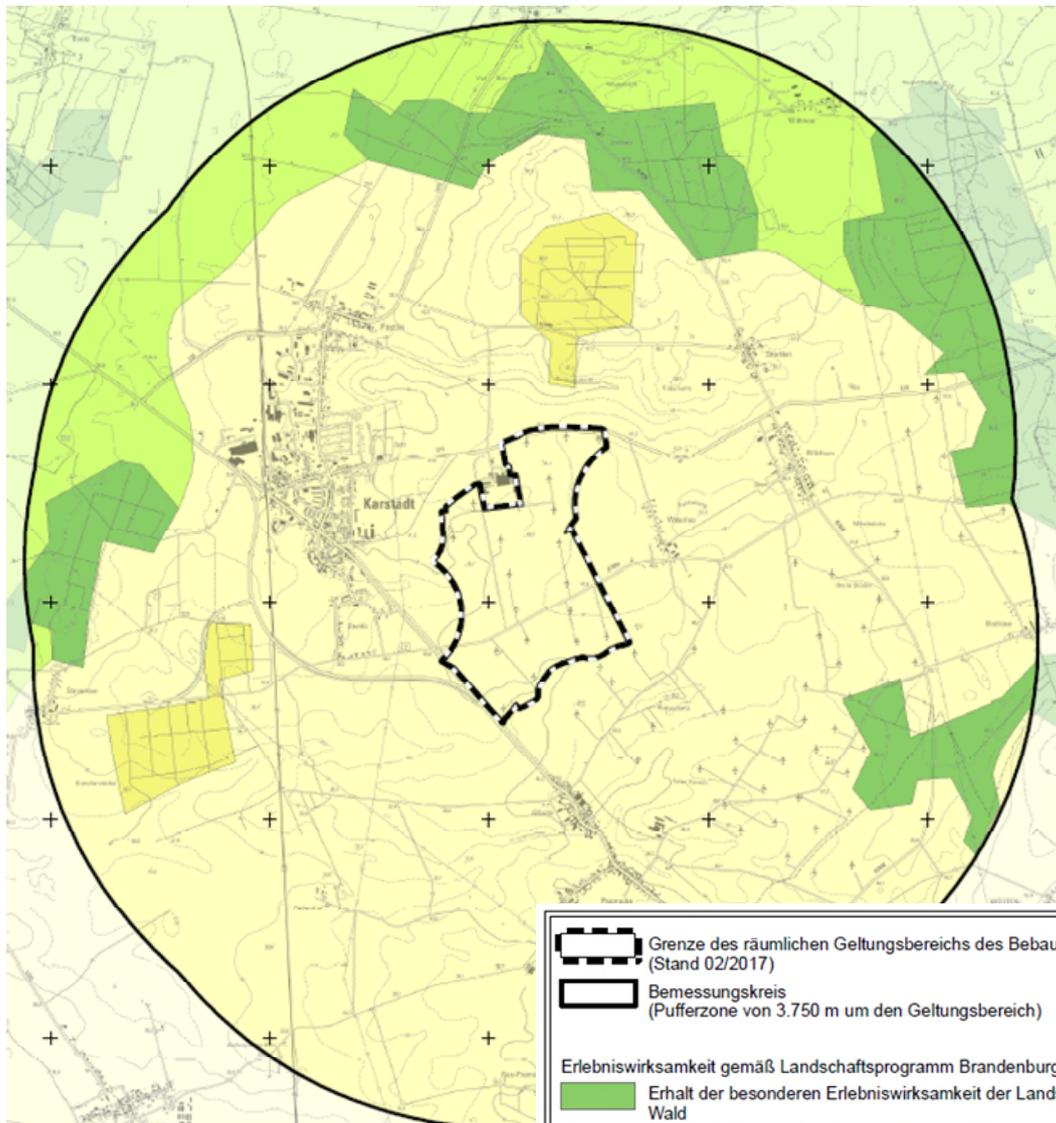
Wirkzone I: Nahbereich der Anlage i.d.R. Ringfläche mit 200 m Radius um den Anlagenstandort.

Wirkzone II: mittlerer Fernbereich, i.d.R. ca. 1.500 m um Anlagenstandort.

Wirkzone III: Fernbereich, 15fache Anlagenhöhe (ca. 3.750 m)

Mit Hilfe der Begriffe aus der Gesetzgebung, Vielfalt und Eigenart wurden inhaltliche Kriterien für die Landschaftsbilderfassung formuliert. Da die Ästhetik einer Landschaft stark von der Naturnähe abhängt, wird dieses Kriterium zur Bewertung hinzugezogen. Der ebenfalls in der Gesetzgebung verankerte Begriff Schönheit resultiert aus der Zusammenfassung der genannten Kriterien.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 51 / 84-	Freigabe	ENGIE



	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans (Stand 02/2017)
	Bemessungskreis (Pufferzone von 3.750 m um den Geltungsbereich)
Erlebniswirksamkeit gemäß Landschaftsprogramm Brandenburg	
	Erhalt der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft/ Wald 751,83 ha bzw. 10,1 % des Bemessungskreises
	Erhalt der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft/ nicht Wald 830,43 ha bzw. 11,2 % des Bemessungskreises
	Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit (waldgeprägt) 216,66 ha bzw. 2,9 % des Bemessungskreises
	Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit (landwirtschaftlich geprägt) 5.644,60 ha bzw. 75,8 % des Bemessungskreises
Quelle: Daten des Landesamtes für Umwelt Brandenburg Datenlizenz Deutschland - Land Brandenburg - Version 2.0; Lizenztext: https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0 ; Downloaddienst LUIS BB - Naturschutz: http://www.metaver.de/search/dls/#?serviceId=AC198EC3-DAE6-4F8F-9FF6-62375FCEF7C6 ; Datensatz: lapro.zip Stand: 2000	

Abbildung 4: Ausschnitt aus der Karte Erlebniswirksamkeit des Landschaftsprogrammes Brandenburg mit Darstellung des Geltungsbereiches Bebauungsplan „Windenergie Karstädt-Waterloo“ und Fernbereich

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
		Freigabe	ENGIE
- 52 / 84 -			

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Für die Beschreibung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung wird auf die im Landschaftsprogramm Brandenburg abgegrenzten Einheiten zur Erlebniswirksamkeit zurückgegriffen. Diese sind in Abbildung 4 dargestellt.

5.8.1 Kleinräumige Einordnung der Landschaft

Das UG (= Umkreis 3.750 m) ist gemäß der Naturräumlichen Gliederung Brandenburgs (nach Scholz 1962) /3/ der Geltungsbereich der Prignitz (770), die eine Untereinheit des Nordwestbrandenburgischen Platten- und Hügellandes (77) darstellt, zuzuordnen.

Überwiegend handelt es sich bei der Prignitz um eine ackerbaulich genutzte Agrarlandschaft mit sandigen Böden. Auf den Hügelketten und in einem größeren Waldgebiet im Osten der Landschaft finden sich vor allem Kiefern, in den Niederungen neben Grünland Erlen /3/.

5.8.2 Landschaftsbild im Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Windenergie Karstädt-Waterloo“ liegt in einer sandigen Niederungslandschaft, wobei der Niederungscharakter nur noch durch die in die Ackerfläche eingestreuten Sölle erkennbar ist. Das Gebiet wird durch die Gehölzstrukturen eines ehemaligen Bachlaufs, der inzwischen verrohrt ist geprägt. Dieser verläuft im Norden des Plangebietes von Ost nach West.

Das Relief ist überwiegend eben. Die Geländehöhe beträgt max. 45 m ü NHN. Der Landschaftsraum wird überwiegend intensiv ackerbaulich genutzt. In den großflächigen Ackererschlägen sind vereinzelte Strukturelemente wie kleinere Feldgehölzen, Waldflächen, Kleingewässer, Siedlungsflächen sowie Hecken- und Alleestrukturen zu finden. Als stark prägende Landschaftselemente wirken die zahlreichen WEA in den weiteren Landschaftsraum hinein.

Vielfalt

Die Fläche des geplanten Windparks wird überwiegend ackerbaulich genutzt und ist bis auf wenige gewässerbegleitende Gehölzstrukturen sowie einen ca. 2 ha großen zusammenhängenden Baumbestand nahe der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches kaum räumlich gegliedert. Über das nördliche Planungsgebiet verstreut liegen kleinere naturnahe Sölle. Zwei Gräben durchlaufen das Planungsgebiet von Ost nach West und bilden die südliche bzw. nördliche Grenze des Planungsgebietes.

Aufgrund der monotonen Nutzungsstrukturen, der wenigen Strukturelemente und des kaum bewegten Reliefs wird die landschaftliche Vielfalt als „mittel bis gering“ eingestuft.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 53 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Eigenart

Die Landschaft des Untersuchungsgebietes weist keine Besonderheiten in Bezug auf Nutzung oder Relief auf. Die bestehenden Windenergieanlagen sind weithin sichtbar und bilden einen markanten Orientierungspunkt. Die vorhandenen Biotopstrukturen sind typisch für die Prignitz. Insgesamt wird die Eigenart des Untersuchungsgebietes als „mittel“ eingestuft.

Naturnähe

Die Landschaft im Geltungsbereich des B-Plans Windenergie „Karstädt-Waterloo“ ist nicht bebaut, weist durch anthropogene Nutzung (Intensivacker) aber nur eine geringe Naturnähe auf. Die bestehenden Windenergieanlagen und die 220 kV Freileitung östlich des Geltungsbereiches sind als eine erhebliche Vorbelastung anzusehen, so dass die Naturnähe als „gering“ zu bewerten ist.

Bewertung

Gemessen an den Hauptkriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe besitzt das Landschaftsbild des Geltungsbereiches eine mittlere Wertigkeit. Somit ergibt sich auch eine mittlere natürliche Erholungseignung des Geltungsbereiches.

Die landwirtschaftlichen Wege werden vor allem von der einheimischen Bevölkerung zur Feierabenderholung genutzt. Touristische Infrastruktureinrichtungen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. An der Grenze des Geltungsbereiches verläuft der Müritz-Elbe-Rundweg.

5.8.3 Landschaftsbild bis zu 1.500 m um Geltungsbereich (mittlere Fernzone)

Vielfalt

Die Ackerflächen sind kaum durch Gehölze gegliedert. Nördlich westlich und südlich des Geltungsbereiches sind mehrere Waldflächen wie zum Beispiel die im nördlichen Teil gelegenen „Strehleener Tannen“ und der Kuckucksberg vorhanden.

In dieser Wirkzone befinden sich mehrere ländlich geprägte Siedlungen: Premslin, Glevzin und Waterloo. Durch die Siedlungsbereiche Premslin und Glövzin verläuft die Bundesstraße, deren Verlauf durch die begleitende Allee markiert wird. Waterloo ist über die K 7039 an das überörtliche Straßennetz angebunden. Auch an dieser Straße trägt der vorhandene Baumbestand zur Strukturierung der Landschaft bei.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 54 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Eigenart

Die Aussagen bzgl. der Eigenart des Landschaftsbildes bzgl. des Geltungsbereiches sind auch für die mittlere Fernzone zutreffend.

Naturnähe

Die Landschaft in dieser Wirkzone, weist durch anthropogene Nutzung (Intensivacker), die vorhandenen Siedlungsstrukturen eine geringe Naturnähe auf. Die bestehenden Windenergieanlagen der Wirkzone I (Geltungsbereich des B-Planes) sowie östlich der Wirkzone II sind als Vorbelastung zu werten. Als weitere erhebliche Vorbelastung sind die vorhandenen 220 kV Freileitungen östlich und westlich anzusehen. Die Naturnähe ist als „gering“ zu bewerten.

5.8.4 Landschaftsbild im Radius bis zu 3.750 m (Fernbereich)

Vielfalt

Das Relief ist etwas bewegt. Im östlichen Teil liegt das Höhengniveau bei ca. 50 m bis 60 m NN. In den westlich gelegenen Niederungsbereichen sind Geländehöhen von ca. 30 m NN vorhanden. Im Landschaftsbild überwiegt die landwirtschaftliche Nutzung. Jedoch ist vor allem im nördlichen Teil eine stärkere Gliederung durch einen Wechsel von Waldflächen unterschiedlicher Größe, durch Hecken, Alleen und Feldgehölze vorhanden. Die landschaftliche Vielfalt wird aufgrund der höheren Anzahl an Strukturelementen als „mittel bis hoch“ eingestuft. Im Landschaftsprogramm Brandenburg wurde der nördliche Teil dieser Zone als Bereich mit besonderen Erlebniswirksamkeit eingestuft. Der südliche Teil ist als „mittel“ eingestuft.

Eigenart

Die Landschaft des Untersuchungsgebietes weist keine Besonderheiten in Bezug auf Nutzung oder Relief auf. Die bestehenden Windenergieanlagen sind weithin sichtbar und bilden einen markanten Orientierungspunkt. Die vorhandenen Biotopstrukturen sind typisch für die Prignitz. Insgesamt wird die Eigenart des Untersuchungsgebietes als „mittel“ eingestuft.

Naturnähe

Die Landschaft in dieser Wirkzone, weist durch anthropogene Nutzung (Intensivacker), die vorhandenen Siedlungsstrukturen eine geringe Naturnähe auf. Im Bereich dieser Zone befinden sich weitere Windparks, die mit dem bestehenden Windpark Karstädt in weiterer

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 55 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON [®] Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

Entfernung im Zusammenhang wahrgenommen werden. Die Naturnähe ist als „gering“ zu bewerten.

Vorbelastung

Als Vorbelastungen des Landschaftsbildes sind die bestehenden Windenergieanlagen zu nennen. Die WEA mit einer Nabenhöhe von 69 m bis 149 m sind weithin sichtbar und beeinträchtigen das Landschaftsbild bereits jetzt erheblich. Diese wirken nicht nur auf den engeren Bereich zu der sie gehören, sondern ebenso auf die angrenzende Landschaft.

5.8.5 Bewertung der Empfindlichkeit

Das Landschaftsbild ist mit allen Sinnen wahrnehmbar und daher nur über ästhetische Kategorien zu bewerten. Das Schutzgut schließt zudem den Erholungswert der Landschaft mit ein. Damit unterliegt es einem schwer zu fassenden, heterogenen und in Teilen sich widersprechendem gesellschaftlichen Wertsystem. Zudem wird die Landschaft in Folge gesellschaftlicher Ansprüche fortwährend verändert. Die Nutzung der Windenergie ist nur ein Element der andauernden Landschaftsveränderung.

Aufgrund der geringen Nutzungs- und Strukturvielfalt und des technologischen Einflusses durch die vorhandene Windenergienutzung weist das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet eine mittlere Landschaftsbildqualität auf. Für Erholungssuchende ist das Untersuchungsgebiet von mittlerer Bedeutung. Die landwirtschaftlichen Wege werden vor allem von der einheimischen Bevölkerung zur Feierabenderholung genutzt. Touristische Infrastruktureinrichtungen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. An der Grenze des Geltungsbereiches verläuft der Müritz-Elbe-Rundweg.

In der Regel weisen die zur Feierabenderholung und Naherholung genutzten Bereiche eine hohe Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen von Windenergieanlagen auf. Diese Bereiche befinden sich jedoch aktuell bereits im Wirkungsfeld bestehender Windparks und sind damit hinsichtlich vorhabenbedingter Wirkungen vorbelastet. Die Empfindlichkeit gegenüber Windkraftanlagen ist als „mittel“ einzustufen.

5.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter umfassen Zeugnisse menschlichen Handelns von ideeller, geistiger und materieller Natur, die für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind oder waren. Im Rahmen der Traditionspflege nehmen sie mit ihrer historischen Aussage und ihrem Bildungswert einen hohen Stellenwert ein. Sie sind wichtige Elemente unserer Kulturlandschaft und haben mitunter eine erhebliche emotionale Wirkung.

Im Bereich des B-Plangebietes wurden nachfolgend aufgeführte Bodendenkmale durch den Landkreis Prignitz, untere Denkmalbehörde, mitgeteilt:

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 56 / 84-	Freigabe	ENGIE

Tabelle 7: Übersicht registrierter Bodendenkmale gemäß BbgDSchG im Plangebiet des B-Plans

Nr.	Registrier- Kennziffer		Bezeichnung des Bodendenkmals
1.	Fundplatz	Semlin 18	Siedlung Ur- und Frühgeschichte
2.	Fundplatz	Karstädt 27	Einzelfund
3.	Fundplatz	Karstädt 31	mittelalterlicher Hochacker
4.	BD 110.836	Karstädt 42	Siedlung der Urgeschichte
5.	BD 110.814	Karstädt 7	Siedlung der Urgeschichte
6.	BD 110.811	Karstädt 2	Gräberfeld der Bronze- und Eisenzeit
7.	BD 111.713	Semlin 10	Siedlung der Urgeschichte
8.	BD 111.712	Semlin 9	Siedlung der Urgeschichte
9.	BD 110.730	Fundplatz 30	Siedlung der UR- und Frühgeschichte und Siedlung der römischen Kaiserzeit
10.	BD 111.711	Semlin 6	Siedlung der Bronzezeit und römischen Kaiserzeit
11.	BD 111.806		Bodendenkmal in Bearbeitung

Neben den bekannten Bodendenkmalen kann es durch Bodenbewegungen zu archäologischen Bodenfunden und Befunden, welche Zeugnisse tierischen und pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit sind, kommen (Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Knochen, Tonscherben, Metallgegenstände u.ä.). Beim Auffinden von archäologischen Bodenfunden sind diese sofort der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen.

Beim Rückbau der Altanlagen sind keine Auswirkungen auf Bodenfunde zu erwarten, da bei der Herstellung der Anlagen und der zugehörigen Wege die Sachlage festgestellt wurde und keine schützenswerten Objekte mehr im Baubereich vorhanden sind.

Darüber hinaus sind im Umfeld des geplanten Windparks in den jeweiligen Ortslagen Baudenkmale vorhanden, zu denen nachfolgend aufgeführte zählen:

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 57 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Tabelle 8: Baudenkmale in den Ortslagen um den B-Plan /11/

Ort	Baudenkmal/ Bezeichnung
Karstädt	evangelische Kirche
Glövizin	evangelische Kirche
Prenslin	evangelische Kirche
Blüthen	evangelische Kirche
Strehlen	evangelische Kirche
Waterloo	Landhaus

Landschaftsbildprägende Bodendenkmale wie Großsteingräber und bronzezeitliche Hügelgräber sind im Umfeld des Vorhabens nicht bekannt.

Denkmalschutzgebiete und -objekte werden auf der Grundlage des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) geregelt.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 58 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

6 Entwicklung bei Nichtumsetzung des Vorhabens

Die Nichtdurchführung der Planung würde bedeuten, dass sich technische Neuentwicklungen, die zu einer effizienteren Nutzung der Windenergie beitragen, nicht oder nur in geringem Umfang durchsetzen können. Die derzeit bestehenden Windkraftanlagen würden ohne Änderung weiterbetrieben werden.

Der aktuell vorherrschende Flächenzustand bliebe auf unbestimmte Zeit unverändert bestehen; die Schutzgutsituation würde keiner erheblichen Änderung der im Kap. 5 dargestellten Ausstattung und Vorbelastung unterliegen.

7 Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter und Ermittlung ihrer Erheblichkeit

7.1 Abgrenzung, Vorgehensweise und Begriffsdefinitionen

In diesem Kapitel werden die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter nach §1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG durch das geplante Vorhaben ermittelt und auf ihre Erheblichkeit untersucht.

Die Bewertung der Umweltverträglichkeit im Sinne von § 20 (1b) der 9. BImSchV ist nicht der zentrale Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes. Dies ist grundsätzlich die Aufgabe der zuständigen Genehmigungsbehörde, welche auf der Grundlage der vom Antragsteller eingereichten Unterlagen, den Stellungnahmen von Fachbehörden und den Äußerungen und Einwendungen Dritter eine zusammenfassende Darstellung der erheblichen Auswirkungen durch die geplante Anlage auf die Umwelt entsprechend § 20 (1a) der 9. BImSchV erstellt und die Umweltauswirkungen entsprechend § 20 (1b) bewertet.

Es wird jedoch bereits eine Gegenüberstellung der Umweltauswirkungen mit anerkannten Beurteilungsmaßstäben vorgenommen und insofern die Bewertung vorbereitet.

Als Auswirkungen auf die Umwelt sind Veränderungen der menschlichen Gesundheit oder der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit einzelner Bestandteile der Umwelt oder der Umwelt insgesamt, die von einem Vorhaben verursacht werden, anzusehen. Auswirkungen auf die Umwelt können je nach den Umständen des Einzelfalls

- durch Einzelursachen, Ursachenketten oder durch das Zusammenwirken mehrerer Ursachen herbeigeführt werden,
- Folgen insbesondere der Errichtung oder des bestimmungsgemäßen Betriebes eines Vorhabens sein,
- ferner Folgen von Betriebsstörungen oder von Unfällen sein,
- kurz-, mittel- oder langfristig auftreten,

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 59 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

- ständig oder nur vorübergehend vorhanden sein,
- reversibel oder irreversibel sein und
- positiv oder negativ – das heißt systemfördernd (funktional) oder systembeeinträchtigend (disfunktional) – sein.

Beurteilt werden die Auswirkungen unter Berücksichtigung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) auf der Basis des Vergleichs mit qualitativen und quantitativen Umweltstandards (z. B. Grenz-, Richt- und Schwellenwerte), wie sie in Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie in Richtlinien, Normen und wissenschaftlichen Empfehlungen festgelegt sind.

Soweit keine geeigneten Vergleichskriterien vorliegen, werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter anhand anderer Maßstäbe, insbesondere durch Analogieschlüsse, abgeschätzt.

Für die Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen wird folgende Vorgehensweise gewählt:

Strukturierung

Es erfolgt zunächst eine Zerlegung des Wirkungsgefüges

geplantes Vorhaben – Umwelt – Mensch

in Teilbereiche, die als Schutzgüter bezeichnet werden. Es werden die folgenden Schutzgüter entsprechend § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG in Betracht gezogen:

- Menschen, insbesondere menschlicher Gesundheit
- Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt
- Luft
- Klima
- Fläche und Boden
- Grundwasser und Oberflächengewässer
- Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- einschließlich der Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Schutzgüter werden durch einen Naturfaktor / ein Naturraumpotenzial (Luft, Wasser, Boden, Pflanzen, Tier) oder durch einen Nutzungsanspruch (z. B. Erholung) definiert. Die Schutzgüter erfüllen für die Umwelt verschiedene Funktionen (Umweltfunktionen).

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 60 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Umweltfunktionen leiten sich wiederum aus den Wirkungszusammenhängen des Ökosystems bzw. aus den Nutzungsansprüchen, die durch den Menschen an die Schutzgüter gestellt werden, ab (z. B. Lebensraum für Tiere und Pflanzen).

Ein Projekt oder System kann grundsätzlich durch bestimmte Wirkungen, sogenannte **projektspezifische Wirkfaktoren**, auf die Umwelt mit ihren verschiedenen Schutzgütern und Umweltfunktionen einwirken.

Die für das Vorhaben relevanten Wirkfaktoren, ihre Intensität und die Art und Weise der Beeinflussung der Schutzgüter wurden in Kap. 4 herausgearbeitet. Die Schutzgüter können durch die Wirkfaktoren je nach Art des Vorhabens in unterschiedlicher Weise beeinflusst werden. Nicht jeder Wirkfaktor wirkt sich auf jedes Schutzgut aus. In der Regel erstreckt sich ein Einfluss nicht auf alle Funktionen eines Schutzgutes in seiner Gesamtheit, sondern nur auf einzelne Umweltfunktionen.

Im Gegensatz zur Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren und der Art und Weise ihrer Beeinflussung (vgl. Kap. 4) erfolgt nunmehr eine Einbeziehung bereits vorhandener Informationen zur Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes. Damit ist eine Eingrenzung auf vorhabenbezogene relevante Wirkungspfade möglich. Die Empfindlichkeit eines Schutzgutes ist Ausdruck der Fähigkeit zur Pufferung, zum Abbau und zur Weiterleitung von Einwirkungen auf die Umwelt. Hohe Empfindlichkeit bedeutet im Allgemeinen ein geringes Puffer- und Abbauvermögen und ein hohes Weiterleitungs-(Wechselwirkungs-)potenzial.

In der Abschätzung der Erheblichkeit fließen die Ergebnisse der Ermittlung der Vorbelastung und Empfindlichkeit mit ein. Hierbei wird auch berücksichtigt, inwieweit sich Umweltauswirkungen aus dem Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben ergeben können.

Zur systematischen Ermittlung der potenziellen Wirkfaktoren des Vorhabens und ihrer Erheblichkeit auf die Schutzgüter wurde als methodisches Hilfsmittel zunächst die in Tabelle 3 (Seite 26) dargestellte Relevanzmatrix verwendet.

Damit werden die **Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens mit der Umwelt ermittelt. Durch die Verwendung verschiedener Symbole ist bereits eine erste Differenzierung der Wirkungspfade hinsichtlich der Intensität der Beeinflussung („X“, „O“, „ „ – vgl. Kap. 4.1) möglich.

Einflüsse auf die Schutzgüter entstehen durch **direkte und indirekte Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens mit der Umwelt.

Unter den **direkten Wirkungsbeziehungen** werden alle Einflüsse des Vorhabens, die direkt auf das Schutzgut einwirken, zusammengefasst. **Indirekte Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens beinhalten die Veränderungen eines Schutzgutes infolge von Wechselwirkungen mit einem anderen, direkt beeinflussten Schutzgut (Sekundäreffekte).

Die Kette:

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 61 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Eingriff durch ein Vorhaben – direkte Wirkungsbeziehung – ggf. ein oder mehrere Ebenen indirekter Wirkungsbeziehungen – Veränderung in einem speziellen Umweltbereich

wird als **Wirkungspfad** bezeichnet.

Je nach Art des Eingriffes und den speziellen Merkmalen des Ökosystems, können innerhalb eines Wirkungspfades dämpfende (Verdünnung, Abbau von Schadstoffen, Pufferung) oder verstärkende Effekte (Anreicherung z. B. in Nahrungsketten, Absterben einer ganzen Biozönose bei Schädigung einer einzigen Art) auftreten.

Ermittlung der Erheblichkeit (vgl. Abbildung 5)

Zur Ermittlung der Erheblichkeit der projektspezifischen Auswirkungen des Vorhabens werden diese in Relation zur Vorbelastung und zur Empfindlichkeit der Schutzgüter gesetzt.

Um eine Aussage über die Vorbelastung im Untersuchungsgebiet treffen zu können, werden, soweit möglich, die vorhandenen Messwerte, Berechnungsergebnisse und sonstigen Informationen zur Vorbelastung anerkannten Mindestanforderungen bzw. gesetzlichen Grenzwerten gegenübergestellt.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 62 / 84 -	Freigabe	ENGIE

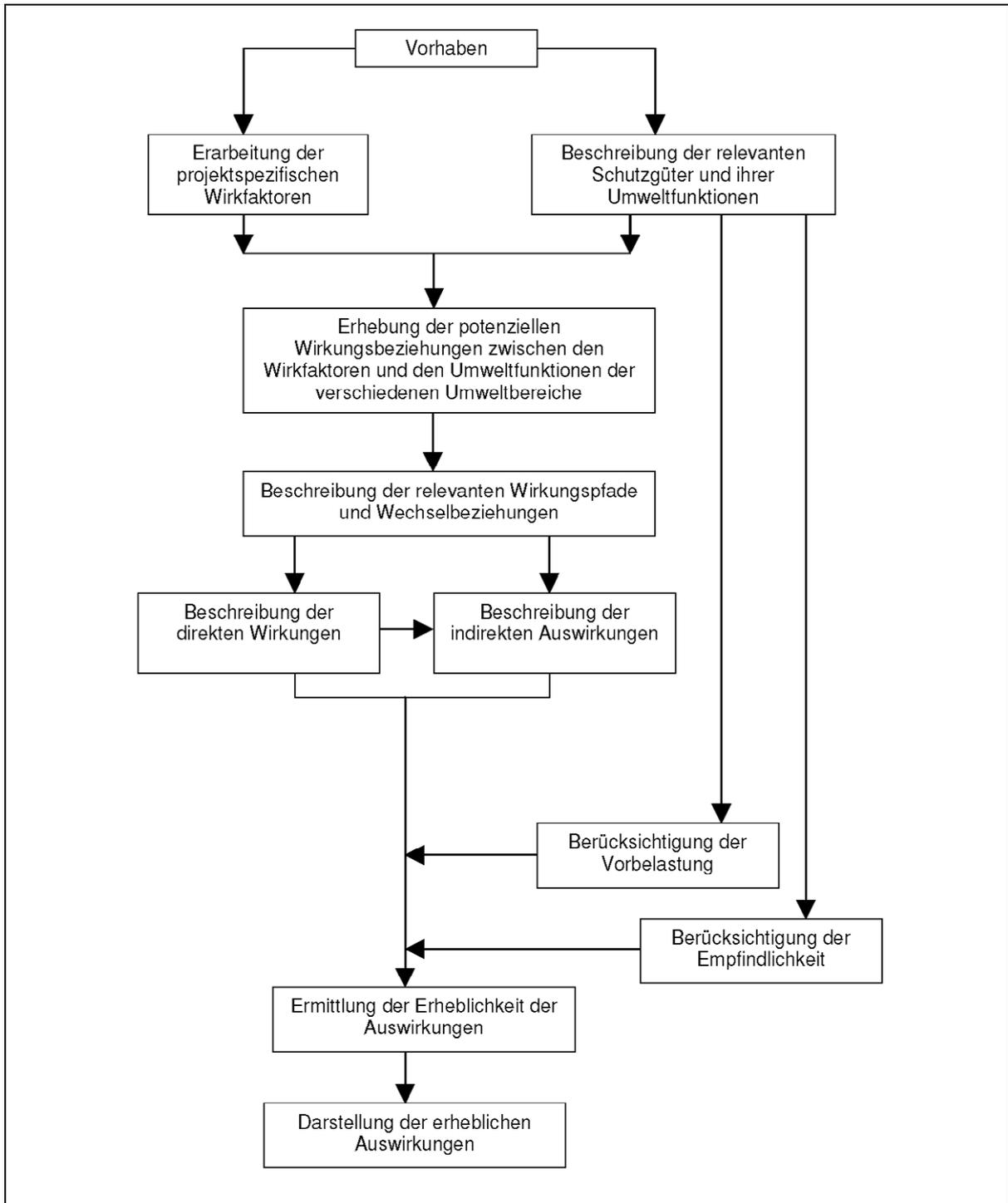


Abbildung 5: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen

Als erheblich im Sinne des UVPG müssen Auswirkungen dann bezeichnet werden, wenn Grenz-, Richt- oder Schwellenwerte, die in Verordnungen, Verwaltungsvorschriften oder

Bericht	Stand	31.07.2019
	Erstellt	SUS
	Geprüft	DIR
	Freigabe	ENGIE
- 63 / 84 -		

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

untergeordneten Richtlinien benannt sind, überschritten werden. Darüber hinaus, insbesondere bei nicht quantifizierbaren Veränderungen oder bei Berücksichtigung spezieller Bedingungen am Standort, werden abwägende Betrachtungen und Vergleiche zur Abschätzung einer Erheblichkeit angestellt.

Für die Betrachtungen der Erheblichkeit der Auswirkungen werden im Rahmen der UVP drei Unterscheidungsstufen vorgenommen:

- erheblich: im Sinne des UVPG werden damit Auswirkungen eingestuft, die Überschreitungen von Grenz-, Richt- und Schwellenwerten nach sich ziehen bzw. irreversible, negative Veränderungen der Schutzgüter bewirken;
- bedingt erheblich: Auswirkungen, die quantifizierbare Veränderungen im/am Schutzgut hinterlassen, im Hinblick auf die Empfindlichkeit der Schutzgüter jedoch toleriert werden können (keine Überschreitung von Grenzwerten, geringes Ausmaß der betroffenen Flächen, Veränderungen sind reversibel bzw. können ausgeglichen werden, usw.);
- nicht erheblich / unerheblich: Auswirkungen, die keine nachweisbaren nachteiligen Veränderungen der Schutzgüter zur Folge haben.

Entsprechend dieser allgemeinen Kriterien werden die Auswirkungen der geplanten Vorhaben in den nachfolgenden Kapiteln eingeschätzt. Dabei werden die in Tabelle 4 (Seite 33) herausgestellten Wirkfaktoren vertiefend betrachtet, während für die sonstigen in der Relevanzmatrix mit „O“ bezeichneten potenziellen Wirkungspfade lediglich eine Begründung der Unerheblichkeit gegeben wird.

Die Darstellung erfolgt gesondert für jedes Schutzgut. In Auswertung der Kap. 4 und 5 wird der Zusammenhang zwischen projektspezifischen Wirkfaktoren, beeinflussbaren Schutzgütern, Intensität der Beeinflussung und Erheblichkeit der Auswirkung unter Beachtung der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter beschrieben.

7.2 Beschreibung der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter

7.2.1 Luft

Auswirkungen auf das Schutzgut Luft können im geringen Umfang durch den folgenden projektspezifischen Wirkfaktor verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Emissionen von Luftschadstoffen (Abgas in der Bauphase und im bestimmungsgemäßen Betrieb von Wartungsfahrzeugen).

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 64 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase

Während der Bauphase können durch Baufahrzeuge und bestimmte Bautätigkeiten Emissionen von Stäuben bei Erdbewegungen und Abgase durch Bau- und Transportfahrzeuge auftreten. Diese Emissionen sind vergleichsweise gering, von begrenzter Dauer und verursachen daher keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.

Emission von Luftschadstoffen durch anlagenbezogenen Verkehr

Es sind nur im sehr geringen Umfang Transportfahrzeuge für Wartungen und Reparaturen unterwegs, sodass Erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten sind. Von der Windenergieanlage selbst gehen keinen luftverunreinigten Emissionen aus.

Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft durch die Errichtung und den Betrieb der vier Windenergieanlagen ergeben. Weiterführende Betrachtungen sind nicht erforderlich.

7.2.2 Klima

Die Nutzung des Windes als Energiequelle spielt eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung der erneuerbaren Energien um eine klimaverträgliche Energieversorgung umzusetzen, negative Auswirkungen des Klimawandels werden begrenzt und ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Klima können nicht prognostiziert werden.

Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima durch die Errichtung und den Betrieb der vier Windenergieanlagen ergeben. Weiterführende Betrachtungen sind daher nicht erforderlich.

7.2.3 Boden und Fläche

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch das Vorhaben können im Wesentlichen durch den projektspezifischen Wirkfaktor

- Flächeninanspruchnahme

verursacht werden.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 65 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Flächeninanspruchnahme

Bau- und Anlagephase

In der Bauphase werden temporäre Flächeninanspruchnahmen für Baunebenflächen wie Vormontage- und Lagerbereiche für Baumaterial und Baustraßen erforderlich (Flächenangaben s. LBP /12/). Um den Eingriff in Natur und Landschaft gering zu halten, werden zum Teil vorhandene Wege als Baustraßen genutzt und instandgesetzt bzw. in notwendigen Bereichen (Kurven) verbreitert. Weiterhin wird eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch die unterirdische Verlegung von Kabeln zum Netzanschluss erforderlich. Aufgrund der zeitlich auf die Bauzeit begrenzte Inanspruchnahme sowie der Tatsache, dass die Flächen nicht versiegelt werden, kann die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme als unerheblich betrachtet werden.

In der Anlagephase erfordert das Vorhaben eine weitere Inanspruchnahme von Flächen durch die Errichtung der Fundamente für die WEA und das Anlegen von Verkehrsflächen. Eine Vollversiegelung erhält der Bereich für das Fundament der WEA. Dieser Bereich hat pro WEA eine Flächengröße von ca. 804,25 m² (3.217m² für alle vier WEA). Die herzustellenden Schotterflächen (geschotterte Verkehrsflächen und Kranstellfläche) werden mit einer sandgeschlämmten Schotterdecke befestigt, welche weiterhin eine verminderte Wasserdurchlässigkeit zulässt. Diese teilversiegelten Flächen weisen eine Größe von 11.776m² auf.

Aufgrund der geringen Ausdehnung werden durch die vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahmen keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden und seiner Funktionen erwartet.

Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima durch die Errichtung und den Betrieb der vier Windenergieanlagen ergeben. Weiterführende Betrachtungen sind daher nicht erforderlich.

7.2.4 Wasser

7.2.4.1 Grund- und Oberflächenwasser

Ein unmittelbarer Eingriff in natürliche Gewässer erfolgt durch das Vorhaben nicht. Wasser wird für den Betrieb der Anlage nicht benötigt, zudem fällt kein Abwasser an.

Für den Betrieb sind verschiedene Hilfs- und Betriebsmittel (Schmierstoffe, Getriebeöl, Hydrauliköl, Kühlflüssigkeit) auf Mineralölbasis erforderlich, die einer Wassergefährdungsklasse zugeordnet sind. Gegen einen potenziellen Austritt dieser Stoffe aus Maschinen sind mehrfach Sicherungen und Auffangwannen in den WEA

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 66 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

vorhanden. Einem Austritt wassergefährdender Stoffe aus der WEA wird damit sicher vorgebeugt, sodass keine Gefährdung für Oberflächen- oder Grundwasser besteht.

Eine Verringerung der Grundwasserneubildung aufgrund der Flächenversiegelung (Fundament) ist aufgrund der geringen Flächengröße vernachlässigbar. Das anfallende Niederschlagswasser kann auch nach der Errichtung der WEA weiterhin randlich versickern. Der Zufahrtsweg ist als Schotterweg ausgebildet. Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung durch die Versiegelung sind von untergeordneter Bedeutung, erheblich nachteilige Auswirkungen können ausgeschlossen werden.

Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch die Errichtung und den Betrieb der vier Windenergieanlagen ergeben. Weiterführende Betrachtungen sind daher nicht erforderlich.

7.2.5 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt können im Wesentlichen durch folgende projektspezifische Wirkfaktoren verursacht werden, die sich in bau-, betriebs- und anlagebedingt unterscheiden lassen:

Baubedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtung
- Emission von Lärm, Erschütterungen und Licht, Beunruhigung durch Baustellenverkehr
- Zerschneidungs- und Barriereeffekte durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, Erdbauarbeiten und Baustellenverkehr

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme durch Fundamente und Verkehrsflächen
- visuelle Veränderungen der Landschaft, damit einhergehend Stör- und Barrierewirkung

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Barriere-, Stör- und Kollisionswirkung durch Rotorbewegung
- Barriere-, Stör- und Kollisionswirkung durch Anlagenbefeuern

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 67 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

- Barriere- und Störwirkung durch Lärmemissionen

7.2.5.1 Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Innerhalb der bau- und anlagebedingt in Anspruch genommenen Flächen kommt es zur Beseitigung vorhandener Vegetations- und Gehölzbestände und einem damit verbundenen Habitatverlust. Durch die Errichtung von vier WEA inkl. Nebenflächen und Zuwegungen sind vorrangig Ackerflächen, Ruderalfluren, Hecken und einzelne Straßenbäume betroffen.

Durch den Rückbau der 14 Altanlagen und deren Zuwegungen werden die wegebegleitenden Ruderalfluren wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt und somit zu Acker umgewandelt.

Eine ausführliche Beschreibung vorgesehener Maßnahmen zum Schutz von Flora und Fauna sowie zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahmen und damit einhergehendem Habitatverlust erfolgt in LBP /12/ und AFB /21/.

7.2.5.2 Baubedingte Emissionen von Lärm, Erschütterungen und Licht, Beunruhigung durch Baustellenverkehr

Durch Baustellenverkehr und Bautätigkeit treten Emissionen von Lärm, Erschütterungen und Licht sowie Beunruhigungen in einem ansonsten wenig frequentierten Gebiet auf, was sich je nach Empfindlichkeit der vorkommenden Tierarten störend auf diese auswirken kann. Der beschriebene Wirkkomplex tritt vor allem in der näheren Umgebung der Baubereiche auf und ist auf die Bauzeit beschränkt.

Lärmemissionen werden auch durch vereinzelt notwendige Rodungsarbeiten verursacht. Diese werden größtenteils vor der Errichtung der WEA durchgeführt und sind von kurzer Dauer.

Zum Schutz der Tiere vor erheblichen Störungen wird die Vermeidungsmaßnahme „Baufeldfreimachung und Aufnahme der Bautätigkeit außerhalb der Brutzeit“ vorgesehen (s. LBP/12/). Das bedeutet, dass die Baufeldfreimachung im Normalfall im Zeitraum 01.09. bis 28.02. durchgeführt wird und anschließend eine kontinuierliche Bautätigkeit erfolgt, um eine Ansiedlung von Arten innerhalb der Baufelder zu vermeiden. Erhebliche negative Auswirkungen auf die ansässige Fauna durch baubedingte Emissionen von Lärm, Erschütterungen und Licht sowie Beunruhigung durch Baustellenverkehr können deshalb ausgeschlossen werden.

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 68 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

7.2.5.3 Zerschneidungs- und Barriereeffekte durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, Erdbauarbeiten und Baustellenverkehr

Zerschneidungs- und Barriereeffekte durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, Erdbauarbeiten und Baustellenverkehr betreffen ausschließlich Arten, die sich am Boden fortbewegen und einen kleinen Aktionsradius haben.

Die Wirkungen treten temporär und insbesondere bzgl. Erdbauarbeiten und Baustellenverkehr diskontinuierlich auf. Aufgrund der geringen verfügbaren Fahrbahnbreite der direkten Zuwegungen zu den Standorten können die Fahrzeuge nur mit sehr geringen Geschwindigkeiten fahren. Ein ungehindertes Queren ist deshalb für die meisten Arten ungehindert möglich.

Erhebliche negative Auswirkungen auf die ansässige Fauna infolge Zerschneidungs- und Barriereeffekten durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, Erdbauarbeiten und Baustellenverkehr sind nicht gegeben.

7.2.5.4 Anlagebedingte visuelle Veränderungen der Landschaft, damit einhergehend Stör- und Barrierewirkung

Von natürlichen Formen und Größen abweichende Bauwerke können, insbesondere direkt nach deren Errichtung, also ohne die Möglichkeit der Gewöhnung, störend auf Tiere wirken und eine Meidung und damit Barrierewirkung verursachen. Da sich WEA kurz nach Errichtung auch in Betrieb befinden und nur kurzzeitige Stillstände der Rotoren auftreten, liegen nach Kenntnis des Gutachters keine Untersuchungen vor, wie sich Tierarten allein aufgrund des Vorhandenseins von nicht in Betrieb befindlichen WEA verhalten. Aufgrund dessen kann eine Betrachtung dieses Wirkfaktors nicht losgelöst von der Betriebsphase erfolgen. Es wird deshalb auf die Betrachtungen in den folgenden Kapiteln verwiesen.

7.2.5.5 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Bei einer WEA im Betrieb bewegt sich der Rotor, gleichzeitig wird Schall emittiert und in den Nachtstunden ist zudem die Anlagenbefehrerung aktiv. Weil diese Faktoren zeitgleich wirken, kann nicht ermittelt werden, auf welchen Faktor welche Art vordergründig reagiert. Aus diesem Grund erfolgt die Betrachtung der betriebsbedingten Wirkfaktoren untergliedert in Barriere-, Stör- und Kollisionswirkung, wobei zu berücksichtigen ist, dass auch diese nicht scharf voneinander abgrenzbar sind.

Da sich die mit Störpotenzial belegten Anlagenteile (sich drehender Rotor, blinkende Beleuchtung, Lärmquelle drehender Rotor) bei einer WEA weit über dem Gelände befinden, sind hauptsächlich Arten betroffen, die sich in diesen Bereich aufhalten, nämlich Vögel und Fledermäuse. Für Arten, die sich am Boden fortbewegen, sind bislang keine erheblichen betriebsbedingten Wirkungen bekannt. Eine Querung von Windparks ist ohne erheb-

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
		Freigabe	ENGIE
	- 69 / 84 -		

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

liche Störung oder Tötungsrisiko möglich. Aus diesem Grund wird in den folgenden Kapiteln das Augenmerk auf die Artengruppen der Vögel und Fledermäuse gelegt.

Barrierewirkung

Für Arten, die Windparks meiden, kann ein solcher eine Barriere darstellen, wenn sie zuvor genutzte Teillebensräume dadurch nicht mehr erreichen können. Die Barrierewirkung kann während des Vogel-/Fledermauszuges oder bei regelmäßig auftretenden Flugbewegungen zwischen verschiedenen Teillebensräumen wie Brut-, Nahrungs-, Ruhegebiet auftreten. Sie ist artenspezifisch und zum Teil sogar individuell.

Störwirkung

Der Betrieb von WEA verursacht Schallemissionen (akustische Reize), verändert die Luftströmung im unmittelbaren Umfeld des Rotors und kann zu optischen Beeinträchtigungen (optische Reize) führen. Bei störungssensiblen Arten können daraus resultierende Scheueffekte oder Meideverhalten zu Lebensraumverlust oder zur Entwertung von Teillebensräumen führen. Aufgrund der bereits vorhandenen WEAs ist davon auszugehen, dass sich die Tierarten bereits an den Lärm gewöhnt haben.

Kollisionswirkung

Von WEA geht eine Kollisionsgefährdung für Vögel und Fledermäuse aus. Da sich Großvögel im Höhenbereich der Rotoren aufhalten und sich insbesondere Greife bei Jagdflügen in diesen Höhen auf ihre Beute konzentrieren, besteht für diese Arten grundsätzlich ein erhöhtes Kollisionsrisiko.

Die nächtliche Hindernisbeleuchtung hat insbesondere bei schlechter Sicht eine Anziehung auf nachtaktive Vögel und kann sich deshalb beeinflussend auf den Vogelzug aus.

Für die im UG nachgewiesenen Seeadler, Weißstorch und Rotmilan erfolgte im AFB /21/ eine Bewertung des Kollisionsrisikos. Für den WEA-sensiblen Weißstorch /20/ als auch für den Seeadler /19/ wurde eine gesonderte Habitatnutzungsanalyse durchgeführt

Für Brut- und Gastvogelarten lassen sich keine negativen Auswirkungen oder Beeinträchtigungen ableiten. Da das UG eine nur sehr geringe Attraktivität bzw. suboptimale Bedingungen für die verschiedenen Zug- und Rastvogelarten aufweisen, erscheint auch ein Meideverhalten gegenüber den bestehenden WEAs wahrscheinlich /18/.

Auch bei Fledermäusen sind Kollisionen während des Jagdfluges sowie während des Zuges möglich. Bei der Kartierung im UG wurden Strukturen mit besonderer Bedeutung ausgewiesen, die regelmäßig zur Jagd genutzt werden. Für die geplante WEA Nr. 2 und 4, die einen Abstand von 200 m zu diesen ausgewiesenen Strukturen mit besonderer

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 70 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Bedeutung für den Fledermausschutz unterschreiten, ist gem. TAK ein erhöhtes Kollisionsrisiko von Fledermäusen nicht auszuschließen. Daher werden diese im Zeitraum 15. Juli bis 15. September eine Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang unter folgenden Voraussetzungen, die zusammen vorliegen müssen, abgeschaltet:

- a. Bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s
- b. Bei einer Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$ im Windpark
- c. Kein Niederschlag.

7.2.6 Landschaft

Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können im Wesentlichen durch den Wirkfaktor

- Errichtung von Baukörpern (anlagebedingt)
- Schattenwurf und Anlagenbeleuchtung (betriebsbedingt)

verursacht werden.

Die geplanten WEA verändern das Landschaftsbild durch den technischen Charakter und die weithin sichtbaren Bauhöhen. Auf der Basis des beschriebenen Landschaftszustandes werden die Auswirkungen auf diesen prognostiziert und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ.

Die Wahrnehmbarkeit der WEA nimmt mit der Entfernung ab.

7.2.6.1 Errichtung von Baukörpern (bau- und anlagebedingt)

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen wie sie sich durch Baustellenbetrieb und Baumaßnahmen ergeben, halten sich im Hinblick auf das Landschaftsbild sowohl örtlich als auch zeitlich im Allgemeinen in vertretbaren Grenzen. In der Regel sind die Baustellen der einzelnen Maste klein und die Bauzeiten kurz. Während der Bauzeit kann es jedoch vorübergehend zu Baulärm und visueller Unruhe (Großmaschineneinsatz, Schwerlasttransporte) kommen. Die visuelle Beeinträchtigung durch den Baustellenbetrieb wirkt vor allem in den Zonen I bis II. In Zone III wird der Baustellenbetrieb nicht als Beeinträchtigung wahrnehmbar sein. Zeitweise können Beeinträchtigungen für Spaziergänger oder Benutzer der regionalen Radrouten entstehen. Die Beeinträchtigung durch die Baustelleneinrichtung ist jedoch auf die Dauer der Bauphase beschränkt und somit tolerierbar.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 71 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch den Bau der vier Windenergieanlagen kommt es anlagebedingt zu einer zusätzlichen Errichtung von technischen Elementen innerhalb der Kulturlandschaft. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen sind auf die Höhe und Bauart zurückzuführen.

Für die Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen wird geprüft, ob durch die zusätzliche Errichtung der WEA wesentliche Blickbeziehungen im Landschafts- oder Ortsbild beeinträchtigt oder entwertet werden.

Wirkung im Landschaftsraum

Die Beurteilung der optischen Wirkung ist subjektiv und abhängig vom jeweiligen ästhetischen Empfinden des Betrachters.

Als allgemeiner Grundsatz kann jedoch gelten, dass eine Entwertung des Landschaftsbildes dann gegeben ist, wenn der Gegensatz zwischen Landschaftsbild und WEA von einem Durchschnittsbetrachter als belastend oder verletzend empfunden wird. Dabei wird davon ausgegangen, dass die natürliche Eigenart der Landschaft oder des Ortsbildes beeinträchtigt wird, wenn ein Vorhaben seiner Umgebung wesensfremd ist, sich nicht organisch einfügt und als Fremdkörper wirkt.

Durch die, lt. Festsetzung des B-Planes, zulässige Nutzung als Windpark auf dem Gebiet eines bestehenden Windparks wird es zu keiner erheblichen Veränderung des Landschaftsbildes oder einer Verfremdung des Landschaftsbildcharakters kommen. Neben dem Aufstellen der vier höheren Anlagen ist im Zuge des Vorhabens auch ein Rückbau von 14 Windkraftanlagen vorgesehen. Durch den Rückbau wird die Anzahl der bestehenden Eingriffe reduziert, jedoch sind die neuen Anlagen aufgrund der Höhe in einem weiteren Raum sichtbar. Insgesamt wird durch die Verringerung der Rotorenanzahl die visuelle Unruhe im Landschaftsbild herabgesetzt.

Zwar werden die zusätzlichen Anlagen weithin sichtbar sein, der einzelne Betrachter wird sie aus der Ferne im Zusammenhang mit den bereits vorhandenen WEA wahrnehmen und keine wesentliche Veränderung des Landschaftsbildes registrieren.

Wirkungen im Ortsbild

Innerhalb der im 3.750 m Puffer um den Geltungsbereich liegenden Ortslagen Karstädt, Waterloo, Strehlen, Blüten, Glövizin, Premslin und Schönfeld sind bereits bestehende WEA sichtbar. Durch die lt. B-Plan zulässige Errichtung höherer Anlagen können nun auch WEA von anderen Standorten in den Ortschaften sichtbar sein.

Als erheblich beeinträchtigend werden diese eingestuft wenn:

- eine „bedrängende“ oder „bedrohliche“ Wirkung von den Anlagen auf die Wohnbebauung entsteht oder
- Sichtbeeinträchtigungen auf Baudenkmale entstehen oder

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 72 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

- die neuen Anlagen zu einer wesensfremden Überprägung des Ortsbildes führen oder
- die Anlagen zukünftig das Ortsbild dominieren.

Maßgebliche Beurteilungskriterien für eine optisch bedrängende Wirkung sind nach ständiger Rechtsprechung Entfernung und Gesamthöhe der Anlagen im Einzelfall. Dabei sind die topographischen Besonderheiten zu berücksichtigen. Grober Orientierungswert der Rechtsprechung ist, dass bei einer Entfernung von mehr als dem Dreifachen der Gesamthöhe der WEA keine unzumutbare optisch bedrängende Wirkung² ausgeht. Nach dem Oberverwaltungsgericht Koblenz ist zudem zu berücksichtigen, dass einer WEA, die so weit entfernt steht, dass ihr keine erdrückende Wirkung zukommt, eine solche Wirkung in der Regel auch dann nicht zukommt, wenn sich im Blickfeld weitere, für sich genommen ebenfalls nicht erdrückend wirkende Anlagen befinden. Im Übrigen genügt eine lediglich „umzingelnde“ Wirkung, in dem Sinne, dass sich der Betroffene dem Anblick nicht entziehen kann für die Annahme einer optisch bedrückenden Wirkung nicht. /17/

Das Dreifache der Gesamthöhe der WEA kann mit max. 750 m abgeschätzt werden. Da die Entfernungen vom Rand der als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Wind“ ausgewiesenen Fläche zur nächsten Wohnnutzung

- ca. 875 m südöstlich, Waterloo, Weidenweg 2
- ca. 880 m westlich, Karstädt, Friedrich-Ludwig-Jahn Straße 21
- ca. 900 m südlich, Glövzin, Premsliner Straße 75
- ca. 1.090 m westlich, Karstädt, Semliner Straße 25
- ca. 1.550 m nordwestlich, Blüthener Weg 6A
- ca. 1.660 m östlich, Blüten, Zum Reitplatz 1

betragen, kann gem. der allgemeinen Rechtsprechung nicht von einer bedrängenden Wirkung ausgegangen werden. Es können aufgrund der höheren Anlagen aus den Ortslagen heraus jedoch Sichten auf die Anlagen entstehen. Die zukünftigen Sichten werden für einen Durchschnittsbetrachter als tolerierbar eingeschätzt.

7.2.6.2 Schattenwurf (Betriebsphase)

Beim Betrieb der WEA entstehen Belastungen durch Schattenwurf, die den Erholungswert einer Landschaft beeinträchtigen können. Die Erholungsnutzung und davon ausgehende Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden im Kap. 7.2.8 betrachtet. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch bestehen danach nicht.

Fazit: Erhebliche Auswirkungen durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten vier WEA auf das Schutzgut Landschaft werden nicht gesehen.

² U.a. Entscheidung Bayerischer Verwaltungsgerichtshof (BayVGHBayVBl. 2010, S.114ff.) zur optisch bedrängenden Wirkung

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 73 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

7.2.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Entsprechend der Darstellung in Tabelle 3 ist der Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme als gering bzw. von untergeordneter Bedeutung einzustufen, wohingegen der Wirkfaktor Errichtung von Baukörpern mit erheblichem Wirkungspotenzial auf Kultur- und Sachgüter identifiziert worden ist. Bei der Errichtung der Windkraftanlagen und den damit verbundenen Bodeneingriffen werden Gutachten mittels Prospektion erstellt.

Errichtung von Baukörpern

Im direkten Standortbereich sind keine denkmalgeschützten Bereiche bekannt. Die Auswirkung im Ortsbild wurde im Kap. 7.2.6.1 untersucht. Erheblich nachteilige Auswirkungen sind demnach nicht zu erwarten.

Fazit: Erhebliche Einflüsse durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten vier WEA auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten. Weiterführende Betrachtungen sind nicht erforderlich.

7.2.8 Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch das Vorhaben können im Wesentlichen durch folgende projektspezifische Wirkfaktoren verursacht werden (vgl. Tabelle 3):

- Emissionen von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Schattenwurf und Anlagenbeleuchtung im bestimmungsgemäßen Betrieb.

Geringe Beeinflussungen können durch den Wirkfaktor:

- Verkehr- und Baulärm, Abgas- und Staubemissionen und Erschütterungen in der Bauphase

hervorgerufen werden.

7.2.8.1 Emission von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

Windenergieanlagen emittieren grundsätzlich Geräusche, welche geeignet sind erhebliche Umweltauswirkungen zu verursachen. Der Geräuschpegel hängt neben dem WEA-Typ vom Geräuschmodus ab, mit dem die WEA betrieben werden. Die Auswirkungen bzgl. des Schutzgutes Mensch werden anhand einer Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm sowie des WEA-Geräuschimmissionserlasses /6/ bewertet.

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 74 / 84-	Freigabe	ENGIE

Die Schallimmissionsprognose prüft, ob die an den maßgeblichen Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte, insbesondere im gegenüber dem Tagzeitraum schalltechnisch kritischeren Nachtzeitraum, eingehalten werden.

Als maßgebliche Immissionsorte wurden 20 Gebäude unterschiedlicher Gebietskategorien innerhalb der umgebenden Ortslagen Karstädt, Glövizin, Waterloo, Strehlen und Blüten (s. Tabelle 9) herangezogen /14/.

Tabelle 9: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte /14/

Nr.	Beschreibung	Kürzel Gebietskategorie	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)
01	Karstädt, Blüthener Weg 6	MI	45
02	Karstädt, Flurstück 159/1	EG	- 1)
03	Karstädt, Fr.-Ludw.-Jahn.-Str. 22	WA	40
04	Karstädt, Schulstraße 5	MI	45
05	Karstädt, Str. des Friedens 28a	MI	45
06	Karstädt, Str. des Friedens 34	MI	45
07	Karstädt, Semliner Str. 22	MI	45
08	Glövizin, Premsliner Str. 72	MD	45
09	Waterloo, Weidenweg 2	MD	45
10	Waterloo, Waterlooer Dorfstr. 1	MD	45
11.1	Waterloo, Schloßweg 3 (N)	AU	45
11.2	Waterloo, Schloßweg 3 (S)	AU	45
12	Strehlen, Strehlener Dorfstr. 30	MD	45
13	Blüthen, Zum Reitplatz 1	MD	45
14	Blüthen, Lindenstr. 38a	MD	45
15	Blüthen, Lindenstr. 40	MD	45
16	Blüthen, Lindenstr. 3	MD	45
17	Klockow, Klockower Dorfstr. 1	MD	45
18	Klockow, Parkstr. 4	MD	45
19	Klockow, Parkstr. 6	MD	45

¹⁾ Kleingartenanlage: Die Rechtsprechung und die aktuellen LAI-Hinweise zur TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017 stufen Kleingartengebiete wie folgt ein, Zitat:“ Der Schutzanspruch für Friedhöfe, Kleinartenanlagen, soweit sie keine Gebiete sind und Wohnnutzung nach Bebauungsplan nicht zugelassen ist, wund für Parkanlagen ergibt sich in der Regel nur für die Tageszeit. Das Schutzinteresse ist in der Regel hinreichend gewährt, wenn ein Immissionsrichtwert von 60 dB(A) für die Tageszeit nicht überschritten wird.“

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für die Gesamtbelastung sind in Tabelle 10 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 10: Prüfung auf Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch Gesamtbelastung /14/

Nr.	Beschreibung	Immissionsrichtwerte für Gesamtbelastung in dB(A)	Beurteilungspegel der Gesamtbelastung $L_{r,90,z}$ in dB(A)
01	Karstädt, Blüthener Weg 6	45	39
02	Karstädt, Flurstück 159/1	-	42
03	Karstädt, Fr.-Ludw.-Jahn.-Str. 22	40	41
04	Karstädt, Schulstraße 5	45	43
05	Karstädt, Str. des Friedens 28a	45	44
06	Karstädt, Str. des Friedens 34	45	45
07	Karstädt, Semliner Str. 22	45	46
08	Glövizin, Premsliner Str. 72	45	47
09	Waterloo, Weidenweg 2	45	46
10	Waterloo, Waterlooer Dorfstr. 1	45	44
11.1	Waterloo, Schloßweg 3 (N)	45	41
11.2	Waterloo, Schloßweg 3 (S)	45	49
12	Strehlen, Strehleener Dorfstr. 30	45	42
13	Blüthen, Zum Reitplatz 1	45	42
14	Blüthen, Lindenstr. 38a	45	48
15	Blüthen, Lindenstr. 40	45	48
16	Blüthen, Lindenstr. 3	45	44
17	Klockow, Klockower Dorfstr. 1	45	46
18	Klockow, Parkstr. 4	45	47
19	Klockow, Parkstr. 6	45	45

Unter Beachtung der folgenden Auflagen werden die Anforderungen hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes eingehalten:

- A1 Die geplanten Anlagen WEA 1 bis WEA 4 vom Typ VESTAS V162-5.6 MW können im Betriebsmodus M0 (Rotorblätter mit Sägezahn-Hinterkante) mit einem Schallleistungspegel von 104,0 dB(A) betrieben werden. Die Auswirkungen

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 76 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

der Serienstreuung, die Unsicherheit der noch ausstehenden Abnahmemessung und die Prognoseunsicherheit sind durch einen erhöhten Schallleistungspegel von 106,1 dB(A) mit einem σ_{Anlage} von 1,3 dB berücksichtigt.

- A2 Der Hersteller der Windenergieanlage muss gewährleisten, dass im Fernfeld (> 300 m zur Anlage) keine von der Anlage verursachten ton-/impulshaltigen Geräusche wahrnehmbar sind. Andernfalls ist dies durch zusätzliche technische Maßnahmen an der Anlage zu realisieren.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Auflagen werden für den Nachtzeitraum folgende Ergebnisse prognostiziert:

- E1 Die an den Immissionsorten 01, 04, 05, 06, 10, 11.1, 12, 13, 16 und 19 für die jeweilige Gebietskategorie gemäß Nr. 6.1 TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte werden durch die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung im Nachtzeitraum mit der notwendigen statistischen Sicherheit eingehalten.
- E2 Für die Immissionsorte 03, 07, 09 und 17 wird aufgrund der Vorbelastung eine Überschreitung des im Nachtzeitraum für die Gebietskategorie gemäß Nr. 6.1 TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerts um maximal 1 dB(A) prognostiziert. Diese Überschreitung ist unter Beachtung der Regelung gem. Nr. 3.2.1, Abs. 3 TA Lärm zulässig.
- E3 An den Immissionsorten 11.2, 14, 15 und 18 überschreitet der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung den für die Gebietskategorie gem. TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwert im Nachtzeitraum auf Grund der Vorbelastung um mehr als 1 dB(A). Die Zusatzbelastung liegt, unter Berücksichtigung der Gesamtunsicherheit, für diese Immissionsorte um mehr als 15 dB(A) unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert und ist nach DIN 45691 /12/ als irrelevant einzustufen. Diese Überschreitung ist unter Beachtung von Nr. 3.2.1, Abs. 2, Satz 1, TA Lärm zulässig.
- E4 Am Immissionsort 08 beträgt der Beurteilungspegel vor dem Rückbau 49 dB(A). Mit dem Austausch von 14 Altanlagen vom Typ Nordex N60/1.3 durch die geplanten 4 WEA vom Typ VESTAS V162-5.6 MW verringert sich der Beurteilungspegel an diesem kritischen Immissionsort auf 47 dB(A). Das gesamte Vorhaben führt somit insgesamt zu einer geringeren Belastung an diesem Immissionsort und zu keiner zusätzlichen Belastung am Immissionsort 08.
- E5 Kurzzeitige Geräuschspitzen sind aufgrund der gleichförmigen Geräuschcharakteristik von Windenergieanlagen nicht zu erwarten.
- E6 Tieffrequente Geräuschimmissionen und Infraschall stellen ausgehend von den geplanten Anlagen kein Konfliktpotential in der Nachbarschaft dar. An dem

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
		Freigabe	ENGIE
	- 77 / 84 -		

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

Immissionsort 09 erfolgte eine Bewertung nach DIN 45680:1997-03.

Weitere Konflikte mit vorhandenen Industrie- und Gewerbeanlagen in der Umgebung der einzelnen Immissionsorte sind aus sachverständiger Sicht nicht vorhanden.

7.2.8.2 Schattenwurf und Anlagenbeleuchtung im bestimmungsmäßigen Betrieb

Beim Betrieb von WEA kommt es neben dem Schattenwurf durch den Baukörper zu Lichteffekten durch periodischen Schattenwurf des sich drehenden Rotors, welche zu erheblichen Belästigungen des Schutzgutes Mensch führen können. Die Einwirkzeiten und die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach LAI /5/ werden durch ein Schattenwurfgutachten /15/ untersucht.

Für den periodischen Schattenwurf gilt ein astronomisch maximal möglicher Schattenwurf ab 30 Minuten am Tag und 30 Stunden im Jahr als Anhaltswert für das Vorliegen einer schädlichen Umwelteinwirkung.

Der im Endeffekt realistisch vorhandene Schattenwurf ist von einer Reihe von Faktoren, in erster Linie jedoch von der Witterung abhängig. Da diese jedoch nicht vorhersehbar ist, wird eine theoretische Beschattungszeit als sogenannter Worst-Case-Wert berechnet. Dieses Szenario geht von den Annahmen aus, dass

- 1) die Windenergieanlage immer in Betrieb ist
- 2) die Sonne immer scheint
- 3) der Wind immer aus der Richtung weht, die den Rotor senkrecht auf die Achse Sonne-Aufpunkt dreht.
- 4) sich keine sichtverstellenden Hindernisse zwischen Aufpunkt und Windenergieanlage (z.B. Wald) befinden.

Im Gutachten werden die bestehenden Anlagen als Vorbelastung berücksichtigt. Diese wird mit der Zusatzbelastung, die sich durch die hier gegenständlichen fünf WEA berechnet, so überlagert, dass sich die Gesamtbelastung ergibt. Die 96 betrachteten Immissionspunkte (= Aufpunkte) liegen in den Ortslagen Blüten (1 Aufpunkt), Karstädt (69 Aufpunkte) und Waterloo (26 Aufpunkte).

Das Schattenwurfgutachten (Bericht Nr. N160259-03) vom 11.07.2019 /15/ kommt zu dem Ergebnis, dass es durch die geringe zeitliche Überschneidung von Schattenwurfergebnissen der Vorbelastung mit denen der Zusatzbelastung zu einer Erhöhung der Beschattungsdauer an den betroffenen Immissionsorten kommen kann. Durch die Inbetriebnahme der geplanten WEA 1 bis 4 ist eine weitergehende Überschreitung der Richtwerte astronomisch möglich.

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 78 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Aufgrund der Richtwertüberschreitungen an zahlreichen Immissionsorten sind zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch optische Immissionen alle geplanten WEA 1 bis WEA 4 über ein geeignetes Schattenwurf-Abschaltssystem wegen periodischem Schattenwurf zeitweise abzuschalten. Zur Einhaltung der Richtwerte stehen teilweise noch Restkontingente zur Verfügung, durch die die maximale Stillstandzeit reduziert wird. Sind an einem Immissionsort durch die Vorbelastung die Restkontingente bereits ausgeschöpft, ist die entsprechende geplante WEA auf Nullbeschattung einzurichten.

Die Beschattungsdauer der einzelnen Immissionspunkten ist im Genehmigungsantrag unter 4.7.2 einsehbar.

Eine Erholungsnutzung der Landschaft ist weiterhin ungehindert möglich. Bei der Erholungsnutzung (z.B. Radfahren, Wandern) hält sich der Erholungssuchende i.d.R. nicht länger an einem Punkt auf, so dass Störungen durch Schattenwurf nur einen sehr kurzen Moment auftreten und tolerierbar sind. Da sich die Erholungsnutzung auf den Tageszeitraum konzentriert, sind Beeinträchtigungen durch Nachtkennzeichnung der Anlagen i.d.R. nicht gegeben und in den wenigen Ausnahmefällen tolerierbar.

Fazit: Erhebliche Auswirkungen des Schutzgutes Mensch können ausgeschlossen werden, wenn die angegebenen technischen Lösungen (programmierte Abschaltautomatik bei Schattenwurf in bestimmten Aufpunkten) berücksichtigt werden.

7.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Als wichtige Wechselwirkungseffekte, die für die Auswirkungen des Vorhabens eine Rolle spielen, sind zu benennen:

- Flora – Klima (auf den betroffenen Ackerbereichen sowie bei Ausgleichs- und Ersatzpflanzungen),
- Flora/Fauna – Boden (bei Veränderung der Vegetationsdecke, Flächeninanspruchnahme),
- Flora/Fauna – Landschaft (im Vorhabenbereich und bei Ausgleichs- und Ersatzpflanzungen),
- Landschaft (Erholung) – Mensch (WEA als landschaftsbildprägende Strukturen).

Fazit: Wichtige Wechselwirkungseffekte wurden bereits bei der Beschreibung der Auswirkungen zu den jeweiligen Schutzgütern berücksichtigt, so dass eine weitere Betrachtung an dieser Stelle nicht erforderlich ist.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 79 / 84 -	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

7.3 Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter

Windenergieanlagen verfügen über keine Dauerarbeitsplätze. Daher wird der bestimmungsgemäße Betrieb fernüberwacht. Zudem verfügen WEA über ausreichende Sicherheitsvorkehrungen etwa gegen Blitzschlag, Brand, Stromausfall, Havarie von Maschinenteilen mit Umgang wassergefährdender Stoffe oder Erkennung von Eisanhäufungen an Rotorblättern in der Nähe von öffentlichen Wegen. Der Zutritt zu den Anlagen ist nur für autorisiertes Personal möglich.

Sollte ein Zustand des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs eintreten, sind Maßnahmen zur Alarmierung von Rettungskräften sowie entsprechende Sicherheitskonzepte vorgesehen.

Demzufolge besteht kein Potenzial für das Hervorrufen einer ernststen Gefahr im Sinne der Störfallverordnung, die im Übrigen auf das Vorhaben keine Anwendung findet.

7.4 Auswirkungen bei Stilllegung der Anlagen

Nach der Stilllegung der vier Windenergieanlagen wird mit dem Rückbau begonnen. Die Anlagenteile (Turm, Narbe, Rotorblätter) werden abgebaut und das Fundament bis zu einer Tiefe von 1 m unter GOK abgetragen. Somit wird der ursprüngliche Zustand als landwirtschaftliche Folgenutzungsfläche wiederhergestellt.

8 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen

8.1 Planerische und technische Vermeidungsmaßnahmen

Das gesamte Vorhaben wird von vornherein auch unter dem Gesichtspunkt der Vermeidung und Verminderung von Umweltbelastungen gesehen. Folgende Gesichtspunkte sind in die technische Planung eingeflossen:

- Verzicht auf WEA an konfliktträchtigen Standorten
- Reduzierung der Beleuchtungszeiten gemäß den derzeit möglichen Sicherheitsstandards
- Die geplanten WEA 1 bis 4 sind mit einer programmierten Abschaltautomatik auszustatten. (s. Kap. 7.2.8)
- WEA 1 bis WEA 4 können im Betriebsmodus M0 (Rotorblätter mit Sägezahn hinterkante) mit einem Schallleistungspegel von 104,0 dB(A) betrieben werden.

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 80 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON [®] Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

- Der Hersteller der Windenergieanlage muss gewährleisten, dass im Fernfeld (> 300m zur Anlage) keine von der Anlage verursachten ton-/impulshaltigen Geräusche wahrnehmbar sind.

8.2 Naturschutzfachliche Schutz-, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Gemäß LBP /12/ sind folgende Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung bzw. zur Minderung von naturschutzrechtlichen Eingriffen vorgesehen:

- V1 Rekultivierung baubedingter Flächeninanspruchnahme
- V2 Festlegung zur Bauzeitenregelung
- V3 Festlegung zur Flächenbehandlung
- V4 Reduzierung Gehölzfällung auf erforderliches Mindestmaß
- V5 ökologische Baubegleitung
- V6 Festlegung zu Abschaltzeiten im Betrieb der WEA

8.3 Kompensationsmaßnahmen

Der LBP /12/ enthält eine umfassende Darstellung aller vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen, welche die Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Vorhabenrealisierung ausgleichen. Auf eine Wiederholung wird an dieser Stelle verzichtet.

9 Fehlende Informationen und sonstige Defizite bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen

Die Erarbeitung des vorliegenden UVP-Berichtes stützt sich auf eine Reihe sachbezogener Gutachten und sonstiger Informationen, welche im Quellenverzeichnis in Kap. 10, in den Anhängen sowie im laufenden Text aufgeführt sind. In die Betrachtungen wurden alle umweltrelevanten Einwirkungspfade, wie sie von vergleichbaren technischen Anlagen bekannt sind, einbezogen.

Die zur Verfügung stehende Datengrundlage wird insgesamt als ausreichend eingeschätzt. Damit wird eine weitgehend objektive und sachlich fundierte Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens ermöglicht.

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 81 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	 Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

10 Literaturverzeichnis

- /1/ Behördenantrag gem. § 4 BImSchG für die Errichtung des Windparks Karstädt ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH, GICON GmbH, 2019
- /2/ Scholz, E (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Pädagogisches Bezirkskabinett, Potsdam 1962, S. 74 ff.
- /3/ Bundesamt für Naturschutz (2017): Landschaftssteckbriefe, letzter Zugriff am 10.03.2017
URL: http://www.bfn.de/0311_landschaft+M5b5456747a2.html URL: IRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris
- /4/ LBGR (2017): Bodenkarten, URL: <http://www.geo.brandenburg.de/boden/>, zuletzt eingesehen am 01.03.2017
- /5/ Hinweise zur Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) der LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz) vom 13. März 2002
- /6/ Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg zu Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und an die Nachweismessung bei Windenergieanlagen (WEA) – (WEA-Geräuschimmissionserlass) vom 31. Juli 2003
- /7/ Landesumweltamt Brandenburg (2010): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im Land Brandenburg für den Themenbereich Grundwasser- Hintergrundpapier Grundwasser, URL: http://www.mlul.brandenburg.de/media_fast/4055/wrrl_gwhpapier.pdf
- /8/ LBGR (2010): Atlas zur Geologie von Brandenburg- Karte 39, Cottbus, URL: https://www.geobasis-bb.de/geodaten/lbgr/pdf/4_Geoatlas_Berner_114-115.pdf
- /9/ Zentrales Geologisches Institut Berlin (1984): Hydrologische Karte der Deutschen Demokratischen Republik- Karte der Grundwassergefährdung, 1:50.000, Karstädt/ Perleberg 0605-3/4
- /10/ IfAÖ – Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH (2017): Bericht zur Biotoptypenkartierung zum Projekt Bauleitplanung für den Windpark Karstädt, Neu Broderstorf, Stand Feb. 2017
- /11/ K.-K – RegioPlan (2015): Begründung zur 1. Änderung des B-Planes Nr. 8 „Windenergie Karstädt“, Pritzwalk, Stand Mai 2015
- /12/ GICON (2019) Landschaftspflegerischer Begleitplan, Errichtung und Betrieb von vier Windenergieanlagen im Windpark „Repowering Windpark Karstädt“
- /13/ Hoffmann, G. & Pommer, U. (2006): Potenzielle natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe, Band XXIV, Stand 2006
- /14/ GICON (2019) Schallimmissionsprognose nach TA Lärm für die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen vom Typ VESTAS V162-5.6MW am Standort Karstädt-Waterloo im Landkreis Prignitz
- /15/ GICON (2019) Schattenwurfprognose für die Errichtung und den Betrieb von vier Windener-

		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 82 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

gieanlagen vom Typ VESTAS V162-5.6MW am Standort Karstädt-Waterloo Süd im Landkreis Prignitz

- /16/ Rosenau, S. (2017): Fledermausuntersuchungen zum geplanten Windenergiestandort Karstädt – Blüten, Falkensee, Stand Jan. 2017
- /17/ Maslaton (2011): Optisch bedrängende Wirkung unter: <http://www.maslaton.de/news/Optisch-bedaengende-Wirkung-Auflagen-im-Betrieb-ueberwachbar--kein-Klagegrund-fuer-Nachbarn--n9>, Download Dezember 2014
- /18/ K.-K – RegioPlan (2016): Windpark „Karstädt“ Brut- und Gastvogelkartierung Februar bis Juli, 2016 Zug –und Rastvogelkartierung Juli bis Oktober 2016 – Endbericht, Pritzwalk, 2016
- /19/ IFAÖ (2019): Raumnutzungsabschätzung des Seeadlers in Bezug auf die Windparkplanung Karstädt und Blüten
- /20/ IFAÖ (2017): Raumnutzungsabschätzung des Weißstorchs im Gebiet Karstädt/Blüten/Premislin in Bezug auf den B-Plan „Karstädt-Waterloo“
- /21/ IFAÖ (2019) Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Antrag auf immissionsschutzrechtliche Genehmigung zum Bau und Betrieb von vier WEA im Vorhaben „Windenergie Karstädt-Süd“

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 83 / 84-	Freigabe	ENGIE

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON® Großmann Ingenieur Consult GmbH
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH		P170296

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausschnitt aus der Karte Landschaftseinheiten des LBGR (genordet, maßstabslos)	35
Abbildung 2: Grund- und Stauwasserverhältnisse der Böden im Plangebiet.....	39
Abbildung 3: Auszug aus Karte 39, Atlas zur Geologie von Brandenburg /8/, rote Markierung Geltungsbereich (unmaßstäblich).....	41
Abbildung 4: Ausschnitt aus der Karte Erlebniswirksamkeit des Landschaftsprogrammes Brandenburg mit Darstellung des Geltungsbereiches und Fernbereich.....	52
Abbildung 5: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen	63

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Standortdaten der geplanten WEA.....	21
Tabelle 2: Vergleich.....	21
Tabelle 3: Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch das Vorhaben	26
Tabelle 4: Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung	33
Tabelle 5: Bewertung der Bodenfunktionen	40
Tabelle 6: Übersicht Biotoptypen im Geltungsbereich des B-Planes „Windenergie Karstädt-Waterloo“.....	43
Tabelle 7: Übersicht registrierter Bodendenkmale gemäß BbgDSchG im Plangebiet des B-Plans	57
Tabelle 8: Baudenkmale in den Ortslagen um den B-Plan /11/.....	58
Tabelle 9: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte /14/	75
Tabelle 10: Prüfung auf Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch Gesamtbelastung /14/	76

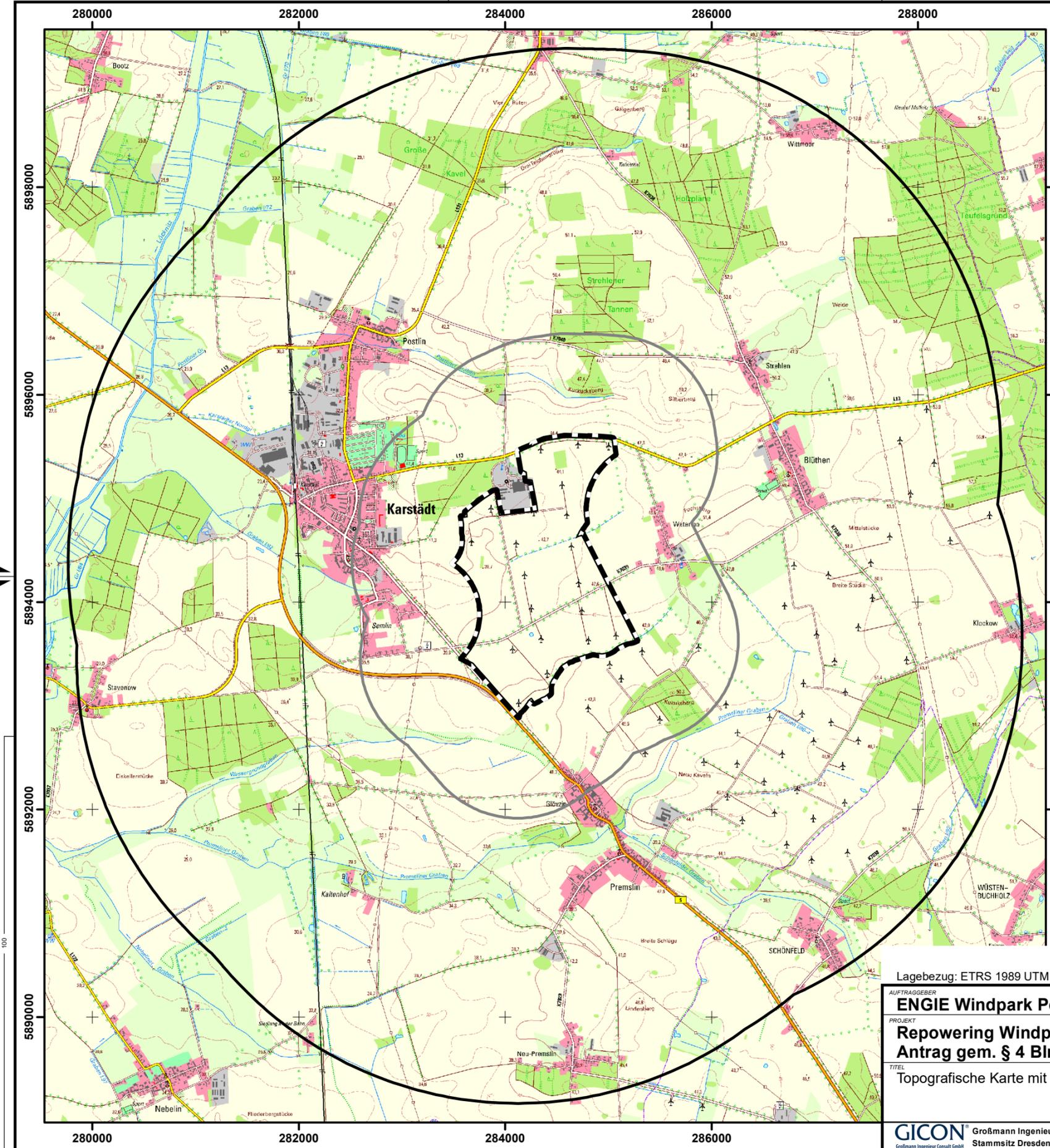
		Stand	31.07.2019
	Bericht	Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- 84 / 84-	Freigabe	ENGIE

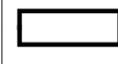
	<p style="text-align: center;">Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd</p>	<p style="text-align: center;">GICON[®] Großmann Ingenieur Consult GmbH</p>
<p>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</p>		<p style="text-align: right;">P170296</p>

Anhang 1

Topografische Karte mit Kennzeichnung des
Untersuchungsgebiets

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- Anhang -	Freigabe	ENGIE



-  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans
-  Untersuchungsgebiet
(Pufferzone von 3.750 m um den Geltungsbereich)
-  Pufferzone von 1.000 m um den Geltungsbereich

Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 33N

Anhang 1

AUFTRAGGEBER
ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH

PROJEKT
Repowering Windpark Karstädt - Waterloo Süd
Antrag gem. § 4 BImSchG

TITEL
 Topografische Karte mit Kennzeichnung Untersuchungsgebiet



MASSSTAB 1:40.000	BEARBEITET SUS
BLATTFORMAT 420x297	GEZEICHNET MAH
DATUM 29.07.2019	REVISION 0
ZEICHNUNG-NR. 170296G011	PROJEKT-NR. P170296OW.3566.DD1

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
 Stammsitz Dresden

01219 Dresden Tiergartenstraße 48
 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de

	Repowering Windpark Karstädt-Waterloo Süd	GICON[®] <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>
<small>ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH</small>		<small>P170296</small>

Anhang 2

Darstellung der Schutzgebiete nach Naturschutzrecht
und Wasserschutzrecht

	Bericht	Stand	31.07.2019
		Erstellt	SUS
		Geprüft	DIR
	- Anhang -	Freigabe	ENGIE

-  geplante WEA
-  rückzubauende WEA
-  bestehende WEA

-  Geltungsbereich Bebauungsplan "Windenergie Karstädt-Waterloo"
-  Wirkungsbereich 2: mittlere Fernzone (1500 m)
-  Wirkungsbereich 3: Fernbereich (3.750 m)

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

-  Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA, Stand 06/2013)
-  Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH, Stand 02/2017)
-  Landschaftsschutzgebiet (LSG, Stand 09/2016)
-  Biosphärenreservat (Stand 09/2016)

Ergebnisse der landesweiten selektiven Biotopkartierung (dargestellt sind jeweils Biotope gem. § 30 BNatSchG/18 BbgNatSchG)
 geschützte Biotope und LRT-Kartierung in FFH-Gebieten,
 Biotopkartierung des LUA 2001 - laufend
 geschützte Biotope und LRT-Kartierung in Großschutzgebieten,
 Biotopkartierung des LUA 1993 - laufend
 geschützte Biotope und LRT-Kartierung außerhalb von FFH- und Großschutzgebieten, Biotopkartierung des LUA 2007 - laufend
 Stand 09/2018

-  punkthafes Biotop
-  linienhaftes Biotop
-  flächenhaftes Biotop

Selektive Biotopkartierung (Altbestand), Biotopkartierung des LUA 1991 - 98, Stand 2009

-  flächenhaftes Biotop

Quelle: Datenlizenz Deutschland - Landesamt für Umwelt Brandenburg - Version 2.0;
 Lizenztext: <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>;
 Downloaddienst LUIS BB - Naturschutz: <http://www.metaver.de/search/dls/#?serviceld=AC198EC3-DAE6-4F8F-9FF6-62375FCE7C6>
 Datensatz: spa.zip, ffh.zip, nsg.zip, lsg.zip, gsg.zip, biotope_lrt.zip

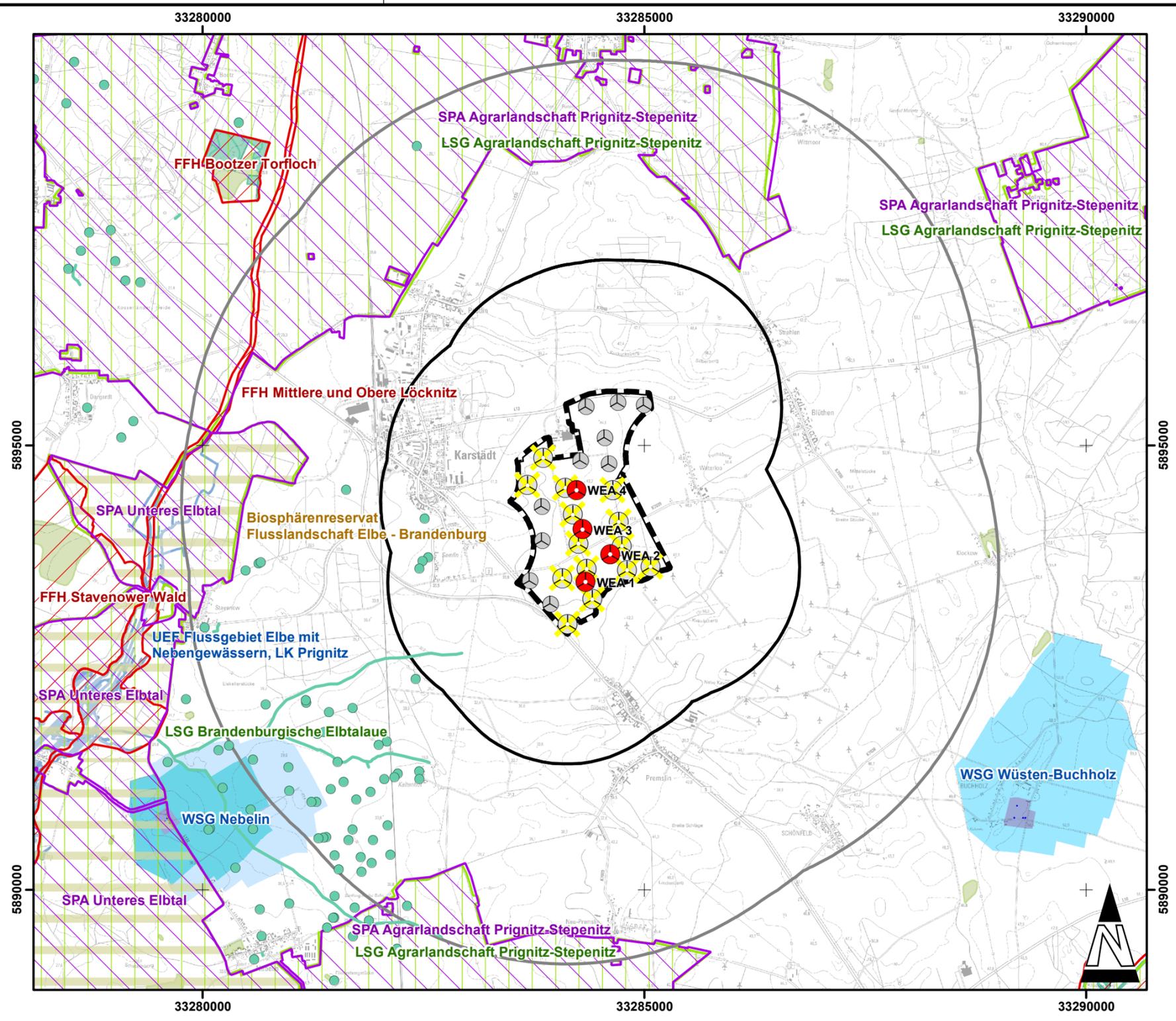
Schutzgebiete nach Wasserrecht

- Wasserschutzgebiet (WSG, Stand 08/2018)
-  Zone I
 -  Zone III A
 -  Zone II
 -  Zone III B
 -  Zone III

Überflutungsflächen (UEF, Stand 01/2014)

-  Hochwasserszenarien HQ10, HQ20
-  Hochwasserszenario HQ100
-  Hochwasserszenario HQextrem

Quelle: Datenlizenz Deutschland - Landesamt für Umwelt Brandenburg - Version 2.0;
 Lizenztext: <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>;
 Downloaddienst LUIS BB - Wasser: <http://www.metaver.de/search/dls/#?serviceld=365B64CD-55CA-4C65-8F48-8B93B9C06E40>
 Datensatz: wsg.zip, uesg_bb.zip, uef_bb.zip



Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 33N

ENGIE Windpark Portfolio 1 GmbH
 PROJEKT
Repowering Windpark Karstädt - Waterloo Süd
 Antrag gem. § 4 BImSchG



TITEL
 Topographische Karte
 Schutzgebiete nach Naturschutz- und Wasserrecht

MASSSTAB 1:50.000	BEARBEITET SUS
BLATTFORMAT 420x297	GEZEICHNET DHI
DATUM 10.07.2019	REVISION
ZEICHNUNG-NR. 170296G004	PROJEKT-NR. G170296OW.3566.D01

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
 Stammplatz Dresden

01219 Dresden Tiergartenstraße 48
 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de