

Bebauungsplan
Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz
Stadt Lauchhammer
Bebauungsplan Lauchhammer 2015/036
Grünordnungsplan (GOP)

Sitz der Gesellschaft:
Wolfener Str. 36
12681 Berlin

Geschäftsführer:
Dr. Uta Alisch (Vorsitz)
Dr. Martin Bernhard
Dr. Dirk Brinschwitz
Wolfgang Weinhold

Tel.: 030 93651-0
Fax: 030 93651-250
FCG-Info@fugro.com
www.fugro.de

Auftraggeber: KGE Schipkau Süd 2GmbH & Co. KG
Am Nesseufer 40
26789 Leer

Auftragnehmer: Fugro Consult GmbH
Abteilung Bergbau / Umwelt
Grimmelallee 4 c
99734 Nordhausen

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Rüdiger Schäfer, Landschaftsarchitekt
Dipl.-Geogr. Sylvia Röhnert
Dipl.-Geogr. Sandra Zukunft

KT-Nr.: 340-15-075

Bestätigt: 
Dipl.-Ing. Rüdiger Schäfer
Projektleiter

Datum: Nordhausen, den 04. Januar 2017, ergänzt Januar 2019

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
Planverzeichnis	5
1 Einleitung.....	6
1.1 Anlass und Aufgabenstellung für den Grünordnungsplan.....	6
1.2 Beschreibung des Vorhabens	6
1.3 Rechtliche Grundlagen des Grünordnungsplans	7
1.4 Fachplanungen und Gutachten zum Vorhaben	8
1.5 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	8
2 Bestandsaufnahme	9
2.1 Naturräumliche Charakterisierung des Untersuchungsgebietes	9
2.2 Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und Objekte im Einwirkungsbereich des Windparks	9
2.2.1 Europäisches Schutzgebietsnetz NATURA 2000 (FFH-Gebiet, SPA)	9
2.2.2 Naturschutz und Landschaftsschutz.....	10
2.3 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen von Natur und Landschaft	11
2.3.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	11
2.3.1.1 Bestandsdarstellung Biotoptypen und Pflanzen	11
2.3.1.2 Bestandsdarstellung Tiere	13
2.3.1.2.1 Fledermäuse	13
2.3.1.2.2 Brutvögel.....	14
2.3.1.2.3 Zug- und Rastvögel.....	15
2.3.1.2.4 Amphibien und Reptilien	16
2.3.1.2.5 Rote Waldameise.....	17
2.3.1.3 Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen ..	18
2.3.1.3.1 Biotopbewertung	18
2.3.1.3.1 Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von WEA in Brandenburg.....	20
2.3.1.3.2 Artspezifische Empfindlichkeiten Avifauna	22
2.3.1.3.3 Artspezifische Empfindlichkeiten Fledermäuse.....	23
2.3.1.3.4 Artspezifische Empfindlichkeiten Amphibien und Reptilien	24
2.3.1.3.5 Artspezifische Empfindlichkeiten Rote Waldameise	24
2.3.2 Boden	24
2.3.2.1 Bestandsdarstellung	24
2.3.2.1.1 Übersicht der Böden im Untersuchungsgebiet.....	24
2.3.2.1.2 Bodenfunktionen	25
2.3.2.2 Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen ..	26
2.3.2.3 Vorbelastungen.....	26
2.3.3 Wasser.....	27
2.3.3.1 Bestandsdarstellung	27

2.3.3.1.1	Oberflächenwasser	27
2.3.3.1.2	Grundwasser.....	27
2.3.3.2	Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen ..	27
2.3.4	Luft und Klima	28
2.3.4.1	Bestandsdarstellung	28
2.3.4.1.1	Großklimatische Einordnung	28
2.3.4.1.2	Mikroklimatische Besonderheiten	28
2.3.4.1.3	Klimawirksame Waldbereiche	29
2.3.4.1.4	Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete, -sammelgebiete bzw. - abflussgebiete	29
2.3.4.2	Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen ..	29
2.3.5	Landschaftsbild und Erholungseignung / Erholungsnutzung	29
2.3.5.1	Bestandsdarstellung	29
2.3.5.2	Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen ..	30
3	Wirkfaktoren und -intensitäten des Windparks auf die Umwelt.....	31
4	Konfliktanalyse.....	35
4.1	Optimierung des Vorhabens zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	35
4.2	Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	35
4.2.1	Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt	38
4.2.2	Boden	41
4.2.3	Landschaft	42
5	Maßnahmenplanung	43
5.1	Ableiten des Maßnahmenkonzeptes	43
5.2	Vermeidungsmaßnahmen bei Durchführung der Baumaßnahmen	44
5.3	Ausgleichsmaßnahmen.....	46
5.4	Ersatzmaßnahmen.....	47
5.5	Nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen	47
5.5.1	Ersatzgeld Landschaftsbild	48
5.5.2	Ersatzgeld Bodenversiegelung.....	51
5.6	Gesamtbeurteilung des Eingriffs und der ergriffenen Maßnahmen sowie deren rechtliche Sicherung.....	52
6	Quellennachweis.....	56
6.1	Gesetzliche Grundlagen.....	56
6.2	Literaturverzeichnis	56
7	Anhang 1: Kostenschätzung grünordnerischer Maßnahmen	59
8	Anhang 2: Matrix zur Darstellung der Mehrfachanrechnung von Kompensationsmaßnahmen	60
9	Anhang 3: Maßnahmenkartei	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage Geltungsbereich Bebauungsplan und Untersuchungsgebiet Grünordnungsplan.....	7
Abbildung 2: Wertstufen nach Landschaftsprogramm Brandenburg im Bemessungskreis (M: 1:25.000)	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schutzwürdigkeit der Biotoptypen.....	18
Tabelle 2: Verfahrenskritische Arten im Untersuchungsgebiet und Auflistung der zu prüfenden Mindestabstände, Schutz- und Restriktionsbereiche und Prüfbereiche gemäß (LAG-VSW, 2015; LfU Brandenburg, 2015; MUGV, 2011a)	21
Tabelle 3: Fluchtdistanzen gegenüber optischen Wirkungen besonders empfindlicher Vogelarten (nach (Flade, 1994) sowie (Gassner, Winkelbrandt, & Bernotat, 2010))	22
Tabelle 4: Störradien für Rastvögel ((Garniel, A. et al., 2007); (Gassner E. W., 2005))	23
Tabelle 5: Bodenausstattung im Untersuchungsgebiet.....	25
Tabelle 6: Potentielle Wirkfaktoren der Windenergienutzung	32
Tabelle 7: Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen	36
Tabelle 8: Vorhabensbedingte Biotopverluste	38
Tabelle 9: Zusammenfassende Darstellung der Konfliktschwerpunkte Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt.....	40
Tabelle 10: Zusammenfassende Darstellung der Konfliktschwerpunkte Schutzgüter Boden und Wasser	41
Tabelle 12: Zahlungswerte Ersatzgeld je Wertstufe (MLUL 2016)	48
Tabelle 14: Zusammenfassende tabellarische Gegenüberstellung der Eingriffe und der Kompensationsmaßnahmen.....	52

Planverzeichnis

Blatt Nr.	Titel	Maßstab
1	Grünordnungsplan: Bestand und Konflikte	1:7.500
2	Grünordnungsplan: Maßnahmenübersicht	1:10.000
3	Grünordnungsplan: Maßnahmen	1:5.000

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung für den Grünordnungsplan

Der Betreiber der Windparks Klettwitz Nord und Klettwitz Süd plant südlich des vorhandenen Windparks auf dem Gebiet der Stadt Lauchhammer die Errichtung und den Betrieb von zwei weiteren Windenergieanlagen (WEA). Die Stadt Lauchhammer erstellt zur planungsrechtlichen Vorbereitung einen Bebauungsplan. Da mit der Umsetzung des Vorhabens erhebliche Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG einhergehen, wird zusammen mit dem Bebauungsplan ein Grünordnungsplan (GOP) vorgelegt.

Über die Finanzierung des Bebauungsplans schließen die Stadt Lauchhammer und der Vorhabenträger KGE Schipkau Süd 2 GmbH & Co. KG aus Leer einen städtebaulichen Vertrag. Die Fugro Consult GmbH ist im Auftrag der KGE Schipkau Süd 2 GmbH & Co. KG tätig.

1.2 Beschreibung des Vorhabens

Der Bebauungsplan regelt die künftige Bebauung über zeichnerische und textliche Festsetzung. In der Flächenbilanz wird der maximal zu erwartende Umfang der Bebauung dargestellt. Auf dieser Grundlage wird der Eingriff in Natur und Landschaft ermittelt.

Im Vorfeld zur Aufstellung des Bebauungsplans erfolgte bereits die Antragstellung zur Genehmigung nach § 4 BImSchG für Errichtung und Betrieb von zwölf WEA im Bereich der Süderweiterung Windpark Klettwitz. Davon befinden sich zwei auf dem Stadtgebiet von Lauchhammer / Gemarkung Kostebrau innerhalb des Geltungsbereichs des vorliegenden Bebauungsplans.

Für die Zwecke der Eingriffsermittlung wird davon ausgegangen, dass im Bereich des Bebauungsplans Kostebrau 1 maximal zwei WEA mit einer Gesamthöhe von jeweils bis zu 201 m und einem Abstand von ca. 400 m untereinander realisierbar sind.

Die äußere Erschließung des Plangebiets erfolgt durch Anbindung an die Südumfahrung des bestehenden Windparks Klettwitz (Teilbereich Süd), als Erschließungswege festgesetzt im Bebauungsplan 2-2012 der Gemeinde Schipkau. Deren Anbindung wiederum ist ausschließlich über die öffentliche Straßenverkehrsfläche Hauptwirtschaftsweg Klettwitz-Kostebrau gegeben. Das Plangebiet wird im Inneren von Forstwegen mit unterschiedlichen Ausbaustufen durchzogen. Die derzeit bestehenden Wege werden weiterhin für die Befahrung der bislang als Waldfläche genutzten Areale erhalten.

Im weiteren Verlauf wird für die neuen WEA ein neues Erschließungssystem (Verkehrsflächen) beantragt, das sich soweit möglich an vorhandene Wege anlehnt. Die zusätzliche Bodenversiegelung setzt sich aus ca. 0,84 ha geschotterten Verkehrsflächen und Kranstellflächen an den WEA sowie ca. 0,05 ha vollversiegelten Flächen an den WEA zusammen.

Die Netzanbindung der neuen Windenergieanlagen erfolgt über das bestehende Umspannwerk Kostebrau außerhalb des Geltungsbereichs. Hierfür werden neue Mittelspannungskabel von den WEA-Standorten zum Umspannwerk verlegt. Die Kabel verlaufen erdgebunden in den Wegen bzw. deren Seitenbereichen. Zusätzliche Waldflächen werden nicht in Anspruch genommen.

Aus der folgenden Abbildung gehen die Lage des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans sowie die Lage der bestehenden bzw. derzeit im Bau befindlichen WEA hervor.

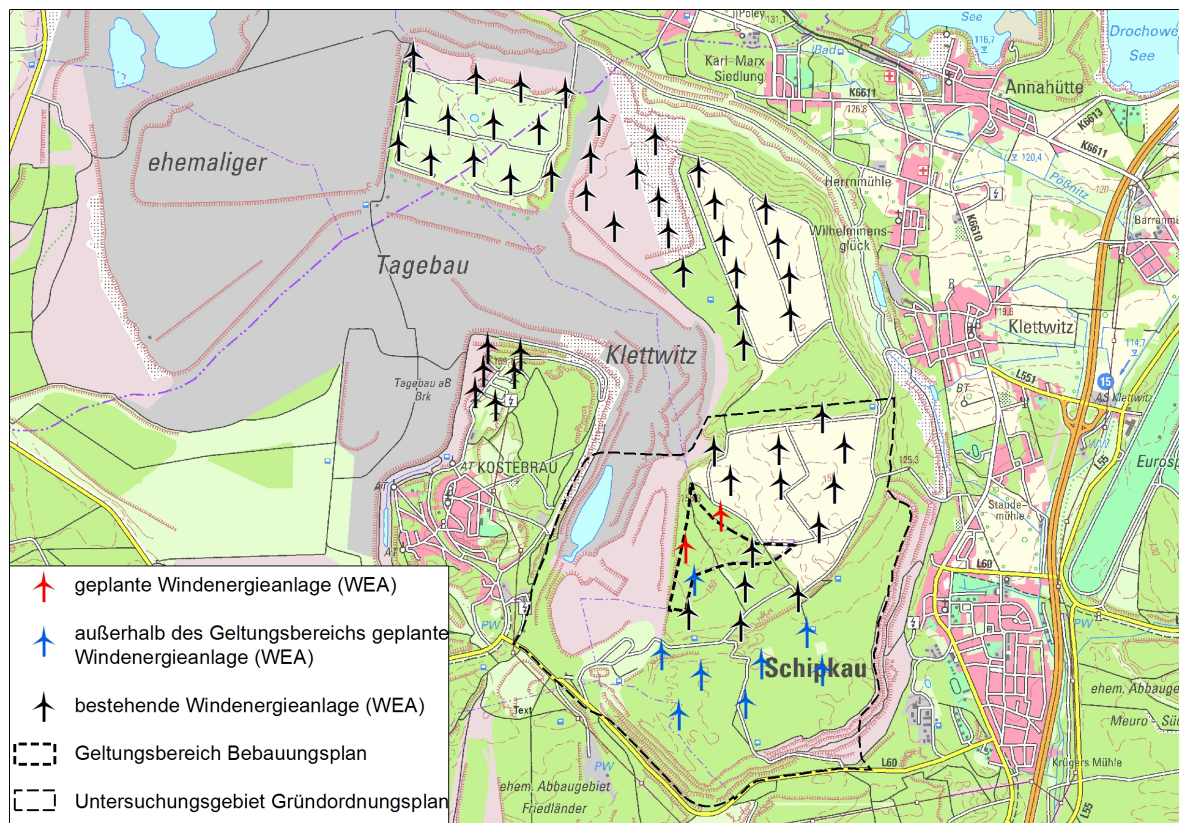


Abbildung 1: Lage Geltungsbereich Bebauungsplan und Untersuchungsgebiet Grünordnungsplan

1.3 Rechtliche Grundlagen des Grünordnungsplans

Rechtsgrundlage für den GOP sind der § 11 BNatSchG und § 5 BbgNatSchAG. Der GOP wird erforderlich, weil die Darstellungen im Bebauungsplan Bauvorhaben vorbereiten, welche gemäß § 14 BNatSchG Eingriffe in Natur und Landschaft nach sich ziehen. Mit dem vorliegenden GOP werden die erforderlichen Angaben zur Beurteilung des Eingriffes gemacht, um die Rechtsfolgen gemäß § 14 ff. BNatSchG im Verfahren bestimmen zu können. Das grundsätzliche Ziel der Eingriffsregelung besteht darin, eine Verschlechterung des aktuellen Zustandes von Natur und Landschaft zu verhindern und eine dauerhafte Sicherung zu erreichen.

Der Eingriffsregelung liegt das Verursacherprinzip zugrunde. Der Verursacher eines Eingriffes hat Beeinträchtigungen zu vermeiden, unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen oder zu ersetzen (§ 15 BNatSchG). Wird ein Eingriff nach

§ 15 Absatz 5 BNatSchG zugelassen, obgleich Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nicht durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind, „hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten“ (§ 16 BNatSchG). Zusammengefasst ergibt sich mit der Eingriffsregelung also die rechtliche Rangfolge: Vermeidung/Minderung → Ausgleich/Ersatz → Ersatzzahlung.

Aus den Ergebnissen des GOP werden Maßnahme für den Bebauungsplan entwickelt. Weiterhin werden die Inhalte des GOP nach den Maßgaben des BauGB in den Umweltbericht überführt. Dieser stellt die Umweltprüfung im Sinne einer UVP sicher.

1.4 Fachplanungen und Gutachten zum Vorhaben

Folgende Umweltfachplanungen und Gutachten stehen im Verhältnis zum GOP:

- Umweltbericht (GICON, 2016a, ergänzt durch Büro Knoblich 01/2019)
- Artenschutzfachbeitrag (FUGRO, 2016a, ergänzt 01/2019)
- FFH-Vorprüfungen (GICON, 2016b)
- FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (GICON, 2016b)
- Konzept zur Waldumwandlung (FUGRO, 2016b)
- Erfassung der Brutvögel 2012 (BIOM, 2012)
- Erfassung der Zug- und Rastvögel 2012/2013 (BIOM, 2013)
- Erfassung der Fledermäuse, bodennah (BIOM, 2014)
- Konzept für die Herstellung und Optimierung von Lebensräumen des Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus*) als CEF-Maßnahme im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Bauabschnitte 2.1 und 2.2 (Südbereich I und II) des Windparks Klettwitz/Kostebrau (GICON, 2015)
- Untersuchung zur Gänse- und Kranichrast in der Rastregion 21 „Tagebauseen um Senftenberg und Lauchhammer“ (IfAÖ GmbH, 2016a)
- Horstsuche im 6 km – Umfeld der Windparkplanung Klettwitz Süderweiterung BA 2.1 und 2.2. (IfAÖ GmbH, 2016b)
- Raumnutzungsanalyse von Greifvögeln für den Windpark Klettwitz: Süderweiterung BA 2.1 und 2.2. (IfAÖ GmbH, 2016c)

1.5 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet für Bestandserfassung und -bewertung reicht über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus (vgl. Abbildung 1). Damit kann Wechselwirkungen zu den Anschlussflächen des bestehenden Windparks Klettwitz Rechnung getragen werden. Gemäß (MUGV, 2010) ist das Untersuchungsgebiet des Grünordnungsplans in solchen Fällen entsprechend größer festzulegen.

2 Bestandsaufnahme

2.1 Naturräumliche Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

An dieser Stelle wird zunächst ein kurzer Überblick über den Naturraum gegeben. Die vertiefende Bestandsermittlung erfolgt ab Kapitel 2.3.

Das Untersuchungsgebiet ist naturräumlich in die Haupteinheit der Niederlausitzer Randhügel einzuordnen, welche zur Landschaftsgroßeinheit Lausitzer Becken- und Heidelandchaft gehört (Scholz, 1962).

Geologisch sind die Niederlausitzer Randhügel die Sander des nördlich angrenzenden Lausitzer Landrückens im Wechsel mit Hochflächen älterer saalekaltzeitlicher Entstehung. Die Niederlausitzer Randhügel weisen im Gelände des Geltungsbereichs Höhen zwischen 140 bis 160 m über NHN auf. Zur natürlichen Vegetation gehören vorrangig Kiefern-Eichenwälder. Im 19. Jh. wurde mit der Gewinnung der Kohle des Lausitzer Oberflözes begonnen und mit der Erschließung des zweiten Flözhorizontes in modernen Großtagebauen fortgesetzt (Großer, 1998).

Die Landschaft im Untersuchungsgebiet wurde durch die bergbaulichen Aktivitäten überprägt und umgestaltet. Die sich ehemals im Untersuchungsgebiet befindliche Klettwitzer Tertiärfläche erhob sich 20 bis 30 m über dem umliegenden Gelände. Durch den heute stillgelegten und rekultivierten Tagebau Klettwitz wurde die Hochfläche größtenteils abgetragen. Im Osten des Tagebaus wurde eine Hochkippe angelegt, auf der die bestehenden Windparks Klettwitz Nord und Klettwitz Süd sowie der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen. Die Kippe erhebt sich 30 m über dem unverritzten, östlich angrenzenden Gebiet. Das Hochplateau der Kippe ist eben. Neben der morphologischen Veränderung des Gebietes führten der Grundwasserentzug und die damit verbundenen Störungen im Landschaftswasserhaushalt zur Veränderung des Naturraums (Großer, 1998).

Die Prognosen bezüglich der potenziell natürlichen Vegetationsentwicklung auf den Kipp-Rohböden und -Rankern sind noch unsicher. Sich selbst überlassene Flächen vegetationsfeindlicher Substrate sind seit Jahrzehnten vegetationslos geblieben. Auf vegetationsfreundlichen Substraten siedeln sich aus Birken- und Aspen-Anflug Vorwälder an. In Abhängigkeit vom Nährstoffpotential der Standorte könnte auf großen Flächen mit einer langsamen Entwicklung zu Kiefern-Mischwaldgesellschaften zu rechnen sein (Großer, 1998).

2.2 Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und Objekte im Einwirkungsbereich des Windparks

2.2.1 Europäisches Schutzgebietsnetz NATURA 2000 (FFH-Gebiet, SPA)

Folgende Teile des europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 befinden sich im Umfeld des Vorhabens:

- FFH-Gebiet DE4347-302 "Kleine Elster und Niederungsbereiche",
- FFH-Gebiet DE4448-302 "Grünhaus"
- FFH-Gebiet DE4449-301 "Westmarkscheide-Mariensumpf"

- Vogelschutzgebiet (**Special Protection Area - SPA**) DE4450-421
"Lausitzer Bergbaufolgelandschaft"

Nördlich des Untersuchungsgebietes an die Ortslage Sallgast angrenzend befindet sich das **FFH-Gebiet „Kleine Elster und Niederungsbereiche“** (DE 4347-302). Das Gebiet umfasst auf einer Gesamtfläche von 2.164 ha Teilbereiche des Niederungsraumes der Kleinen Elster mit Fließlauf, begleitender Grünlandvegetation und kleineren Laubmischwäldern meist feuchter bis frischer Standorte. Punktuell kommen nährstoffarme Gewässer mit charakteristischer Ufervegetation vor. Im Gebiet sind 11 Lebensraumtypen (davon 3 prioritäre) nach Anhang I der FFH-Richtlinie gemeldet. Darüber hinaus ist FFH-Gebiet Lebensraum von 9 Tierarten nach Anhang II der FFH Richtlinie.

Westlich des Untersuchungsgebietes in der Bergbaufolgelandschaft Kleinleipisch liegt das FFH-Gebiet "Grünhaus".

Das **FFH-Gebiet „Grünhaus“** (DE 4448-302) stellt einen Ausschnitt der Bergbaufolgelandschaft mit offenen Sand- und Sukzessionsflächen sowie relikttären Waldbeständen unter Schutz. Im Gebiet gibt es sechs Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und drei Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie.

Das **FFH-Gebiet „Westmarkscheide-Mariensumpf“** (DE 4449-301) hat eine Größe von 22,91 ha. Es handelt sich um den Ausschnitt einer Bergbaufolgelandschaft mit zentralem Gewässer, Verlandungsbereichen, Waldflächen und Trockenheiden. Es kommt ein Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie vor (Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandrings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften).

Das **Vogelschutzgebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“** (DE 4450-421) besteht aus insgesamt 4 Teilgebieten mit einer Gesamtgröße von 6.079 ha. Es erstreckt sich innerhalb der weiträumigen Bergbaufolgelandschaft über die Landkreise Elbe-Elster, Spree-Neiße und Oberspreewald-Lausitz. Es stellt einen bedeutenden Lebensraum für Brut- und Zugvögel dar und besitzt EU-weite Bedeutung als Brutgebiet des Brachpiepers sowie als potentiell Brutgebiet der Schwarzkopfmöwe. Weiterhin gewinnt es zunehmende Bedeutung als Rastgebiet, insbesondere für Wasservögel. In der als SPA geschützten Bergbaufolgelandschaft mit unterschiedlichen Alters- und Reifestadien und entsprechend vielfältiger, mosaikartiger Biotopstruktur kommen 28 Vogelarten nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, regelmäßig 22 Zugvogelarten, die nicht in Anhang I der Richtlinie aufgeführt sind, und drei Vogelarten vor, die für das Land Brandenburg bedeutend sind. Ein Teilgebiet des SPA befindet sich an der westlichen Untersuchungsgebietsgrenze für den Windpark Klettwitz. Das SPA ist teilweise flächengleich mit dem FFH-Gebiet "Grünhaus".

2.2.2 Naturschutz und Landschaftsschutz

Nördlich von Kostebrau befindet sich der **geschützte Landschaftsbestandteil (GLB) „Kostebrauer Bruchfelder“**. Das Schutzgebiet gemäß § 29 BNatSchG wurde als Relikt des Untertageabbaus von Braunkohle im Raum Senftenberg mit den dadurch entstandenen kleinflächigen Landschaften der Kostbrauer Bruchfelder mit Beschluss (Nr. 1/92 vom 17.01.1992) der damals noch eigenständigen Gemeinde Kostebrau festgesetzt. Das Schutzgebiet umfasst eine Fläche von ca. 7 ha. Der Schutzzweck des geschützten Landschaftsbestandteils ist die Erhaltung der unterschiedlichsten Lebensräume auf kleinstem Gebiet. Diese Differenzierung spiegelt sich in der sehr ausgeprägten Flora und

Fauna wieder. In den Einsturztrichtern entwickelte sich ein spezifisches Mikroklima in denen sich verschiedene Pflanzengesellschaften ansiedelten.

Soweit nach § 30 BNatSchG **gesetzlich geschützte Biotope** vorkommen, werden sie im Kapitel 2.3.1 beschrieben sowie in "Karte 1: Bestand und Konflikte" dargestellt.

2.3 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen von Natur und Landschaft

2.3.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

2.3.1.1 Bestandsdarstellung Biotoptypen und Pflanzen

Die Erfassung und Darstellung der Biotoptypen erfolgte anhand der CIR-Kartierung des Landes Brandenburg und einer vertiefenden örtlichen Kartierung.

Die Erfassung erfolgt nach der brandenburgischen Kartieranleitung (LUA, 2007). Die Ergebnisse werden in "Karte 1: Bestand und Konflikte" lagemäßig dargestellt. Die vorgefundenen Biotoptypen werden wie folgt beschrieben:

Fließgewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Einige kleinere Gräben zur Ableitung von Niederschlagswasser werden nicht kartiert, da sie unterhalb der Erfassungsgrenze liegen.

Bei den **Standgewässern** handelt es sich um kleinere temporäre Gewässer (Tümpel). Sie sind je nach Alter und Entwicklungszustand unterschiedlich stark mit Röhricht bewachsen. Neben den naturnahen Tümpeln kommen mit Folien gedichtete Feuerlöschteiche vor. Diese sind eingezäunt, haben aber an einer Seite ein flach ausgebildetes Sumpfufer. Röhricht und Sumpflvegetation sind im mäßigen Umfang vorhanden. Einige stauende Senken, welche von Wildschweinen als Suhle genutzt werden, sind aufgrund der geringen Größe nicht kartiert worden. Alle Gewässer sind für die Tierwelt bedeutsam, z.B. als Tränke oder als Amphibienlaichgewässer. Die naturnahen Ausprägungen der Stillgewässer im Untersuchungsgebiet sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

Die Gruppe der **anthropogenen Rohbodenstandorte und Ruderalfluren** ist in der Bergbaufolgelandschaft umfangreich vertreten. Es handelt sich um Bereiche, wo derzeit noch Rekultivierungsarbeiten durchgeführt werden, erst kürzlich durchgeführt worden sind oder wo Rutschungen, Setzungen und Erosionen auftreten. Auf den mageren Rohbodenstandorten (Sande, Kiese) schreitet die Selbstbegrünung und Sukzession überwiegend nur sehr langsam voran. Dieser Prozess einer natürlichen Sukzession und die dabei vorübergehend entstehenden Lebensgemeinschaften sind bedeutsam und schützenswert im Sinne des Naturschutzes. Allerdings wurden im Untersuchungsgebiet des Grünordnungsplans keine Ausprägungen erreicht, die nach § 30 BNatSchG geschützt wären. Teilbereiche der Bergbausanierungsflächen sind mit Gräsern angesät worden. Dieses geschieht, um die Böden vor Erosion zu schützen und eine schnellere Vegetations- und Bodenentwicklung einzuleiten.

Im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich eine Waldlichtung, welche seinerzeit in der landesweiten Biotopkartierung als **Besenginsterheide** kartiert wurde. Dieser Biotoptyp wäre nach § 30 BNatSchG und nach § 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützt. Die Nachkartierung hat jedoch ergeben, dass der überwiegende Teil der Fläche

inzwischen durch fortschreitende Sukzession vergrast ist. Dieser Bereich wird deshalb als Kahlfläche (WRW) kartiert. Die Ginsterbestände sind wegen der Kleinflächigkeit und der Degradierung nicht mehr als geschützt anzusehen.

Gras- und Staudenfluren befinden sich auf den schon länger rekultivierten Flächen der Hochkippe Klettwitz. Einige Waldlichtungen auf der Hochebene sind als Grünland angelegt worden. Die extensive Nutzung und die Nährstoffarmut haben artenreiche Wiesen entstehen lassen. Diese zählen zum FFH-Lebensraumtyp 6510.

In den jüngeren Tieflagen der Bergbaufolgelandschaft kommen kleinräumig innerhalb anderer Vegetationstypen Sandtrockenrasen vor. Im Gegensatz zu den Wiesen findet bei den hier vorkommenden Sandtrockenrasen keine Nutzung oder regelmäßige Mahd statt. Sandtrockenrasen sind unabhängig von ihrem Entwicklungsstadium ab einer Fläche von 250 m² nach § 30 BNatSchG geschützt.

Staudenfluren und Säume treten als überwiegend gräserdominierte, lineare Strukturen an Wegen oder entlang von Nutzungsgrenzen auf. Wegen der geringen Flächenausdehnung und engen Verzahnung mit anderen Biotoptypen sind sie nicht kartenmäßig abgegrenzt und werden nur als Begleitbiotop dargestellt. Geschützte Ausprägungen wurden nicht vorgefunden.

Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumreihen kommen im Untersuchungsgebiet vor allem als Anpflanzungen vor. Aufgrund des mittleren bis geringen Alters sind noch keine gesetzlich geschützten Bestände vorhanden.

Wälder und Forste nehmen den umfangreichsten Teil des Untersuchungsgebietes ein. Eine Vorstellung über die Waldbestände kann man sich am ehesten machen, indem man sich deren Entstehungsgeschichte und Alter verdeutlicht.

Die ältesten Waldbestände liegen in gewachsener Kulturlandschaft nordöstlich von Kostebrau. Das Waldgebiet mit einem Laub-(Nadel-)Mischwald ist durch den hier schon lange zurückliegenden Untertagebergbau insofern beeinflusst, dass die Bodenoberfläche an zahlreichen Stellen eingebrochen ist (ehemaliger Pfeilerbruchbau). Dieser Waldbereich ist als GLB „Kostebrauer Bruchfelder“ geschützt.

In der alten Bergbaufolgelandschaft sind die Plateaus der Hochkippe Klettwitz schon vor ca. 4 Jahrzehnten rekultiviert worden. Entsprechend den damals vorherrschenden Standards sind dichte Waldkiefernbestände aufgeforstet worden. In diese Flächen wird durch das Vorhaben eingegriffen. Die ausgedehnten Monokulturen werden durch Schneisen (vegetationslos oder mit schütterer Rasenvegetation) unterteilt. Die Waldschneisen werden maßstabsbedingt in den Karten nicht alle dargestellt. Die Kiefernforste sind ökologisch von sehr geringem Wert, da sie nur wenigen Arten einen Lebensraum bieten, der Boden- und Grundwasserentwicklung nicht zuträglich sind und keine Qualitäten für Landschaftsbild / Landschaftserleben aufweisen. Forstwirtschaftlich erfüllen sie nicht die Erwartungen, da Wuchsleistung und Holzqualität gering sind und außerdem Anfälligkeit für Schädlingsbefall, Sturmbruch und Waldbrand besteht.

Diese Kiefernreinbestände werden im Rahmen forstlicher Maßnahmen zu naturnahen Laubmischforsten umgebaut. Dazu werden die Kiefern bis auf einige Überhälter beseitigt, eine Einzäunung gegen Wildverbiss angelegt und dann ein Unterpflanzung mit verschiedenen standortgerechten Laubgehölzen aufgeforstet. Etliche Forstabteilungen sind

bereits entsprechend umgebaut worden.

Im Randbereich und an den Hängen der Hochkippe gehen die Forste in Vorwälder über, die durch Samenanflug oder natürliche Entwicklung nach Initialpflanzung entstanden sind. Diese Wälder sind als Leitlinien und Lebensraum ökologisch hochwertiger einzustufen als die Forsten. Allerdings breiten sich auch die konkurrenzstarke Robinie sowie die Waldkiefer stark aus.

Die tiefliegenden Bereiche (Innenkippe) des ehemaligen Braunkohlentagebaus sind erst innerhalb der letzten maximal 20 Jahre aufgeforstet worden. Diese junge Bergbaufolgelandschaft steht noch unter Bergrecht. Die Waldkiefer nimmt hier nur noch einen geringen Anteil ein. Es sind Quartiere mit den unterschiedlichsten Artenzusammensetzungen überwiegend Laubholz aufgeforstet worden. Auch Aufforstungen mit raschwachsenden Weiden und Pappeln für Kurzumtriebsplantagen sind zu finden. Entlang von Wegen sind Alleen und Strauchpflanzungen angelegt oder Sukzessionsflächen belassen worden, sodass sich ein naturnaher Waldrand ausbilden kann.

Die Waldbiototypen erreichen in der vorliegenden Ausprägung keinen Schutzstatus nach BNatSchG.

Auf den Ebenen der Hochkippe sind Äcker angelegt worden. Die Sandäcker werden landwirtschaftlich konventionell intensiv genutzt.

2.3.1.2 Bestandsdarstellung Tiere

2.3.1.2.1 *Fledermäuse*

Einzelne Fledermausarten weisen eine hohe Sensibilität gegenüber Windenergieanlagen auf. Zur Abschätzung des Konfliktpotenzials erfolgten zwischen April 2013 und Februar 2014 umfassende Untersuchungen der Fledermausfauna im Bereich Repowering und Erweiterung Windpark Klettwitz. Der Untersuchungszeitraum umfasst die Hauptaktivitätsphase eines Fledermausjahreszyklus. Neben der Erfassung des Artenspektrums wurden das Raumnutzungsverhalten (Jagdaktivitäten, Flugrouten, Flugaktivitäten) sowie das Migrationsverhalten untersucht. Weiterhin wurde eine Quartiersuche innerhalb der Gehölzbestände aber auch in umliegenden Gebäudestrukturen durchgeführt.

Im Geltungsbereich konnten 12 Fledermausarten nachgewiesen werden. Dabei wurden akustisch nicht unterscheidbare Arten als jeweils ein Artnachweis geführt (betrifft Bart-/Brandfledermaus, Graues- und Braunes Langohr). Von den festgestellten Arten sind der Große und der Kleine Abendsegler, die Rauhaufledermaus, die Zwergfledermaus, die Breitflügelfledermaus sowie die Mückenfledermaus sensibel gegenüber Windenergieanlagen. Insbesondere der Große Abendsegler sowie die Zwergfledermaus sind in den vom Eingriff betroffenen Forstflächen mit mittlerer Flugaktivität vertreten. Als Flugrouten wurden die an die landwirtschaftlichen Nutzflächen angrenzenden Waldkanten festgestellt. Dementsprechend wird der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans im Osten im Bereich der Ackerflächen von einer temporären Flugachse (von Nordwest-Südost) gequert, die sich am Waldrand orientiert.

Hinsichtlich von Fledermaus-Migrationsereignissen konnten lediglich geringe bis mittlere Migrationsaktivitäten der Rauhaufledermaus nachgewiesen werden.

Die Gehölze im Untersuchungsgebiet zeigen aufgrund ihres geringen Alters kein besonders ausgeprägtes Quartierpotenzial. Für gebäudebewohnende Arten besteht in den umliegenden Ortschaften eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten.

Der ausführliche Bericht liegt den Planunterlagen bei (BIOM, 2014): Repowering und Erweiterung Windpark Klettwitz/Kostebrau; Bestandserfassung der Fledermäuse durch bodengebundene Untersuchungen; Abschlussbericht).

2.3.1.2.2 Brutvögel

Eine Erfassung der Brutvögel im Untersuchungsgebiet wurde zunächst zwischen April und Ende Juni 2012 durchgeführt (BIOM, 2012). Dabei wurden alle vorkommenden Arten der aktuellen Roten Listen Deutschlands und Brandenburgs sowie Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie (Anhang I) erfasst. Im Bereich der geplanten Windfelder konnten, aufgrund der ungünstigeren Lebensbedingungen der hier vorherrschenden Kiefernforste, nur ein schmales Spektrum an Arten nachgewiesen werden. Bemerkenswert ist das Vorkommen des Ziegenmelkers in den mit offenen Schneisen und aufgelichteten Bereichen verzahnten Kiefernbeständen. Auf der südlichen Hochkippe wurden 2 Reviere lokalisiert, insgesamt ist von 3 bis 4 Brutpaaren auszugehen. Im Rahmen einer Revierüberprüfung des Ziegenmelkers (GICON, 2015) im Sommer 2015 (3 Begehungen: 5. Juni/ 17. Juni/ 2. Juli) wurde ein besetztes Revier im Südbereich der Hochkippe vorgefunden. Weitere besetzte Reviere wurden nicht nachgewiesen.

Weiterhin erfolgte im Rahmen von BIOM (2012) in einem 2 km Radius um die Hochkippe Klettwitz und den Grenzschauch nördlich und östlich Kostebrau eine Kartierung von Großvögeln, die durch ihren Aktionsradius ebenfalls vom Vorhaben tangiert werden können. Neben der unmittelbaren Brutplatzkartierung wurden Aktivitätsmuster der Arten im Tagebaubereich erstellt und diese hinsichtlich ihres Territorialverhaltens sowie der Nahrungsflüge ausgewertet. Eine Aktualisierung und Erweiterung des Untersuchungsumfangs erfolgte 2015 mit der „Horstsuche im 6 km-Umfeld“ (IfAÖ GmbH, 2016b) sowie der „Raumnutzungsanalyse von Greifvögeln“ (IfAÖ GmbH, 2016c). Dabei wurden keine Verletzungen der Restriktionsräume gemäß (MUGV, 2011a) oder (LAG-VSW, 2015) festgestellt (IfAÖ GmbH, 2016b). Es befinden sich keine Horste von Seeadler oder Rotmilan innerhalb der einschlägigen Prüfräume (vgl. Tabelle 2). Der im Wald gelegene Vorhabensbereich hat eine geringe Bedeutung als Jagdhabitat für den Rotmilan. Häufiger wird das Gebiet des ehemaligen Tagebaus Klettwitz zur Jagd genutzt. Die Offenlandart Rohrweihe meidet Wälder, sie wurde im Vorhabensbereich nicht gesichtet. Die Flugrouten des Fischadlers führen südlich an der Hochkippe vorbei, ein Überflug über den Vorhabensbereich wurde bei den Beobachtungen nicht dokumentiert. (IfAÖ GmbH, 2016c) Der Grünordnungsplan enthält in "Karte 1: Bestand und Konflikte" eine grafische Darstellung der Ergebnisse. Weiterhin wird auf die ausführlichen Gutachten "Erfassung der Brutvögel" (BIOM, 2012) sowie „Raumnutzungsanalyse von Greifvögeln für den Windpark Klettwitz: Süderweiterung BA 2.1 und 2.2“ (IfAÖ GmbH, 2016c) verwiesen, welche Bestandteil der Anlagen zum Bebauungsplan sind.

2.3.1.2.3 Zug- und Rastvögel

Die Erfassung der Rastvögel wurde im Herbst 2012 begonnen und bis April 2013 fortgesetzt (BIOM, 2013). Neben den Zählungen fand eine Recherche und Auswertung vorhandener Daten statt. Die Rastvogelerfassung umfasst u.a. die Restlochkette Kleinleipischer See, die Mastkippe, die Seeteichsenke, den Bergheider See und weitere kleinere Tagebaurestseen. Der Schwerpunkt der Untersuchung lag auf der Erfassung Nordische Gänse (Saatgans, Blässgans), Graugänse und Kraniche. Darüber hinaus hat der Tagebau im Winterhalbjahr eine Bedeutung als Rast- und Schlafplatz für eine Reihe weiterer Wasservogel- bzw. Feuchtgebietsarten sowie Greifvögel.

Die Zug- und Rastvögel haben sich erst nach Errichtung der Windparks in der Bergbaufolgelandschaft angesiedelt. Aufgrund steigender Wasserstände und fortschreitender Rekultivierung der Bergbaufolgelandschaft ist eine weitere positive Entwicklung der Zug- und Rastvogelpopulation zu erwarten.

Innerhalb des untersuchten Gebietes bieten der Bergheider See, die Seeteichsenke, der Heidesee sowie die Grünhauser Seen gute Rastmöglichkeiten für Gänse. Es handelt sich dabei größtenteils um Saatgänse. Blässgänse und Graugänse wurden in deutlich geringeren Zahlen festgestellt. Die größte Rastpopulation wurde am Bergheider See mit 13.000 Tieren nachgewiesen. Zeitgleich hielten sich 4.000 Tiere auf dem Heidesee sowie 2.000 Tiere in der Seeteichsenke auf. Innerhalb des Bergheider Sees wird ausschließlich die Südhälfte des Sees genutzt. Durchschnittlich rasten im Tagebau Klettwitz / Kleinleipisch 7.000 Tiere über einen Zeitraum von ca. 3 Wochen. Die Hauptnahrungsflächen der Gänse befinden sich in südliche Richtung im Schraden, in westliche Richtung in Plessa, in nordwestliche Richtung im Raum Finsterwalde/ Sornow sowie in nordöstliche Richtung im Lugbecken und Luckauer Becken. Nur ein geringer Teil (unter 5 %) sucht den Senftenberger Raum zur Nahrungsaufnahme auf. Die vorhandenen Windenergieanlagen wurden meist im Norden oder Südosten umflogen. Eine Querung des Windparks erfolgte fast ausschließlich bei guten Sichtbedingungen. Dabei nutzten die Gänse überwiegend die vorhandenen Schneisen zwischen den drei vorhandenen Windparkstandorten. Die Größe der Trupps, die den Windpark querten, schwankte in der Regel zwischen 10 und 100 Tieren. Überflüge über die WEA wurden sehr selten beobachtet. Es handelte sich dabei in der Regel um Überflüge von Einzeltieren in Höhen > 200 m oder um Trupps, die den Windpark auf dem Zug überfliegen. Die Größenordnung des Rastbestandes, der eine Route durch oder über den Windpark wählt, liegt deutlich unter 5 % des Gesamttrastbestandes.

Neben den Gänsen stellen die Kraniche die zweite große Schlafplatzgesellschaft im Untersuchungsgebiet dar. Der Rastbestand im untersuchten Rastvogelgebiet hat sich in den vergangenen Jahrzehnten sukzessive vergrößert. In den 1980er und 1990er Jahren wurden primär die im Wald bei Grünwalde gelegenen Klärteiche zur Rast genutzt. Die Rastzahlen in diesem Bereich unterliegen großen Schwankungen, da die Teiche zeitweilig austrockneten und sich damit die Rastbedingungen verschlechterten. Seit 2008 gewinnt der Bereich der Innenkippe Nord im Tagebau Klettwitz / Kleinleipisch an Bedeutung als Schlaf- und Rastplatz. Der für das Gebiet ermittelte maximale Rastbestand wurde im Herbst 2012 festgestellt. Zum Zeitpunkt des Zuggipfels wurden ca. 1.300 Kraniche an den Klärteichen Grünwalde und gleichzeitig 1.100 Tiere an der Innenkippe Nord beobachtet.

Die schriftlichen Mitteilungen des ortsansässigen Ornithologen F. Raden zu den Bestandszahlen zeigen die zunehmende Bedeutung der Schwarzen Keute als Kranichrastplatz. Im Herbst 2014 rasteten in dem neu angelegten Gewässer 250 Kraniche. Die Planungen für die Schwarze Keute sehen einen weiteren Grundwasseranstieg vor, so dass sich die Gewässerfläche in den nächsten Jahren mindestens verdreifacht. Es sind ausgedehnte Flachwasserbereiche sowie Vogelschutzinseln hergerichtet worden.

Die im Herbst 2015 durchgeführten Untersuchungen zur Kranichrast in der Rastregion 21 „Tagebauseen um Senftenberg und Lauchhammer“ (IfAÖ GmbH, 2016a) blieben aufgrund des niederschlagsarmen Winters 2014/2015 sowie Frühjahrs/Sommers 2015 ergebnislos. Das in den Vorjahren zur Kranichrast aufgesuchte Flachgewässer im Bereich der Innenkippe Nord war im September ausgetrocknet. Es wurden dort im Herbst 2015 lediglich 2 Kraniche erfasst. Auch im unmittelbaren Umfeld des Tagebaus Klettwitz wurde kein nennenswerter Rastbestand der Art festgestellt. Vertiefende Untersuchungen des Rastverhaltens dieser Art im Umfeld der Windparkplanungen waren somit nicht möglich.

Im Herbst 2015 erfolgten zudem vertiefende Untersuchungen des Rastverhaltens der Saatgänse (IfAÖ GmbH, 2016a). Das bedeutendste Rastgewässer war auch im Untersuchungsjahr 2015 der Bergheider See mit einem maximalen Rastbestand von 11.000 Gänsen. Rastgewässer mittlerer Bedeutung sind der Gewässerkomplex Annahütter See/Kiesgrube Saalhausen/Drochower See und die Schwarze Keute. Bei den nachgewiesenen Nahrungsflächen handelte es sich zu 70 % um Maisäcker und bei 19 % um Wintergetreideflächen. Untersuchungen zu den An- und Abflugrichtungen der Gänse liegen insbesondere zum Bergheider See vor. Beim morgendlichen Abflug zu den Nahrungsplätzen verließen rund 75 % der Gänse den Bergheider See in Richtung Süden, Westen und Südwesten. In östliche und südöstliche Richtung flogen 2012 ca. 3 % der Gänse, 2015 waren es 16 %. Auch für alle weiteren untersuchten Gewässer wurden die An- und Abflugrichtungen der Gänse dokumentiert. Insgesamt weist der Bereich der bestehenden Windparks Klettwitz Nord und Süd sowie des Windparks Sallgast eine geringe Bedeutung als Überflugraum auf.

2.3.1.2.4 Amphibien und Reptilien

Im Rahmen der Umweltbaubegleitung beim Repowering des bestehenden Windparks Klettwitz (schriftliche Mitteilung Herr Russow, IfAÖ – Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH) wurden die nachfolgend beschriebenen Amphibien und Reptilien nachgewiesen. Auf den Schotterflächen am Fußbereich von 15 Anlagen wurde die Zauneidechse festgestellt. Die Kreuzkröte war in den Abend- und Nachtstunden auf den Wegen des Windparks unterwegs. In Einzelexemplaren kamen auch die Knoblauchkröte und die Wechselkröte vor. Vom Laubfrosch wurden aus dem Nord- und dem Südfeld des Windparks auf der Hochkippe mindestens 15 rufende Männchen erfasst. Weitere Sichtbeobachtungen bzw. Rufnachweise gelangen vom Wasserfroschkomplex, von der Erdkröte, der Blindschleiche, der Ringelnatter und der Waldeidechse.

Diese Nachweise betreffen nicht den Geltungsbereich des Bebauungsplans Lauchhammer 2015/036, sondern nordöstlich angrenzende Flächen im Untersuchungsgebiet. Im Geltungsbereich finden die nachgewiesenen Arten aufgrund der vorherrschenden Vegetationsstrukturen keinen geeigneten Lebensraum.

2.3.1.2.5 Rote Waldameise

Im Bereich der Hochkippe Klettwitz wurden Vorkommen der Kahlrückigen oder Kleinen Roten Waldameise (*Formica polyctena*) festgestellt.

Die Rote Waldameise einschließlich ihrer Nester ist nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt und steht laut der Roten Liste gefährdeter Arten Deutschlands auf der Vorwarnliste (Kategorie V).

2.3.1.3 Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen

2.3.1.3.1 Biotopbewertung

Schutzstatus und Gefährdung der Biotoptypen sowie ihre Regenerationsfähigkeit nach Zerstörung gehen aus Tabelle 1 hervor. Grundlage dieser Tabelle ist die Biotopkartierung Brandenburg (LUA, 2011).

Tabelle 1: Schutzwürdigkeit der Biotoptypen

Buchstaben -code	Code	Kartiereinheit	Schutzstatus	Gefährdung	Regenerier- barkeit	FFH- Lebens- raumtyp
Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)						
SP	temporäre Kleingewässer					
SPU	02131	naturnah, unbeschattet	§	3	S	3130 pp
SPB	02132	naturnah, beschattet	§	3	S	3130 pp
SPA	02133	naturfern, stark gestört oder verbaut			X	
ST	Teiche					
STU	02151	unbeschattet	(§)		X	3130 pp, 3140 pp, 3150 pp
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren						
RR	vegetationsfreie und -arme Rohbodenstandorte (Deckungsgrad < 10%)					
RRK	03120	vegetationsfreie und - arme kiesreiche Flächen			X	
RS	03200	ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren			X	
RX	sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten					
RXMO	03311	von Moosen dominierte Bestände weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	(§)		X	
RXMG	03312	von Moosen dominierte Bestände mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10- 30%)	(§)		X	
RK	künstlich begründete Gras- und Staudenfluren (Ansaaten) auf Sekundärstandorten ohne wirtschaftliche Nutzung (keine Grünland- und Ackerflächen)					
RKN	03410	(junge) Ansaaten mit einem geringen Anteil sukzessiv eingedrungener Arten			X	

Buchstaben -code	Code	Kartiereinheit	Schutzstatus	Gefährdung	Regenerier- barkeit	FFH- Lebens- raumtyp
Gras- und Staudenfluren						
GM	Frischwiesen und Frischweiden					
GMFR	051121	Frischwiesen, artenreiche Ausprägung		2	S	6510 v
Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsche						
HG	06110	Besenginsterheiden	§	2	S	
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen						
BH	Hecken und Windschutzstreifen					
BHBL	071322	lückig, überwiegend heimische Gehölze		3	S	
BR	Alleen und Baumreihen					
BRRL	071422	Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten			X	
Wälder und Forste						
WR	Rodungen und junge Aufforstungen					
WRW	08261	Kahlflächen, Rodungen			X	
WRJ	08262	junge Aufforstungen			X	
WV	Vorwälder					
WVT	08281	Vorwälder trockener Standorte	(§)	RL	siehe 6. Stelle	2310 pp, 4030 pp, 9190 p
WVTR	082814	Robinien-Vorwald			X	
WVTW	082816	Birken-Vorwald	(§)		B	2310 pp, 4030 pp
WVTS	082818	sonstiger Vorwald aus Laubbaumarten			X	
WVTK	082819	Kiefern-Vorwald	§		B	2310 pp, 4030 pp
W	Forste					
WL	Laubholzforste (weitgehend naturferne Forste und aus Sukzession hervorgegangene Wälder mit nicht heimischen Holzarten)					
WLR	08340	Robinienforst/-wald			X	
WLxxM	083XX9	Laubholzforst mit			X	

Buchstaben -code	Code	Kartiereinheit	Schutzstatus	Gefährdung	Regenerier- barkeit	FFH- Lebens- raumtyp
		mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen				
WN	Nadelholzforste (weitgehend naturferne Forste)					
WNK	Kiefernforst (sofern nicht Typen der Kiefernwälder)					
WNKxxA	0848XX 30	Kiefernforstgesellschaften auf ziemlich arm bis arm nährstoffversorgten Böden			X	
WNxL	084X6	Nadelholzforst mit mehreren Nadelholzarten in etwa gleichen Anteilen, Nebenbaumart Lärche			X	
Äcker						
LIS	09134	intensiv genutzte Sandäcker			X	
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen						
OVS	12610	Straßen			X	
OVW	Wege					
OVWO	12651	unbefestigter Weg			X	
OVWW	12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung			X	

Erläuterungen:

- X Beurteilung der Regenerationsfähigkeit nicht sinnvoll: Biotoptypen, welche aus naturschutzfachlicher Sicht „unerwünscht“ sind (z.B. intensiv landwirtschaftlich genutzte Bereiche), kurzzeitige Sukzessionsstadien
S schwer regenerierbar: Regeneration nur nach langen Zeiträumen wahrscheinlich (15-150 Jahre)

2.3.1.3.1 Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von WEA in Brandenburg

Die derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Einflüsse von WEA auf Vogelarten sind in den Windkrafteinsatz Brandenburg eingeflossen. Um die Planung von Windeignungsgebieten und WEA zu erleichtern, werden dort in Anlage 1: „Tierökologische Abstandskriterien (TAK) zum Schutz von störungssensiblen Vogelarten (Stand Oktober 2012)“ als Richtwerte benannt. Innerhalb der Antragsunterlagen wird im Artenschutzbeitrag ausführlich auf die Anwendung der TAK bei den festgestellten Vogelarten eingegangen. Auf eine vollständige Wiederholung im vorliegenden GOP kann verzichtet werden. Die Ergebnisse werden aber im Folgenden bei Vermeidungsmaßnahmen, bei der Beurteilung der Zulässigkeit des Vorhabens und bei der Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt. Mit der Aktualisierung der Anlage 1 der TAK im September 2018 wurde der Rotmilan mit einem Schutzbereich von 1.000 m aufgenommen. Da in den vorliegenden Unterlagen ein Schutzbereich von 1.500 m zu Grunde gelegt wurde, ergibt sich daraus kein Anpassungsbedarf.

Tabelle 2: Verfahrenskritische Arten im Untersuchungsgebiet und Auflistung der zu prüfenden Mindestabstände, Schutz- und Restriktionsbereiche und Prüfbereiche gemäß (LAG-VSW, 2015; LfU Brandenburg, 2015; MUGV, 2011a)

	Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von WEA in Brandenburg (TAK) gem. Anlage 1 Windkraftherlass (MUGV, 2011a)	Abstandsempfehlungen für WEA zu Vogellebensräumen und Brutplätzen (LAG-VSW, 2015)	In der Fundkartei der Schlagopfer der Staatl. Vogelschutzwarte des LfU Brandenburg gelistet (LfU Brandenburg, 2015)
Brutvögel			
Fischadler	Schutzbereich: 1.000 m zum Horst Restriktionsbereich: Freihaltung des meist direkten Verbindungskorridors (1.000 m Breite) zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässer(n) im Radius 4.000 m um den Brutplatz	Mindestabstand zu WEA: 1.000 m Prüfbereich: 4.000 m	X
Rohrweihe	Schutzbereich: 500 m zum Horst	Mindestabstand zu WEA: 1.000 m	X
Rotmilan		Mindestabstand zu WEA: 1.500 m Prüfbereich: 4.000 m	X
Kranich	Schutzbereich: 500 m zum Brutplatz	Mindestabstand zu WEA: 500 m	X
Ziegenmelker		Mindestabstand zu WEA: 500 m	X
Rastvögel			
Kranich	bei Schlafplätzen ab regelmäßig 500 Individuen Schutzbereich mind. 2.000 m	Regelmäßig genutzte Schlafplätze ab Schwellenwert des 1%-Kriteriums: 3.000 m Mindestabstand, 6.000 m Prüfbereich Hauptflugkorridore zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen freihalten Überregional bedeutsame Zugkonzentrationskorridore freihalten	X
Nordische Gänse	bei Schlafplätzen ab regelmäßig 5.000 Individuen Schutzbereich 5.000 m ab Schlafgewässergrenze	Regelmäßig genutzte Schlafplätze ab Schwellenwert des 1%-Kriteriums: 1.000 m Mindestabstand, 3.000 m Prüfbereich Hauptflugkorridore zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen freihalten Überregional bedeutsame Zugkonzentrationskorridore freihalten	X

2.3.1.3.2 Artspezifische Empfindlichkeiten Avifauna

Habitatverlust

Die Artengruppe der Vögel reagiert empfindlich auf die Inanspruchnahme von Bruthabitaten, Nahrungshabitaten sowie Rast- und Überwinterungsflächen.

Kollisionsgefährdung durch betriebsbedingte Rotorbewegung

Von Windenergieanlagen geht eine Kollisionsgefährdung für Vögel aus. Für Offen- und Halboffenlandbrüter ist lediglich eine geringe Gefährdung durch Kollision gegeben, da sie unterhalb des Rotorbereiches bleiben und derartigen Hindernissen ausweichen. Da sich Großvögel hingegen im Höhenbereich der Rotoren aufhalten, besteht für diese Arten grundsätzlich ein erhöhtes Kollisionsrisiko.

Empfindlichkeit gegenüber Störreizen während der Bau- und Betriebsphase

Die vom Baubetrieb sowie vom Betrieb der Anlagen ausgehenden Wirkungen können in einem ansonsten wenig frequentierten Gebiet je nach Empfindlichkeit störend für hier vorkommende Vogelarten sein.

Für die Brut- und Rastvögel wird als Beurteilungsinstrument der Empfindlichkeit die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz nach (Gassner, Winkelbrandt, & Bernotat, 2010) herangezogen. Diese charakterisiert den Abstand, den die Vögel zu Störquellen, zu denen die Baustellen der einzelnen Vorhabensbestandteile gehören, einhalten, ohne dass sie die Flucht ergreifen.

Während wald- und gebüschbewohnende Kleinvögel im Allgemeinen mit Fluchtdistanzen von 5 bis 100 als relativ unempfindlich gegenüber optischen Störungen gelten, wurden folgende besonders empfindliche Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Fluchtdistanzen gegenüber optischen Wirkungen besonders empfindlicher Vogelarten (nach (Flade, 1994) sowie (Gassner, Winkelbrandt, & Bernotat, 2010))

Art	Fluchtdistanz
Fischadler	500 m
Kranich	500 m am Brutplatz
Mäusebussard	200 m
Rohrweihe	300 m
Rotmilan	300 m

Das Verhalten der Rastvögel in Rast- und Überwinterungsgebieten deutet darauf hin, dass diese in erster Linie auf optische Störreize und optische Kulisseneffekte empfindlich reagieren. So wirkt sich die Anwesenheit des Menschen, im Zuge der Bautätigkeit zumeist in Verbindung mit den Wirkfaktoren Lärm- und Lichtemission, störend auf die Arten aus (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Störradien für Rastvögel ((Garniel, A. et al., 2007); (Gassner E. W., 2005))

Art	Störradius
Saatgans	300 m
Blässgans	300 m
Graugans	200 m
Kranich	500 m

Empfindlichkeit gegenüber visueller Veränderung der Landschaftskulisse

Die Veränderung der Landschaftskulisse durch die Windenergieanlagen kann in Abhängigkeit von der artspezifischen Empfindlichkeit zu einer Meidung bzw. zum Einhalten eines Mindestabstandes zu den einzelnen Windenergieanlagen führen. Die Wirkungsintensität der WEA mit den sich drehenden Rotoren hängt von der Empfindlichkeit der jeweiligen Arten ab. Es können Bruthabitate oder Zugbahnen von Brut-, Zug- und Rastvögeln betroffen sein.

Betroffen sein können u.a. Offenlandarten wie Wiesen- und Ackerbrüter (bspw. Bekassine, Kiebitz, Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche, Schafstelze) und Greifvögel (Weihen, Milane). Rastvögel reagieren auf optische Kulisseneffekte empfindlich. Vogeltrupps, die auf Gewässern rasten, als auch solche, die sich tagsüber auf Landflächen aufhalten, meiden die Nähe von Landschaftsstrukturen, die das freie Blickfeld einschränken. Rastvogeltrupps halten zu senkrechten Strukturen, die den Horizont versperren (z. B. Hecken, Baumreihen, Feldgehölze, Windenergieanlagen, Siedlungen, Einzelhäuser) einen Sicherheitsabstand ein. Nicht bei jeder der empfindlichen Arten muss die Kulissenwirkung zwangsläufig zu Beeinträchtigungen führen, da auch andere Faktoren das Verteilungsmuster der Vögel erklären können.

Für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten sind für den Raubwürger und den Ziegenmelker Mindestabstände zu Windenergieanlagen bekannt (BIOM, 2012). Der Raubwürger besiedelt Flächen im Umkreis von Windenergieanlagen unter Einhaltung eines Mindestabstandes von ca. 100 m. Der Ziegenmelker meidet Windenergieanlagen in einem Umfeld von ca. 300 m.

2.3.1.3.3 Artspezifische Empfindlichkeiten Fledermäuse

Habitatverlust

Die Artengruppe der Fledermäuse reagiert empfindlich auf die Zerstörung von Quartierstrukturen durch Flächeninanspruchnahme.

Kollisionsgefährdung durch betriebsbedingte Rotorbewegung

Grundlegend geht von WEA eine Kollisionsgefährdung für Fledermäuse aus. Die WEA sind ein vertikales Element im Luftraum und können daher ein Hindernis auf den Zug- und Flugbahnen von Fledermäusen darstellen. Die Rotoren drehen sich in Höhen zwischen ca. 80 m und ca. 200 m über dem Boden.

Die möglichen negativen Einflüsse von Windenergieanlagen auf Fledermäuse hängen im Wesentlichen vom Jagd- und Zugverhalten der Arten ab. Direkte Kollisionen können sowohl beim Jagdflug als auch während des Zuges auftreten. Die Ultraschall-Echo-Ortung hilft den

Fledermäusen kaum als Schutz vor Kollisionen mit WEA-Rotoren, da sie nur eine begrenzte Reichweite hat und die Barriere damit zu spät wahrgenommen wird. Kollisionen von Fledermäusen mit Windenergieanlagen finden insbesondere während der Zugzeit statt. Die Fledermäuse passieren während dieser Zeit Gebiete, die ihnen nicht so gut bekannt sind wie ihre sommerlichen Jagdlebensräume. Zudem fliegen sie während des Zuges wahrscheinlich deutlich höher als während der Jagd. Der Windkrafteffekt Brandenburg (MUGV, 2011b) benennt folgende schlagopfergefährdete Fledermausarten: Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhhautfledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus.

2.3.1.3.4 Artspezifische Empfindlichkeiten Amphibien und Reptilien

Habitatverlust

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Amphibien und Reptilien sind empfindlich gegenüber der flächigen Inanspruchnahme ihrer Eiablage- bzw. Laichhabitate und Landlebensräume.

2.3.1.3.5 Artspezifische Empfindlichkeiten Rote Waldameise

Habitatverlust

Vorkommen der Roten Waldameise sind empfindlich gegenüber einer flächigen Inanspruchnahme, die mit einer Zerstörung des Ameisenbaus verbunden ist.

2.3.2 Boden

2.3.2.1 Bestandsdarstellung

2.3.2.1.1 Übersicht der Böden im Untersuchungsgebiet

Der geologische Aufbau von Kippen ist abhängig vom Ausgangssubstrat und der Gewinnungs- bzw. Verkipfungstechnologie des Braunkohlentagebaus. Die Intensität der Durchmischung des Ausgangssubstrates und die Zusammensetzung der Kippe wird dabei durch die Gewinnungstechnologie bestimmt, der Kippenaufbau dagegen ist abhängig von der Verkipfungstechnologie (Georgi, 1994).

Die Kippen sind durch den Einsatz von Bandabsetzern entstanden. Sie weisen einen regellosen, inhomogenen Aufbau mit kleinräumigen, wechselnden Substratverhältnissen auf. Bodenart und geologische Herkunft (quartäre, tertiäre und gemengte Substrate) wechseln so oft und unregelmäßig, dass eine Aufteilung in homogene Teilflächen nicht möglich ist. Durch Meliorationsmaßnahmen wurden die Substrateigenschaften im Bereich der Aufforstungen und des Grünlandes aufge bessert. Die Bodensubstrate auf der Innenkippe sind in der Regel den Standortgruppen Z (ziemlich arm) bis A (arm) zuzuordnen (Braunkohlentagebau, 1994). Gemäß der Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg 1: 300.000 (BÜK 300) des LBGR (Stand 2007) kommen im Untersuchungsgebiet die in Tabelle 5 aufgeführten Bodenformen vor.

Die Waldfunktionskartierung des Landes Brandenburg (LFB, 2013) weist die gesamte Waldfläche des Geltungsbereichs als Bodenschutzwald mit exponierter Lage aus.

Tabelle 5: Bodenausstattung im Untersuchungsgebiet

Leitboden-gesellschaft	Bodenformengesellschaft/ Bodenform	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägung	Böden aus Sand: – Braunerden aus Lehmsand über Schmelzwassersand – Braunerden und Podsol-Braunerden aus Sand und aus kiesführendem Sand über Schmelzwassersand Böden aus deluvialen Sand: – Braunerden, Gley-Braunerden und Braunerde-Gleye aus Sand oder Lehmsand über deluvialen Sand oder Lehmsand	Hochebene Kostebrau
Böden aus anthropogen abgelagerten Sedimenten	Böden aus anthropogen abgelagerten natürlichen Substraten: – Regosole und Lockersyroeme aus Kippsand oder kiesführendem Kippsand – Regosole und Lockersyroeme aus kohleführendem Kippsand und verbreitet aus kohleführendem Kippelshmsand – Regosole und Lockersyroeme aus Kippsand mit Lehmbröcken oder mit kiesführenden Lehmbröcken und aus Kippelshmsand über Kippsand mit Lehmbröcken oder kiesführenden Lehmbröcken	durch Bergbau beanspruchte Flächen des Tagebau Klettwitz

2.3.2.1.2 Bodenfunktionen

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Unter natürlicher Bodenfruchtbarkeit wird die natürliche Produktionsfähigkeit (Ertragsfähigkeit) des Bodens in seiner Funktion für höhere Pflanzen verstanden. Hierbei bleibt unberücksichtigt, inwieweit die Ertragsleistung von der Bewirtschaftung und Pflanzenart abhängt. Auch die Geländeexposition und die klimatischen Standortbedingungen werden bei der Ermittlung der Ertragsleistung nicht berücksichtigt.

Die Böden im Untersuchungsgebiet besitzen Bodenzahlen von überwiegend <30 und weisen damit eine geringe Wertigkeit auf.

Böden mit besonderen Standorteigenschaften

Böden mit besonderen Standorteigenschaften kennzeichnen die Funktion der Böden für hoch spezialisierte natürliche bzw. naturnahe Ökosysteme. Böden weisen vor allem dann eine hohe Biotopentwicklungsfunktion auf, wenn die Bodenverhältnisse auf engem Raum sehr unterschiedlich sind, wenn es sich um naturnahe Böden oder landwirtschaftliche Grenzertragsböden (i. d. R. Bodenwertzahlen < 30) handelt. Dies sind insbesondere Extremstandorte mit hoher Trockenheit, Feuchte, Nährstoffarmut oder extremen Säure-Basen-Verhältnissen.

Nährstoff- und schadstoffarme Rohbodenstandorte der Bergbaufolgelandschaft stellen Extremstandorte dar, die vielen bedrohten Tier- und Pflanzenarten Lebensbedingungen bieten, die in der sonst stark besiedelten Kulturlandschaft rar geworden sind.

Die Böden der Kiefernforste im Plangebiet weisen keine besonderen Standorteigenschaften auf, welche zu schützen wären.

Wasserspeichervermögen des Bodens

Böden mit hoher Wasseraufnahmefähigkeit begünstigen die Versickerung und minimieren den Oberflächenabfluss von Niederschlagswasser. Dieser Regulationseffekt der Abflussretention dient dem vorbeugenden Hochwasserschutz und begünstigt die Nutzung der Landschaft. Die überwiegend sandigen Böden im Plangebiet weisen ein geringes Wasserrückhaltevermögen auf.

Filter und Puffer von Schadstoffen

Unter der Regelungsfunktion Filter und Puffer von Schadstoffen wird die Fähigkeit des Bodens verstanden, gelöste oder suspendierte Stoffe von ihrem Transportmittel zu trennen. Die Fähigkeit kann aus mechanischen oder physikalisch-chemischen Filtereigenschaften abgeleitet werden. Grundlage der Bewertung ist die Bodenart in Verbindung mit der Entstehungsart, der Zustandsstufe und den Wasserverhältnissen. Böden mit besonderer Filterfunktion aufgrund der spezifischen Durchlässigkeit für Sickerwasser sowie Filterung des Wassers bei der Bodenpassage dienen der Grundwasserneubildung und dem Grundwasserschutz, indem organische und anorganische Beimengungen zurückgehalten werden.

Die Filter- und Pufferkapazität der Böden im Untersuchungsraum ist überwiegend als gering einzustufen.

Archivfunktion für Natur- und Kulturgeschichte

Böden sind von besonderer natur- und kulturhistorischer Bedeutung, wenn sie im Profilaufbau Zeugnis ablegen über vergangene geologische Epochen bzw. über die Entwicklung des Menschen oder seines Einflusses auf die Natur.

Aufgrund der bergbaulichen Beanspruchung des Untersuchungsraumes sind keine Böden mit besonderer natur- und kulturhistorischer Bedeutung vorhanden.

2.3.2.2 Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen

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

Böden sind empfindlich gegenüber Stoffeinträgen, welche während der Bauphase auftreten. In Abhängigkeit von der vorhandenen Bodenart bestimmt die bereits beschriebene Filter- und Pufferfunktion der Böden diese Empfindlichkeit. Die Böden im Plangebiet, welche nur eine geringe Filterkapazität aufweisen, sind als Böden mit sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag einzustufen.

2.3.2.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Bodens und seiner Funktionen sind die (teil)versiegelten Verkehrsflächen (Wirtschaftswege) sowie die Devastierung des Bodens durch den Bergbau. Gemäß Altlastenkataster ALKAT befinden sich im Geltungsbereich keine erfassten Altlastenverdachtsflächen.

2.3.3 Wasser

2.3.3.1 Bestandsdarstellung

2.3.3.1.1 Oberflächenwasser

Innerhalb des Untersuchungsgebietes finden sich mehrere kleinere Standgewässer. In den bewaldeten Bereichen südlich der Ackerfläche handelt es sich dabei um beschattete Teiche sowie temporäre naturnahe Kleingewässer. Westlich der Ackerfläche besteht ein temporäres naturfernes Kleingewässer und nördlich der Ackerfläche ein weiterer beschatteter Teich. Innerhalb der Ackerfläche befinden sich im nördlichen und im südöstlichen Bereich zwei weitere temporäre naturferne Gewässer. Auf den Ackerflächen selber wurden mehrere staunasse Bereiche beobachtet. Manchmal stand das Wasser wochenlang in flachen Tümpeln. Diese temporären Gewässer können auch von Amphibien zum Laichen genutzt werden. Bis auf die flachen Tümpel auf den Äckern sind die Oberflächengewässer im Bestands- und Konfliktplan (Karte 1) grafisch dargestellt. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans finden sich keine Standgewässer.

2.3.3.1.2 Grundwasser

Die Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet sind durch die massiven Eingriffe der bergbaubedingten Entwässerungsmaßnahmen (Sümpfung) stark beeinflusst. Einerseits wurden enorm große Mengen an Grundwasser gehoben und an die Vorflut abgegeben, so dass ein sehr hohes Grundwasserdefizit entstand, andererseits wurde der natürliche Aufbau der Grundwasserleiter und Grundwasserstauer im Tagebaugebiet Klettwitz verändert.

Im Abbaubereich des Tagebau Klettwitz erfolgte eine Absenkung des Grundwassers um ca. 50 m. Die Entwässerung des Deckgebirges sowie die Randentwässerung erfolgte generell mit Filterbrunnen. Das Wasser wurde nach Osten zur Pößnitz bzw. nach Westen über die Grubenwasserreinigungsanlage Lichterfeld und über das Hauptableitungssystem in die Vorfluter bei Grünwalde abgeleitet. Damit ist die Brauchwasserversorgung der Braunkohleveredlung Lauchhammer mit gespeist worden. Durch die Filterbrunnen wurden vier Grundwasserableiter im Deckgebirge entwässert und zwei weitere im Liegenden entspannt.

Die Fließrichtung des Grundwassers verläuft derzeit allseitig in Richtung der Wasserhaltung im Bereich der Restlöcher. Dabei wandert das Wasser aus dem seitlich angrenzenden, unverritzten Gelände in den inhomogenen Kippenkörper. Im weiten Umfang um das Tagebaugebiet Klettwitz entstand aufgrund der bergbaulichen Entwässerungsmaßnahmen ein Absenkungstrichter, dessen Grenze gleichzeitig die momentane unterirdische Wasserscheide bildet. Nach Braunkohlenschauss (1994) umfasst dieser 192 km².

2.3.3.2 Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen

Oberflächengewässer sind von dem Vorhaben nicht direkt betroffen. Auf eine Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen kann daher an dieser Stelle verzichtet werden.

Da Grundwasservorkommen generell eine hohe Bedeutung aufweisen, wird im Folgenden die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber vorhabenspezifischen Belastungen bewertet.

Zum einen kann es zu quantitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers kommen, d. h. zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Oberflächenversiegelung. Da für den Raum aufgrund der langjährigen bergbaubedingten Grundwasserabsenkung eine hohe Grundwasserneubildung von Bedeutung ist, besteht eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Oberflächenversiegelung.

Weiterhin ist eine qualitative Beeinträchtigung in Form von Schadstoffeinträgen während der Bauphase (Treibstoffe, Schmierstoffe etc.) möglich. Der Geschütztheitsgrad des Grundwassers hängt dabei von der Mächtigkeit und der Sorptionsfähigkeit der Deckschichten ab. Durch die Grundwasserabsenkung hat sich die Deckschichtenmächtigkeit erhöht, so dass trotz der Durchlässigkeit der Böden (vgl. Kapitel 2.3.2.1.2 Filter- und Pufferfunktion) von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen ausgegangen werden kann.

2.3.4 Luft und Klima

2.3.4.1 Bestandsdarstellung

Im Folgenden werden neben einigen wenigen allgemeinen Daten zum Klima, die der Einordnung des Plangebietes in den regionalklimatischen Gesamtzusammenhang dienen, im Wesentlichen klimatisch wirksame Strukturen in der Landschaft beschrieben.

2.3.4.1.1 *Großklimatische Einordnung*

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des ostdeutschen Binnenlandklimas. Es herrscht ein Übergangsklima von maritim zu kontinental vor, wobei der kontinentale Charakter, trotz vorherrschender Windrichtung aus Südwest und West, überwiegt. Mit ca. 570 mm Jahresniederschlag liegt die Region deutlich unter dem bundesdeutschen Schnitt von 700 mm. Vor allem im Sommer treten häufig ausgeprägte Trockenphasen auf.

2.3.4.1.2 *Mikroklimatische Besonderheiten*

Großräumige Tagebaugelände bedingen eine Veränderung der Reliefformen und der atmosphärisch wirksamen Geländeoberfläche. Hier treten daher spezielle kleinräumige klimatologische Verhältnisse auf, die in Abhängigkeit von Faktoren wie z. B. Relief und Vegetation stehen. Vegetationslose Kippenböden absorbieren die Sonnenstrahlung besonders stark und können sich extrem erwärmen.

Aus der starken Bodenerwärmung lässt sich eine verstärkte Windentwicklung im Gebiet ableiten, wobei es auf den vegetationslosen Flächen zudem zu höheren Windgeschwindigkeiten kommt. Insbesondere auf höher gelegenen Flächen wie Haldenplateaus können die Windgeschwindigkeiten dreimal höher als auf den umliegenden Flächen sein (Barthel, 1962).

2.3.4.1.3 Klimawirksame Waldbereiche

Wald- und Forstgebiete sind aufgrund ihrer klimatischen Wirkung als Frischluftproduzenten mit schadstofffiltrierender Wirkung als lufthygienische und bioklimatische/thermische Ausgleichsräume einzustufen. Aufgrund der sehr hohen Rauigkeit wird die Windgeschwindigkeit gebremst.

Durch großflächige Aufforstungen in den ehemaligen bergbaulich beanspruchten Gebieten des Plangebietes entwickeln sich weitläufige klimawirksame Waldgebiete.

2.3.4.1.4 Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete, -sammelgebiete bzw. -abflussgebiete

Offene Bergbaufolgelandschaften verändern den Wärme- und Strahlungshaushalt sowie den Wasserhaushalt.

Aufgrund der geänderten Rauigkeit der Oberfläche verändern sich die Windverhältnisse. Insbesondere auf den verkippten Flächen herrschen erhöhte Windgeschwindigkeiten.

Durch das Fehlen ausreichender Bodenfeuchte und Vegetation wird die Verdunstung reduziert. Gleichzeitig ist Offenland, insbesondere unbewachsener Boden, als Kaltluftentstehungsgebiet (starke nächtliche Ausstrahlung) von hoher Bedeutung. Somit sind sie als thermische Ausgleichsgebiete im Plangebiet einzustufen. Bei Kuppenlage erfolgt ein Kaltlufttransport der kälteren und schwereren Luft in die Umgebung.

Ausgeprägte Kaltluftströmungen bzw. Frischluftabflussbahnen sind im Plangebiet nicht bekannt.

Die Waldbereiche des Geltungsbereichs weisen keine Schutzfunktionen gemäß Waldfunktionskartierung des Landes Brandenburg (LFB, 2013) auf.

2.3.4.2 Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen

Klimawirksame Wald- und Forstflächen sowie Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete sind empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung, da ihre Ausgleichsfunktion u. a. von ihrer Großflächigkeit und Geschlossenheit abhängt. Damit ist jedoch nicht die Auflichtung der Wälder durch Montage- und Wegeflächen für die beantragten WEA gemeint. Es kann von vornherein ausgeschlossen werden, dass von diesen relativ kleinen Lichtungen eine negative Wirkung auf die Klimafunktion des Waldes ausgehen kann.

2.3.5 Landschaftsbild und Erholungseignung / Erholungsnutzung

2.3.5.1 Bestandsdarstellung

Das Untersuchungsgebiet gehört zu einem infolge des Braunkohleabbaus der vergangenen Jahrzehnte entstandenen Landschaftsraum, dessen Erscheinungsbild von der technischen Überprägung durch den Bergbau zeugt. Die Nutzungs- und Strukturvielfalt ist gering. Der anthropogene Einfluss ist deutlich spürbar. Dennoch können auch künstlich geschaffene Landschaften Vielfalt, Eigenart und Schönheit entwickeln.

Im Rahmen des Umweltberichts zum Bebauungsplan (GICON, 2016a) erfolgte im Umkreis von 10 km eine Landschaftsbildanalyse zur Beschreibung des Landschaftsbildes in seiner Wertigkeit und in seiner Funktion für die landschaftsbezogene Erholung. Um dabei das

Landschaftsbild, aufgrund der individuellen unterschiedlichen Wahrnehmung, für die Planung beschreibbar zu machen, wurde auf die objektiv beschreibbaren Landschaftselemente zurückgegriffen. Mit Hilfe der Begriffe aus der Gesetzgebung, Vielfalt, Eigenart und Schönheit, wurden inhaltliche Kriterien für die Landschaftsbilderfassung formuliert. Als Ergebnis der Auswertung von Luftbildern, topografischen Karten, Biotop- und Landnutzungskartierung sowie eigener Geländebegehungen erfolgte die Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten, die hinsichtlich ihrer Landschaftsbildqualität und Empfindlichkeit gegenüber vorhabenspezifischen Wirkungen bewertet wurden.

Der Geltungsbereich befindet sich auf der Hochkippe des ehemaligen Tagebaus Klettwitz. Die Hochkippe wurde mit Kiefernmonokulturen aufgeforstet, die zwei weitläufige Ackerflächen einschließen. Das Landschaftsbild ist aufgrund der großflächig einheitlichen Nutzungsstruktur von monotonem Charakter. Auf der Hochkippe befindet sich der bestehende Windpark Klettwitz, der mit seinen Windenergieanlagen das Landschaftsbild prägt.

Die sich Richtung Westen erstreckende Bergbaufolgelandschaft befindet sich derzeit in der nachbergbaulichen Rekultivierungsphase. Die neu entstehende vom Menschen geschaffene Landschaft besitzt derzeit eine hohe Reliefvielfalt. Mit der Rekultivierung erfolgt die Anlage von großflächigen forstwirtschaftlichen Nutzflächen.

Eine Insel innerhalb der Bergbaufolgelandschaft stellt die dörfliche Siedlung Kostebrau mit den sich Richtung Norden anschließenden Kostebrauer Bruchfeldern dar. Das Landschaftsbild in dem vom Bergbau verschonten Gebiet wird vom bestehenden Windpark Kostebrau (6 WEA) geprägt.

Für Erholungssuchende ist die Bergbaufolgelandschaft nur begrenzt zugänglich. Mit Ausnahme des Aussichtspunktes Kostebrau sowie die über die Hochkippe verlaufende überregionale Radwegroute ist keine touristische Infrastruktur vorhanden (Aussichtspunkte, (Rund)wanderwege bzw. Sitzgelegenheiten). Die vorhandenen Wirtschaftswege in den Ortsrandlagen, auf der Hochkippe sowie den Waldbereichen der Hochkippe werden von den Bewohnern der angrenzenden Ortschaften zur Feierabend- und Wochenenderholung (bspw. Pilze sammeln) genutzt, wobei die vorhandenen Windfelder nicht betreten werden dürfen.

Die Wälder der Hochkippe im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes sind gemäß Waldfunktionskartierung Brandenburg (LFB, 2013) als Erholungswälder ausgewiesen.

2.3.5.2 Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen

Das Untersuchungsgebiet umfasst Forstflächen der Hochkippe Klettwitz, die für die Erholungsnutzung geeignet und für die Öffentlichkeit zugänglich sind. Die zur Feierabenderholung und Naherholung genutzten Bereiche weisen eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen auf. Die Forstflächen der Hochkippe befinden sich aktuell bereits im Wirkungsbereich der bestehenden Windfelder und sind damit hinsichtlich der vorhabensbedingten Wirkungen vorbelastet.

Wenngleich die vorhandenen Windkraftanlagen als Vorbelastung bewertet werden, stellen sie durch ihre Fernwirkung eine Art Landmarke dar, die dem Gebiet eine besondere Charakteristik gibt und in der vorhandenen Industriekulturlandschaft durchaus auch eine Besonderheit der Region ist.

3 Wirkfaktoren und -intensitäten des Windparks auf die Umwelt

Im Rahmen der Eingriffsregelung werden die durch das Vorhaben unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf die Umwelt ermittelt, beschrieben und bewertet. Die potenziell möglichen Beeinträchtigungen werden dabei in

- baubedingte Wirkungen,
- anlagebedingte Wirkungen und
- betriebsbedingte Wirkungen

unterschieden.

Die baubedingten Wirkungen beschränken sich in der Regel zeitlich auf die Bauphase und werden durch die ausschließlich baulich bedingte Flächeninanspruchnahme, den Baustellenbetrieb und die damit verbundenen Umweltauswirkungen der eingesetzten Technik verursacht. Wirkfaktoren, die der Bauphase zugerechnet werden, sind nicht Bestandteil der technischen Anlage bzw. Voraussetzung für den Betrieb der Anlage.

Anlagebedingte Wirkungen werden durch die Errichtung der WEA verursacht und treten dauerhaft auf. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind durch Betrieb der WEA und die Unterhaltung hervorgerufene Auswirkungen von dauerhaftem Charakter. Die Reichweite betriebsbedingter Wirkungen kann schutzgutbezogen sehr unterschiedlich sein. Sie beeinträchtigen nicht nur den unmittelbaren Vorhabensbereich, sie wirken zum Teil weiter. In Tabelle 6 sind potenziell mögliche Vorhabenswirkungen und die damit verbundenen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter überblicksmäßig dargestellt.

Tabelle 6: Potentielle Wirkfaktoren der Windenergienutzung

Wirkfaktor	Wirkzone / Wirkungsintensität / potenziell betroffene Schutzgüter
Baubedingte Wirkungen	
Vorübergehende Flächeninanspruchnahme für Bauarbeiten an den WEA	Wirkzone: Die Vormontage- und Lagerflächen müssen von Gehölzbewuchs (Kiefernforst) geräumt werden. Wirkungsintensität: Funktionsverlust auf den beanspruchten Flächen für die Schutzgüter Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt. Anstatt Gehölzen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen Waldlichtungen verbleiben und Sukzessionsflächen entstehen. Die dauerhafte Bodenteilversiegelung durch geschotterte Verkehrsflächen wird nachfolgend gesondert aufgeführt.
Vorübergehende Flächeninanspruchnahme für Bauarbeiten zum Netzanschluss	Wirkzone: Unterirdische Kabel bis zum Netzanschlusspunkt Kostebrau verlegen. Wirkungsintensität: Bauweise: „Durchschießen“ von Baugrube zu Baugrube. Temporäre Beunruhigung / Störung für die Schutzgüter Tiere, Landschaftsbild (Erholung) möglich.
Schadstoffemissionen, Lärm, Erschütterungen, Lichtreize und Beunruhigungen durch Baubetrieb und Transportvorgänge für <u>Verkehrsflächen, Fundamente, WEA und Netzanschluss</u>	Wirkzone: Transporte von Material und Anlagenteilen erfolgen über öffentliche Straßen unter Vermeidung von Ortsdurchfahrten. Innerhalb des Windparks findet der Transport auf den vorhandenen und geplanten Verkehrsflächen statt. Wirkungsintensität: Temporäre Beeinträchtigung insbesondere für Tiere, Lebensgemeinschaften und Erholung in der Landschaft durch Lärm, Abgase und aufgewirbelte Stäube. Je WEA ist mit 12 Spezialtransporten von Anlagenteilen, 100 Betonmischerfahrten und 100 LKW-Fahrten (40t) für Schotter, Stahl und weitere Baustoffe zu rechnen. (Eventuelle Wirkungen auf das Schutzgut Menschen werden nicht im GOP sondern im Umweltbericht behandelt).
Anlagebedingte Wirkungen	
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Fundamente und Verkehrsflächen	Wirkzone / Mindestangaben: Teilversiegelung auf neu herzustellende Schotterflächen (= geschotterte Verkehrsflächen und mit Schotter überdeckte Fundamente der WEA). Vollversiegelung auf neu herzustellenden Flächen von Turm und Turmfundamenten. Wirkungsintensität: Überbauung des Bodens in teilversiegelnder und vollversiegelnder Bauweise führt zu weitgehendem bzw. dauerhaftem Funktionsverlust für das Schutzgut Boden aber auch für die anderen Schutzgüter (Pflanze/Tiere/Biologische Vielfalt, Wasser). Im Falle der teilversiegelnden Bauweise bleibt die Versickerungsfähigkeit erhalten. Verlust von naturfernen Wäldern (Kiefernforste).
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Freihaltung von Gehölzen	Wirkzone/Mindestangaben: Die Rüstbereiche für den Kranaufsteller müssen dauerhaft gehölzfrei gehalten werden. Es entwickelt sich eine Lichtung mit anderen Biotopeigenschaften.

Wirkfaktor	Wirkzone / Wirkungsintensität / potenziell betroffene Schutzgüter
Umlagerung, Ab- und Auftrag von Boden	Wirkzone / Mindestangaben: Überschussboden vom Aushub für Fundamente wird unter Beachtung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen an anderer Stelle verwertet. Oberboden und Unterboden werden dabei getrennt gewonnen und verwertet. Wirkungsintensität: keine
Visuelle Veränderung der Landschaft durch den Baukörper	Wirkzone / Mindestangaben: Die Wirkzone bis zu 10.000 m wird in Abhängigkeit von der Einsehbarkeit der Landschaft ermittelt. Wirkungsintensität: 1. Landschaftsbild: Die Funktionsverminderung für das Landschaftsbild hängt von der Einsehbarkeit der Landschaft und der Empfindlichkeit der Landschaftsräume ab. 2. Lebensräume: Die Veränderung der Landschaftskulisse kann bei einzelnen Arten zur Meidung des Gebietes führen. Es können Bruthabitate oder Zugbahnen von Brut-, Zug- und Rastvögeln betroffen sein. Falls keine Gewöhnung eintritt, führt eine dauerhafte Meidung des Gebietes zu Lebensraumverlusten.
Waldanschnitt	Wirkzone / Mindestangaben: Wirkzonen können je nach Waldzustand bis 50 m Breite betragen Wirkungsintensität: Funktionsminderung durch erhöhte Windwurfgefahr, Rindenbrand und Bodenaustrocknung für Pflanzen, sofern es sich um empfindliche Bestände handelt.
Betriebsbedingte Wirkungen	
Hindernisbeleuchtung	Wirkzone / Mindestangaben: Die Hindernisbeleuchtung ist über viele Kilometer deutlich sichtbar und hängt von den wetterbedingten Sichtverhältnissen ab. Wirkungsintensität: 1. Tiere Nächtliche Hindernisbeleuchtung hat eine Anziehungskraft auf nachtaktive Vögel und wirkt sich deshalb negativ auf den Vogelzug aus. Das Kollisionsrisiko steigt in Abhängigkeit von Zugbahnen und Empfindlichkeiten der Arten. 2. Menschen Die Beleuchtung kann auch von Menschen als störend empfunden werden. Diese Thematik wird im Umweltbericht (GICON, 2016a) behandelt.
Schattenwurf durch drehenden Rotor	Für einige Brutvogel- und Säugerarten kann der Schattenwurf auf den Boden eine Scheuchwirkung haben. Soweit das Schutzgut Mensch betroffen ist, erfolgt die Behandlung im Umweltbericht (GICON, 2016a).
Schallemission durch Windgeräusch der Rotorblätter	Wirkzone / Mindestangaben: Die WEA erzeugen im Betrieb Geräusche mechanischer Herkunft (Getriebe, Generator) und aerodynamischer Herkunft (Vorbeistreichen des Windes am Generator) die bis zu 1.000 m weit wirken. Wirkungsintensität: Beeinträchtigungen der Wohnnutzung werden im Umweltbericht behandelt und nicht im GOP. Dagegen werden Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft im GOP betrachtet. Geräusche sind eine physische Erscheinungsform der Landschaft. Lärm ist eine Beeinträchtigung der wahrnehmbaren Landschaft.

Wirkfaktor	Wirkzone / Wirkungsintensität / potenziell betroffene Schutzgüter
Rotorbewegung	Wirkzone / Mindestangaben: Die Windenergieanlagen sind ein vertikales Element im Luftraum und können daher ein Hindernis für Vögel und Fledermäuse darstellen. Die Rotoren drehen sich abhängig von der Gesamthöhe der WEA in Höhen zwischen ca. 80 m und ca. 201 m über dem Boden. Wirkungsintensität: 1. Kollisionswirkung Wenn Tiere auf Rotorhöhe den Windpark durchfliegen, kann es zur Kollision mit den WEA kommen, was zu tödlichen Verletzungen führt. 2. Meidungswirkung / Lebensraumverlust Die Bewegung der Rotoren kann bei einzelnen Arten zur Meidung des Gebietes führen. Es können Bruthabitate oder Zugbahnen von Brut-, Zug- und Rastvögeln betroffen sein. Falls keine Gewöhnung eintritt, führt eine dauerhafte Meidung des Gebietes zu Lebensraumverlusten.
Lärm, Lichtreize, Anwesenheit des Menschen und Bewegungen von Fahrzeugen aufgrund Wartungsarbeiten und Erschließungsverkehr	Wirkzone / Mindestangaben: Erschließungswege im Umfeld der geplanten WEA. Wirkungsintensität: Die Wirkungen können in einem ansonsten wenig frequentierten Gebiet je nach Empfindlichkeit störend für hier vorkommende Tierarten sein, falls keine Gewöhnung eintritt. Empfindlich reagieren z.B. Wild, andere Säuger und manche Vogelarten.

4 Konfliktanalyse

4.1 Optimierung des Vorhabens zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Oberstes Ziel der Eingriffsregelung ist nach §15 BNatSchG die Vermeidung von Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Das Vermeidungsgebot ist striktes Recht d.h. die Möglichkeit der Vermeidung besitzt unbedingten Vorrang vor der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Eine Beeinträchtigung ist dann vermeidbar, wenn sie unterlassen werden kann, ohne das mit dem jeweiligen Vorhaben verfolgte Ziel in Frage zu stellen. Zum Vermeidungsgebot zählt auch eine optimale technische Planung des Vorhabens, bei dem die vom Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen möglichst gering gehalten werden.

Das gesamte Vorhaben der Erweiterung des Windparks Klettwitz wird von vornherein auch unter dem Gesichtspunkt der Vermeidung und Verminderung von Umweltbelastungen gesehen. Folgende planerische und technische Vermeidungsmaßnahmen sind in die technische Planung eingeflossen:

- Verzicht auf WEA an konfliktträchtigen Standorten (hier: Waldflächen, die bereits ökologisch aufgewertet wurden).
- Reduzierung der Beleuchtungszeiten gemäß den derzeit möglichen Sicherheitsstandards.
- Befestigte Wege-, Montage- und Kranstellflächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise zu errichten und je nach Notwendigkeit nach deren Nutzung zurückzubauen.

Vermeidungsmaßnahmen bei Durchführung der Maßnahme sind in Kapitel 5.2 aufgeführt.

4.2 Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

In Kapitel 3: „Wirkfaktoren und -intensitäten des Windparks auf die Umwelt“ wurden die wesentlichen Umweltwirkungen dargelegt (vgl. Tabelle 6). Doch trotz technischer und planerischer Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verbleiben erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft. Die folgende Tabelle 7 zeigt, welche unvermeidbaren Eingriffe verbleiben und bei der weiteren Planung zu berücksichtigen sind.

Tabelle 7: Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen

Wirkfaktor	Erheblichkeit der Beeinträchtigungen
Baubedingte Wirkungen	
Vorübergehende Flächeninanspruchnahme für Bauarbeiten an den WEA	<u>Erheblich</u> ist der Verlust von Wäldern mit geringer bis mittlerer ökologischer Bedeutung Kiefernforste. Im GOP werden die Wälder lediglich nach der Eingriffsregelung BNatSchG bilanziert. In einem Konzept zur Waldumwandlung wird der Waldverlust nach den Vorgaben des Waldgesetzes bearbeitet.
Vorübergehende Flächeninanspruchnahme für Bauarbeiten zum Netzanschluss	<u>Keine erheblichen Beeinträchtigungen</u> , da durch die Bauarbeiten zum Netzanschluss keine empfindlichen Flächen, Tiere oder Lebensgemeinschaften betroffen sind .
Schadstoffemissionen, Lärm, Erschütterungen, Lichtreize und Beunruhigungen durch Baubetrieb und Transportvorgänge für <u>Verkehrsflächen, Fundamente, WEA und Netzanschluss</u>	<u>Keine erheblichen Beeinträchtigungen</u> von empfindlichen Flächen, Tieren oder Lebensgemeinschaften, da nur temporär.
Anlagebedingte Wirkungen	
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Fundamente und Verkehrsflächen	Die Beeinträchtigung ist <u>erheblich</u> . Es sind Böden von allgemeiner Bedeutung und Wälder mit geringer bis mittlerer ökologischer Bedeutung (Kiefernforste, junge Aufforstungen) betroffen.
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Freihaltung von Gehölzen	Der Verlust von Baumbestand (Kiefernforst, junge Aufforstungen) ist <u>erheblich</u> .
Umlagerung, Ab- und Auftrag von Boden	<u>Keine erheblichen Beeinträchtigungen</u> , da die Böden verwertet oder wieder eingebaut werden.
Visuelle Veränderung der Landschaft durch den Baukörper	Durch die Errichtung von WEA innerhalb des Geltungsbereiches kann es zu einer Beeinflussung des Landschaftsbildes kommen. Wesentliche Einflussgrößen sind hier die Bauhöhen. Diese sind im Zusammenhang mit der bestehenden Bebauung, Bewuchs bzw. der topografischen Situation zu bewerten. WEA sind aufgrund ihrer Höhe grundsätzlich geeignet das Landschaftsbild negativ zu beeinflussen. Die Funktionsminderung hängt dabei von der Einsehbarkeit und der Empfindlichkeit der Landschaftsräume ab. Die Veränderung der Landschaftskulisse kann zur Meidung des Gebietes durch Tiere führen. Die Beeinträchtigung ist <u>erheblich</u> .
Waldanschnitt	Bau- und anlagebedingt kann es zum Waldanschnitt kommen. Die Folge können Funktionsminderung durch erhöhte Windwurfgefahr, Rindenbrand und Bodenaustrocknung sein. Aufgrund der Biotopausstattung im Plangebiet werden vorrangig Jungwälder und Kiefernmonokulturen betroffen sein. Diese sind unempfindlich gegen den Waldanschnitt. Die Auswirkung wird als <u>nicht erheblich</u> eingestuft.

Wirkfaktor	Erheblichkeit der Beeinträchtigungen
Betriebsbedingte Wirkungen	
Hindernisbeleuchtung	Nächtliche Hindernisbeleuchtung hat eine Anziehungskraft auf nachtaktive, fliegende Tierarten. Das Kollisionsrisiko steigt in Abhängigkeit von Zugbahnen und Empfindlichkeiten der Arten. Die Beeinträchtigung für das Schutzgut Tiere ist potentiell erheblich, lässt sich aber nicht konkret fassen. Die einzelnen Vogelarten sind unterschiedlich gefährdet. Artspezifische Empfindlichkeiten und daraus abgeleitete Mindestabstände zu Brutvogelvorkommen werden dem Windkrafteerlass Brandenburg entnommen. Minimierungsmaßnahmen werden genutzt (Blinkregime, Lichtintensität, zukünftig auch Einschaltung nur über Transponder in sich nähernden Flugzeugen). Für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden relevanten Arten wird die Lockwirkung der Hindernisbeleuchtung gemäß (FUGRO, 2016a) als nicht signifikant erhöht bewertet. Daher wird der Wirkfaktor hier als <u>nicht erheblich</u> eingestuft.
Schattenwurf durch drehenden Rotor	Für einige Brutvogel- und Säugerarten kann der Schattenwurf auf den Boden eine Scheuchwirkung haben. Da die geplanten WEA im Wald liegen, fällt der Schatten überwiegend auf das Kronendach. Tierarten sind dagegen eher bei ihrem Aufenthalt auf offenen Bodenflächen empfindlich. Dieser Wirkfaktor ist daher unwesentlich.
Schallemission durch Windgeräusch der Rotorblätter	Die Beeinträchtigung ist nicht erheblich, weil keine Bereiche mit stärkerer Frequenz oder besonderer Bedeutung für die Erholung betroffen sind.
Rotorbewegung	Wenn Tiere auf Rotorhöhe den Windpark durchfliegen, kann es zur Kollision mit den WEA kommen, was zu tödlichen Verletzungen führt. Für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten wurde im Artenschutzfachbeitrag (FUGRO, 2016a) nachgewiesen, dass durch betriebsbedingte Kollisionsgefährdung keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten ist. Daher wird der Wirkfaktor hier als <u>nicht erheblich</u> eingestuft.
Lärm, Lichtreize, Anwesenheit des Menschen und Bewegungen von Fahrzeugen aufgrund Wartungsarbeiten und Erschließungsverkehr	Die Beeinträchtigung für das Schutzgut Tiere ist <u>nicht erheblich</u>.

4.2.1 Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

Berücksichtigung bei der Beurteilung der durch das Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen für Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt finden insbesondere hochwertige Biotopstrukturen, gefährdete und zugleich gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkfaktoren empfindliche Arten und Artengruppen.

Biotopverlust durch Flächeninanspruchnahme

Innerhalb der bau- und anlagebedingt in Anspruch genommenen Flächen kommt es zur Beseitigung vorhandener Vegetationsbestände. Betroffen sind auf einer Flächen von 1,58 ha vorrangig Kiefernforst, Laubholzforst, junge Aufforstungen sowie intensiv genutzte Sandäcker. Diese Biotopstrukturen besitzen eine geringe bis mittlere Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz. Die betroffenen Biotopflächen sind nicht nach BbgNatSchAG geschützt. In der Tabelle 8 sind die betroffenen Biotope einschließlich Gefährdung, Schutzstatus und Flächenverlust dargestellt.

Durch die dauerhafte Freihaltung der Rüstbereiche für den Kranaufsteller kommt es zum Funktionsverlust auf den beanspruchten Flächen für die Schutzgüter Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt. Anstatt geschlossenen Forsten werden nach Abschluss der Baumaßnahmen Waldlichtungen verbleiben. Der Verlust von Baumbestand (vor allem Kiefernforst) ist erheblich und muss durch die Entwicklung von Waldbiotopen ersetzt werden.

Der Verlust von Biotopstrukturen durch direkte Inanspruchnahme wird als **erhebliche Beeinträchtigung** bewertet.

→Konfliktschwerpunkt K_B 1 Biotopverlust durch Flächeninanspruchnahme

Tabelle 8: Vorhabensbedingte Biotopverluste

Biotop-code	Gefährdung	Schutzstatus	Biotoptyp	Verlust (m ²)
WLxxM	-	-	Laubholzforst mit mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen (weitgehend naturferne Forste und aus Sukzession hervorgegangene Wälder mit nicht heimischen Holzarten)	378
WNKxxA	-	-	Kiefernforstgesellschaften auf ziemlich arm bis arm nährstoffversorgten Böden	11.959
WRJ	-	-	junge Aufforstungen	1.097
LIS	-	-	intensiv genutzte Sandäcker	2.366
Summe				15.800

Möglicher Habitatverlust für verschiedene Arten

Durch das Vorhaben, das Baufeld sowie Lagerflächen kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme, welche mit einem zeitweiligen oder dauerhaften Lebensraumverlust verbunden ist.

Der Verlust der Lebensraumfunktion von Lebensräumen allgemeiner Bedeutung wird durch den infolge der direkten Inanspruchnahme hervorgerufenen Verlust von Biotoptypen und damit faunistischen Lebensräumen beschrieben.

Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt dann vor, wenn ein hoch- oder mittelwertiger Biotyp und damit faunistischer Lebensraum infolge der bau- oder anlagebedingten Inanspruchnahme überplant wird.

Der Verlust von Biotoptypen und damit von faunistischen Lebensräumen allgemeiner Bedeutung durch direkte Inanspruchnahme wird als **erhebliche Beeinträchtigung** bewertet.

→Konfliktschwerpunkt K_T 2
Möglicher Habitatverlust durch Wald- und Gehölzbeseitigung

Beeinträchtigung von Tieren während des Betriebs der WEA

Durch den Betrieb der WEA resultieren aus Meidungswirkungen potentielle Lebensraumverluste und Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere. Die Veränderung der Landschaftskulisse durch die WEA und die Rotorbewegung kann bei einzelnen Arten zur Meidung des Gebietes führen. Es können Bruthabitate oder Zugbahnen von Brut-, Zug- und Rastvögeln sowie Fledermäuse betroffen sein. Falls keine Gewöhnung eintritt, führt eine dauerhafte Meidung des Gebietes zu Lebensraumverlusten.

Im Untersuchungsgebiet wird aus den oben genannten Gründen insbesondere die Aufgabe eines Ziegenmelker-Habitats prognostiziert.

Die Beeinträchtigungen von Tieren durch den Betrieb der WEA wird als **erhebliche Beeinträchtigung** bewertet.

→Konfliktschwerpunkt K_T 3
Beeinträchtigung von Tieren während des Betriebs der WEA

Die folgende Tabelle 9 gibt einen Überblick über die Konfliktschwerpunkte zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt sowie die damit verbundenen Dimensionen der Beeinträchtigungen.

Tabelle 9: Zusammenfassende Darstellung der Konfliktschwerpunkte Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

Konflikt-Nr.	Konflikt-Beschreibung	Dimension der Beeinträchtigung
K _{B1}	Biotopverlust durch Flächeninanspruchnahme Betroffenheiten: Kiefernforst, junge Aufforstungen, Ackerflächen, Laubholzforst Wald und Gehölzbeseitigung im Baufeld	15.800 m² (abzüglich bestehender Wege und Zufahrten)
	Vormontage- und Lagerflächen	WNKxxA 2.320 m ²
	Turmfundamente	WNKxxA 989 m ²
	Turm	WNKxxA 138 m ²
	Rüstbereich Kranaufsteller	WNKxxA 2.526 m ² WRJ 533 m ²
	Kranstellfläche	WNKxxA 3.670 m ²
	Aufweitung von Kreuzungsbereichen	WLxxM 6 m ² WNKxxA 701 m ² WRJ 81 m ² LIS 1.885 m ²
	Wege und Zufahrten	WLxxM 372 m ² WNKxxA 1.616 m ² WRJ 482 m ² LIS 480 m ² OVWW 1.985 m ² (bereits Bestand) OVWO 52 m ² (bereits Bestand)
K _{T2}	Möglicher Habitatverlust für verschiedene Arten durch Wald- und Gehölzbeseitigung im Baufeld Betroffene Arten: Zauneidechse, Schlingnatter, ungefährdete Höhlenbrüter, Rote Waldameise	Nicht quantifizierbar
K _{T3}	Beeinträchtigung von Tieren während des Betriebs der WEA resultierend aus Meidungswirkung/ Lebensraumverlust Beeinträchtigungen durch die WEA für das Schutzgut Tiere. Die Veränderung der Landschaftskulisse durch die WEA und die Rotorbewegung kann bei einzelnen Arten zur Meidung des Gebietes führen. Es können Bruthabitate oder Zugbahnen von Brut-, Zug- und Rastvögeln sowie Fledermäuse betroffen sein. Falls keine Gewöhnung eintritt, führt eine dauerhafte Meidung des Gebietes zu Lebensraumverlusten.	Potentielle Aufgabe eines Ziegenmelker-Habitats

4.2.2 Boden

Funktionsverlust durch Versiegelung

Durch das Vorhaben kommt es bau- und anlagebedingt auf einer Gesamtfläche von ca. 0,89 ha zu einem Abtrag des belebten Oberbodens und zur vollständigen bzw. teilweisen Versiegelung dieser Flächen.

Im Bereich der betroffenen Flächen wird von einem vollständigen bzw. teilweisen Verlust der Funktionen für den Boden- und Wasserhaushalt ausgegangen. Es kommt zu einer Isolation der tiefergelegenen Bodenschichten und zur Unterbindung des vertikalen Stoffaustausches z. B. in Form von Niederschlägen, Nährstoffen und Organismen. Des Weiteren wird der Boden als Lebensraum für Pflanzen und Tiere zerstört.

Da Boden eine nur begrenzt vorhandene und in überschaubaren Zeiträumen nicht regenerationsfähige Ressource darstellt, ist der Funktionsverlust durch Versiegelung als **erhebliche Beeinträchtigung** des Naturhaushalts zu bewerten, wobei sie in der Intensität geringer sind als bei der Vollversiegelung.

→ **Konfliktschwerpunkt K_{Bo} 4**
Funktionsverlust durch Teilversiegelung

→ **Konfliktschwerpunkte K_{Bo} 5**
Funktionsverlust durch Vollversiegelung

Tabelle 10: Zusammenfassende Darstellung der Konfliktschwerpunkte Schutzgüter Boden und Wasser

Konflikt-Nr.	Konflikt-Beschreibung	Dimension der Beeinträchtigung
K_{Bo}4	Funktionsverlust durch Teilversiegelung Verlust der Funktionen für den Boden- und Wasserhaushalt; Verlust des Bodens als Lebensraum für Pflanzen und Tiere Überbauung des Bodens in teilversiegelnder Bauweise: davon: - geschotterte Verkehrsflächen (Wege, Zufahrten): - mit Schotter überdeckte Fundamente der WEA (Kranstellfläche): - Aufweitung Kreuzungsbereich	8.406 m² / 0,84 ha (gerundet) 2.315m² 3.418 m² 2.673 m²
K_{Bo}5	Funktionsverlust durch Vollversiegelung Verlust der Funktionen für den Boden- und Wasserhaushalt; Verlust des Bodens als Lebensraum für Pflanzen und Tiere Überbauung des Bodens in versiegelnder Bauweise Turm und Turmfundamente:	487 m² / 0,05 ha (gerundet)

4.2.3 Landschaft

Die Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild werden im Umweltbericht (GICON, 2016a) umfassend diskutiert.

Durch die mastartigen Windenergieanlagen besteht die Gefahr einer Funktionsverminderung für das Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung durch visuelle Veränderung der Landschaft, nächtliche Hindernisbeleuchtung und Schallemissionen im Nahbereich der WEA.

Der Eingriff ins Schutzgut Landschaft ist nicht quantifizierbar. Er wird hilfsweise über die Berechnung eines Ersatzgeldes ermittelt (vgl. Kapitel 5.5.1). Die Berechnung des Ersatzgeldes erfolgt dem "Erlass zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen" (MLUL 2016) entsprechend.

**→Konfliktschwerpunkt K_L 6
Funktionsverminderung für das Landschaftsbild**

5 Maßnahmenplanung

Die detaillierte Beschreibung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt im Anhang 3: Maßnahmenkartei. An dieser Stelle wird zunächst ein Überblick gegeben.

Über die außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen schließen die Stadt Lauchhammer, die uNB und der Vorhabenträger einen Kompensationsvertrag, um die Umsetzung der Maßnahmen sicherzustellen.

5.1 Ableiten des Maßnahmenkonzeptes

Aufgrund der Rahmenbedingungen werden der Planung der grünordnerischen Maßnahmen folgende Ziele zugrunde gelegt:

Ziel 1: Erforderliche Lichtungen als Chance zur Erhöhung der Vielfalt in den derzeit monotonen Wäldern nutzen.

Vorübergehende Bauflächen und dauerhaft verbleibende Betriebsflächen machen das Schlagen von Lichtungen im Waldbestand erforderlich. Durch die Art der Wiederherrichtung und durch natürliche Eigenentwicklung der Vegetation entstehen hier Randstrukturen, die hinsichtlich der Artenvielfalt eine Verbesserung gegenüber den derzeitigen Kiefermonokulturen darstellen.

Ziel 2: Die Entwicklung vielfältiger Laubmischwälder fördern.

Ausgleichsmaßnahmen liegen teilweise in Kiefermonokulturen, um den ohnehin erforderlichen Waldumbau zu beschleunigen (Kiefernforste zu Laubmischwäldern entwickeln, Waldränder aufbauen).

Ziel 3: Im Windpark nicht ausgleichbare Eingriffe im weiteren Umfeld kompensieren.

Da ein erheblicher Teil der Eingriffe innerhalb des Windparks nicht ausgeglichen werden kann, erfolgt die Kompensation durch außerhalb liegende Projekte. Hier sollen vor allem Flächen im Umkreis von wenigen Kilometern herangezogen werden. Erst wenn das nicht möglich ist, kommen auch Flächen in größerer Entfernung infrage. Diese müssen jedoch im selben Naturraum liegen.

Ziel 4: Ersatzaufforstungen nach Waldrecht einbeziehen.

Waldpflege- und Aufforstungsmaßnahmen, welche nach Waldgesetz aufgrund einer zeitweisen Waldumwandlung erforderlich sind, werden so gestaltet, dass sie gleichzeitig als Ausgleich/Ersatz nach Naturschutzrecht angerechnet werden können. Bei einer dauerhaften Waldumwandlung trifft das nicht zu. Hier ist gemäß Vorgabe der uNB OSL der Eingriff zusätzlich zu der waldrechtlich erforderlichen Neuaufforstung zu kompensieren.

Ziel 5: Naturale Kompensation geht gegenüber monetärer Kompensation vor.

Eine monetäre Kompensation kann nur dann erfolgen, wenn keine naturale Kompensation (= Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen) möglich ist. Deshalb ist das Ziel, alle sich bietenden Möglichkeiten für konkrete Maßnahmen zu nutzen.

5.2 Vermeidungsmaßnahmen bei Durchführung der Baumaßnahmen

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind während der Durchführung der Baumaßnahmen zu beachten:

V_{ASB1} Umweltbaubegleitung

Während der gesamten Bauzeit, beginnend mit den Vorarbeiten und der Baufeldräumung bis zum Abschluss der Rekultivierungsarbeiten, wird eine Umweltbaubegleitung eingesetzt. Ihre Aufgabe ist es, die Einhaltung der festgelegten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sicherzustellen sowie Hilfestellung bei der Integration ökologischer Aspekte in den Bauablauf zu bieten.

V_{ASB2} Baufeldfreimachung und Bautätigkeit außerhalb der Brutzeit

Die Baufeldfreimachung (Beseitigung der vorhandenen Gehölz- und Vegetationsbestände) ist außerhalb der Hauptbrut- und Aufzuchtzeiten der im Wirkraum des Vorhabens vorkommenden europäischen Vogelarten durchzuführen. Sämtliche Fäll- und Rodungsarbeiten sind außerhalb des Zeitraums 01.03 bis 30.09. durchzuführen.

Sonstige Baumaßnahmen sind für den Zeitraum vom 16.03. bis 15.08. zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen auszuschließen. Nach den durchgeführten Fäll- und Rodungsmaßnahmen ist eine alternative Bauzeitenregelung möglich, wenn der Vorhabenträger nachweist, dass zum Zeitpunkt der Vorhabensrealisierung durch die Errichtung der Anlagen keine Beeinträchtigungen des Fortpflanzungsgeschehens erfolgt. Dies wäre insbesondere dann der Fall, wenn im Jahr der Vorhabensrealisierung im zu betrachtenden Gebiet keine durch Maßnahmen betroffenen Brutvögel und Fledermäuse nachweisbar sind oder durch ein spezifisches Management (angepasste Bauablaufplanung mit ökologischer Baubegleitung etc.) signifikante Beeinträchtigungen von Brutvögeln und Fledermäusen ausgeschlossen werden können. Der Nachweis ist kurzfristig vor dem beabsichtigten Baubeginn, gestützt auf nachweislich fachgutachterliche Aussagen, zu erbringen und dem Referat N1 beim Landesamt für Naturschutz zur Prüfung und Bestätigung vorzulegen.

V_{ASB3} Schutzzaun für Zauneidechse und Schlingnatter

Die Baufelder sind durch Fachpersonal auf das Vorkommen von Zauneidechse und Schlingnatter zu überprüfen. Wurde ein Nachweis der Art erbracht, ist während der Bauphase an der Außengrenze des Baufeldes ein Schutzzaun zu installieren, um eine Einwanderung von Individuen in das Baufeld zu verhindern. Nach Sicherung des Baufeldes mittels Schutzzaun erfolgt durch fachkundiges Personal die Suche und der Fang von Zauneidechsen innerhalb des Baufeldes. Die gefangenen Einzeltiere sind in die durch die CEF-Maßnahme A_{CEF} 1 geschaffenen Lebensräumen umzusetzen.

V 4 Ameisenschutz (Schutz der Roten Waldameise)

Die Umweltbaubegleitung stellt den Schutz der Ameisen aus der Artengruppe der Roten Waldameisen sicher und sorgt bei Bedarf für die Umsetzung von Bauten: Sofern im Baufeld Bauten geschützter Ameisenarten angetroffen werden, sind diese vor Zerstörung zu bewahren. Es kann insbesondere die Art *Formica polyctena*

vorkommen. Bei Ameisenhöfen in der Nähe des Baufeldes sind umgebende Bäume aus kleinklimatischen Gründen zu erhalten. Die Ameisenhöfe sind dann durch Zäune zu schützen.

Wird die Umsetzung eines Ameisenbaus erforderlich, so ist dieses bei der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberspreewald-Lausitz rechtzeitig zu beantragen. Die Umsetzung unterliegt jahreszeitlichen Bindungen, ist witterungsabhängig und bedarf organisatorischer Vorbereitung. Deshalb muss die Umweltbaubegleitung sehr frühzeitig tätig werden.

V_{ASB}5 Abschaltzeiten Fledermäuse

Die Windenergieanlagen sind zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos im Zeitraum vom 15. Juli bis 15. September nach folgenden Parametern abzuschalten, die gleichzeitig vorliegen müssen:

- bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s,
- bei einer Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$ im Windpark und
- in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang,
- kein Niederschlag.

Die Einhaltung der Abschaltzeitenregelung zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos für Fledermäuse ist dem LfU/ N1 jährlich bis spätestens zum 15. November des jeweiligen Kalenderjahres nachzuweisen.

Eine Modifizierung der festgelegten Abschaltzeiten ist möglich, wenn der Betreiber Aktivitätenmessungen in Gondelhöhe und Todsuchfunde über einen Zeitraum von mindestens zwei Jahren nach Inbetriebnahme der Anlagen durchführt.

Die detaillierte Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen erfolgt im Anhang 3: Maßnahmenkartei.

5.3 Ausgleichsmaßnahmen

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist (§ 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG).

Folgende Ausgleichsmaßnahmen sind vorgesehen:

A_{CEF}1 Ersatzhabitat für Zauneidechsen und Schlingnattern

Die Maßnahme wird im Artenschutzfachbeitrag hergeleitet. Sie wird nur dann erforderlich, wenn die Umweltbaubegleitung feststellt, dass Zauneidechsen oder Schlingnattern aus dem Baufeld gefangen und umgesetzt werden müssen.

A_{CEF}2 Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

Die Maßnahme wird im Artenschutzfachbeitrag hergeleitet. Sie wird nur dann erforderlich, wenn die Umweltbaubegleitung feststellt, dass durch die Fällung von Bäumen mit Höhlen ein Defizit an Nisthöhlen entsteht.

A3 Wiederherrichtung als Gebüsche, Gras- und Staudenfluren

Für die Rüstbereiche der Kranaufsteller werden Bäume (Kiefern) geschlagen und die Wurzelstöcke gerodet. Die entstandenen Lichtungen müssen während der gesamten Betriebszeit des Windparks für Reparaturarbeiten bereitstehen. Deshalb erfolgt einer Wiederherrichtung des Bodens und Ansaat mit Landschaftsrasen. Durch natürliche Weiterentwicklung entstehen Gras- und Krautfluren, eventuell auch Gebüsche. Höherer Bewuchs wird durch Mahd nach Erfordernis zurückgedrängt. Somit entstehen Waldlichtungen, die sich positiv auf die Artenvielfalt auswirken und den Eingriff in den Waldbestand naturschutzfachlich ausgleichen können. Hinweis: Waldrechtlich ist der Eingriff damit nicht ausgeglichen. Vielmehr handelt es sich um eine dauerhafte Waldumwandlung, für die eine Neuaufforstung an anderer Stelle geplant ist (vgl. Konzept zur Waldumwandlung).

A4 Wiederherrichtung durch Bewaldung

Für Vormontage- und Lagerflächen an den WEA werden Bäume (Kiefern) geschlagen und die Wurzelstöcke gerodet. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden diese Flächen wiederhergerichtet. Es erfolgt eine Wiederbewaldung durch Anpflanzung von Laubgehölzen in Abstimmung mit der zuständigen Oberförsterei Senftenberg. Die kleinflächigen Laubholzpflanzungen wirken sich positiv auf die Artenvielfalt und die umgebenden Kiefernmonokulturen aus. Die Eingriffe in den Waldbestand können damit naturschutzfachlich und waldrechtlich ausgeglichen werden (vgl. Konzept zur Waldumwandlung).

A_{CEF}19 Ersatzhabitat Ziegenmelker

Die Maßnahme wird im Artenschutzfachbeitrag hergeleitet. Sie umfasst die weitere Auslichtung von lockeren Wäldern an einer ruhigen, ungestörten Stelle außerhalb des Windparks, um Ausweichmöglichkeit für ein Brutpaar zu schaffen, welches möglicherweise durch den Betrieb des Windparks verschreckt wird.

Die vorstehenden Maßnahmen gleichen nur einen Teil der Eingriffe aus. Insbesondere

bezüglich Landschaftsbild und bezüglich der betriebsbedingten Wirkungen des Windparks auf Tiere sind jedoch weitere Maßnahmen erforderlich (siehe Ersatzmaßnahmen).

5.4 Ersatzmaßnahmen

Folgende Ersatzmaßnahme ist vorgesehen:

E17 Habitatverbund für Amphibien an der Straße Kostebrau-Klettwitz

An der Gemeindeverbindungsstraße zwischen Kostebrau und Klettwitz besteht eine erhebliche Beeinträchtigung von Amphibien durch massenweises Überfahren während der Laichwanderung. Dieser Missstand wird durch Amphibienschutzanlagen an der Straße und Biotopgestaltung im Umfeld beseitigt. Die Ersatzmaßnahme umfasst zunächst die genaue Erfassung der Wanderungen, eine Planung unter Berücksichtigung der weiteren Entwicklung der Bergbaufolgelandschaft und schließlich die Umsetzung der Maßnahmen an der Straße und im Umfeld.

Der Vorhabenträger hat im Rahmen der Verfahren zur Aufstellung der Bebauungspläne Lauchhammer 2015/036 und „Schipkau 3-2012 Erweiterung Windpark Klettwitz“ einen Kompensationsvertrag mit der Stadt Lauchhammer, der Gemeinde Schipkau sowie der unteren Naturschutzbehörde Landkreis Oberspreewald-Lausitz geschlossen. Dieser umfasst unter anderem anteilig die Maßnahme E17. Die monetär ermittelte Kompensation für Eingriffe durch 2 WEA im Geltungsbereich des Bebauungsplans beträgt bis zu 141.178,00 Euro. Sie richtet sich nach den tatsächlichen Eingriffen und dem dafür in der Immissionschutzrechtlichen Genehmigung ermittelten Umfang. Über den Kompensationsvertrag ist für die Eingriffe durch WEA im Geltungsbereich eine zweckgebundene Verwendung der Kompensationsgelder sichergestellt.

5.5 Nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen

Es kann davon ausgegangen werden, dass vor allem die Eingriffe in das Landschaftsbild durch jedwede WEA grundsätzlich nicht ausgleichbar oder ersetzbar sind. Deshalb gibt es die Möglichkeit, ein Ersatzgeld festzusetzen. Rechtsgrundlagen sind der §15 Abs. 6 BNatSchG und in Brandenburg die Ausgleichsabgabe nach dem Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen vom 10. März 2016 (MLUL, 2016).

Auf die Möglichkeit einer Ersatzgeldzahlung kann der Vorhabenträger jedoch nicht nach eigenem Ermessen zugreifen. Vielmehr ergibt sich aus der Anwendung des §15 Abs. 6 BNatSchG, dass die Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (= naturale Kompensation) gegenüber monetärer Kompensation vorgeht. Die monetäre Kompensation kann aber nur dann erfolgen, wenn keine naturale Kompensation möglich ist.

Der erforderliche Umfang und die Angemessenheit der Maßnahmen werden hilfsweise über die Berechnung von Ersatzgeldern wie nachfolgend dargestellt ermittelt. Zusätzlich wird auf Anhang 1: Kostenschätzung grünordnerischer Maßnahmen verwiesen.

5.5.1 Kompensation Landschaftsbild

Die Schwere des Eingriffs in das Landschaftsbild wird auf Grundlage der Erlebniswirksamkeit der betroffenen Landschaft (vgl. Tabelle 11) und der Anlagenhöhe ermittelt. Die maximale Höhe der monetär ermittelten Kompensation stellt auf eine Anlagenhöhe von 201 m ab und richtet sich nach den tatsächlichen Eingriffen und dem dafür in der Immissionschutzrechtlichen Genehmigung ermittelten Umfang.

Tabelle 11: Zahlungswerte Ersatzgeld je Wertstufe (MLUL 2016)

Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes nach dem Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 2000)	Wertstufe	Zahlungswert pro Meter Anlagenhöhe
Kulturlandschaften mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit	Wertstufe 1	100-250 €
Landschaftsräume mit mittlerer Erlebniswirksamkeit sowie Tagebaufolgelandschaften	Wertstufe 2	250-500 €
Landschaften mit besonderer Erlebniswirksamkeit	Wertstufe 3	500-800 €

Die Berechnung des Ersatzgeldes erfolgt dem "Erlass zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen" (MLUL 2016) entsprechend wie folgt:

1. Ermittlung der maßgeblichen Flächen als Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe. Bei einer Anlagenhöhe von 201 m ergibt sich ein Bemessungskreis von 3.000 m um jede WEA.
2. Verschneidung mit der Erlebniswirksamkeit gemäß Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR, 2000).
3. Ermittlung der Flächenanteile je Wertstufe der Erlebniswirksamkeit (vgl. Abbildung 2).
4. Ableitung der Zahlungswerte je Wertstufe.
5. Das Ersatzgeld ergibt sich aus dem Zahlungswert multipliziert mit Anlagenhöhe in m und Anzahl der Anlagen.

Für jede Wertstufe innerhalb des Bemessungskreises wird anhand der konkreten örtlichen Gegebenheiten ein Zahlungswert im Rahmen der entsprechenden Spanne ermittelt. Bei der Herleitung werden die Ausprägung von Eigenart, Vielfalt und Naturnähe der betroffenen Landschaft im Bereich der Wertstufe und eine Vorbelastung des Landschaftsbildes durch andere Windenergieanlagen berücksichtigt.

Wertstufe 1

Das Landschaftsbild innerhalb des Bemessungskreises wird durch größere Kiefernforstflächen, aber auch kleinteilig strukturierte Flächen sowie Siedlungsflächen geprägt. Durch die Lage auf der Hochkippe sind die geplanten Anlagen weithin sichtbar. Die Böschungen der Hochkippe sind reich strukturiert, Feldgehölze und Baumreihen gliedern den Bereich. Die Naturnähe kann als niedrig bis mittel bewertet werden. Die Waldflächen werden durch Kiefernforste verschiedener Altersstufen dominiert und weisen nur sehr kleinteilig naturnahe Waldgesellschaften auf. Im mit Wertstufe 1 bewerteten Landschaftsausschnitt befinden sich derzeit keine WEA. Dennoch muss die Vorbelastung durch die Bestands-WEA im Bereich der Wertstufe 2 einbezogen werden.

Da die Bestands-WEA von Klettwitz aus gesehen räumlich vor den geplanten WEA stehen, ist die Vorbelastung hier höher als von Schipkau aus gesehen. Aus Sicht von Schwarzheide wird es zu einer Verdichtung kommen, was jedoch nur mit einer geringeren Beeinträchtigung verbunden ist. Daraus folgt die Einordnung des Zahlungswertes im mittleren Bereich der Spanne.

Für die Wertstufe 1 wird der Betrag von 175 € für die weitere Berechnung herangezogen.

Wertstufe 2

Der der Wertstufe 2 zugeordnete Landschaftsbereich wird überwiegend durch Wald, aber auch landwirtschaftliche Nutzflächen charakterisiert. In den Waldflächen dominieren Kiefernforste unterschiedlicher Altersklassen, welche durch eingeschlossene Freiflächen und Waldränder weiter strukturiert werden. Das teilweise deutlich ausgeprägte Relief innerhalb der Wertstufe wertet die Landschaft auf. Positiv wirkt sich zudem aus, dass abgesehen von den Bestands-WEA keine Beeinträchtigung durch Hochspannungsmasten oder andere Hochbauten vorliegt. Daraus resultiert eine im mittleren Bereich der Wertstufe anzusetzende Wertigkeit der Landschaft.

In Bezug auf die von den zu errichtenden WEA ausgehenden Beeinträchtigungen ist einzuschätzen, dass innerhalb der überwiegenden Waldflächen eine weitgehende Sichtverschattung der WEA gegeben ist. Diese wird allerdings teilweise wegen der vorhandenen Höhenunterschiede im Gebiet aufgehoben. Die Vorbelastung durch innerhalb der Wertstufe existierende WEA ist zu berücksichtigen.

Für die Wertstufe 2 wird der Betrag von 275 € für die weitere Berechnung herangezogen.

Berechnung der Zahlungswerte je WEA

Für die einzelnen WEA ergeben sich die nachfolgend berechnete monetäre Kompensationsumfang für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

WEA II/01

Wertstufe I: 10,56 % von 175 € entspricht 18,48 €

Wertstufe II: 89,44 % von 275 € entspricht 245,96 €

Zahlungswert pro m Anlagenhöhe: 264,44 €

Zahlungswert WEA (264,44 € * 200 m): 52.888,00 €

WEA II/02

Wertstufe I: 8,55 % von 175 € entspricht 14,97 €

Wertstufe II: 91,45 % von 275 € entspricht 251,48 €

Zahlungswert pro m Anlagenhöhe: 266,45 €

Zahlungswert WEA (266,45 € * 200 m): 53.290,00 €

Ersatzzahlung gesamt: 106.178,00 €

Der Wert für die Ausgleichsabgabe bzw. der Wert von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (als Wertäquivalent) für die zwei WEA beträgt 106.178 €.

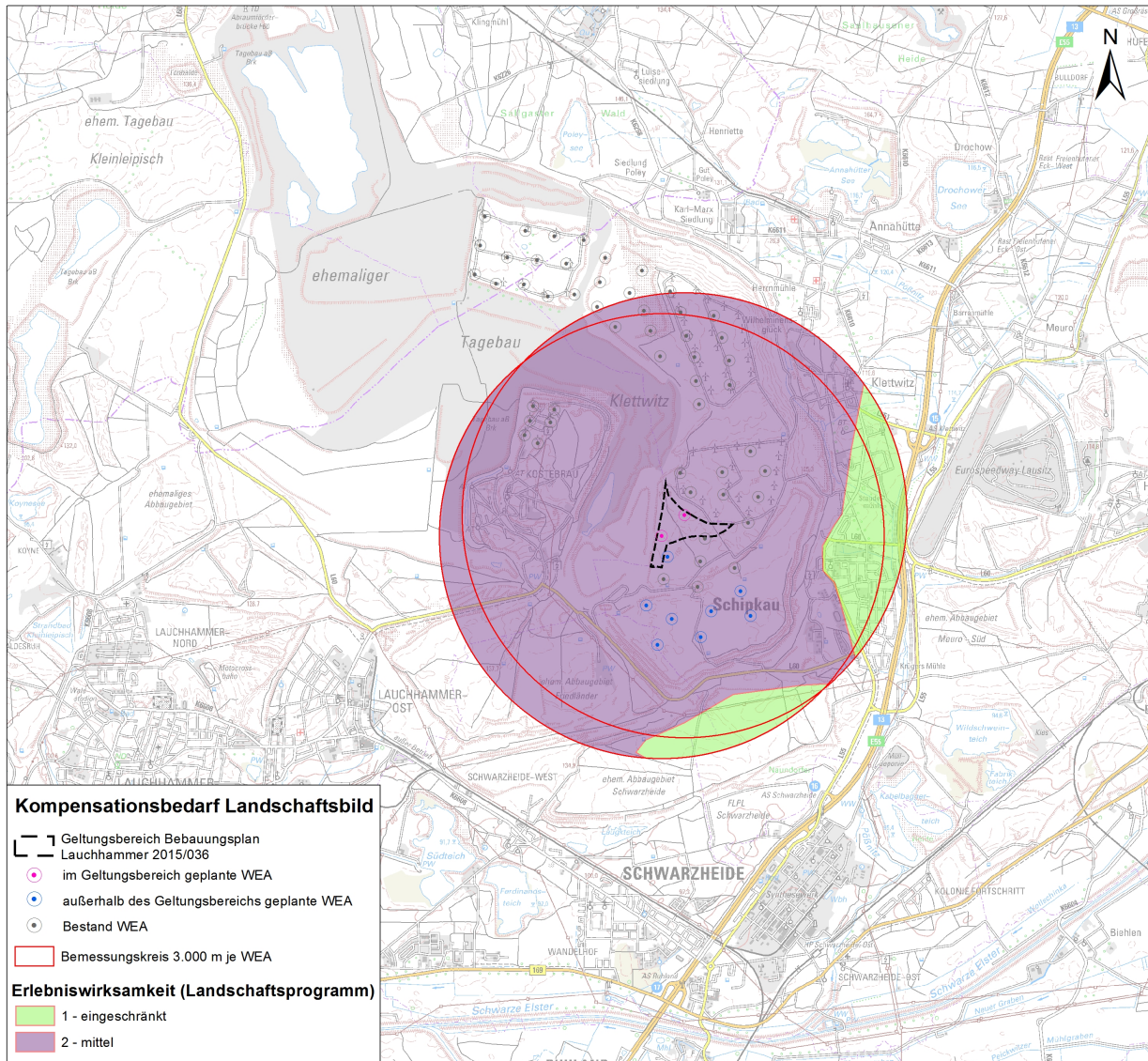


Abbildung 2: Wertstufen nach Landschaftsprogramm Brandenburg im Bemessungskreis (M: 1:25.000)

Durch die ermittelte Ausgleichsabgabe wird der Eingriff in das Landschaftsbild kompensiert.

Es wird beantragt, für diesen Betrag die Maßnahme E17 „Habitatverbund für Amphibien an Straße Kostebrau-Klettwitz“ mit einem anteiligen Wert in Höhe von max. 106.178 € durchzuführen.

5.5.2 Kompensation Bodenversiegelung

Der erforderliche Umfang und die Angemessenheit von Maßnahmen zum Ersatz nicht ausgleichbarer Eingriffe in das Schutzgut Boden werden hilfsweise über die Berechnung eines Kompensationsgeldes wie folgt ermittelt:

Ein Ausgleich der Eingriffe

- K_{Bo2} Überbauung des Bodens in teilversiegelnder Bauweise = geschotterte Verkehrsflächen und mit Schotter überdeckte Fundamente der WEA 0,6 ha bzw. 6.000 m²
- K_{Bo3} Überbauung des Bodens in versiegelnder Bauweise = Turm- und Turmumfahrungsflächen
0,05 ha bzw. 500 m²

z.B. durch Entsiegelung oder Aufwertung anderer Flächen in Nähe des Eingriffs ist mangels geeigneter Flächen nicht möglich. Deshalb werden im Gegenwert der monetär ermittelten Kompensation geeignete Maßnahme im selben Naturraum durchgeführt. Das Kompensationsgeld für Bodenversiegelung beträgt pro m² 5€/m² bei Teilversiegelung bzw. 10€/m² bei Vollversiegelung.

Berechnung:

$$K_{Bo2} \quad 6.000 \text{ m}^2 \times 5 \text{ €} = \quad 30.000 \text{ €}$$

$$\text{Ersatzgeld Boden} \quad \underline{30.000 \text{ €} = \text{Wert der Maßnahme}}$$

$$K_{Bo3} \quad 500 \text{ m}^2 \times 10 \text{ €} = \quad 5.000 \text{ €}$$

$$\text{Ersatzgeld Boden} \quad \underline{5.000 \text{ €} = \text{Wert der Maßnahme.}}$$

Durch die Zahlung des Kompensationsgeldes wird die Bodenversiegelung angemessen kompensiert.

Es wird beantragt, für diesen Betrag die Maßnahme E17 „Habitatverbund für Amphibien an Straße Kostebrau-Klettwitz“ mit einem anteiligen Wert in Höhe von 35.000 € durchzuführen.

5.6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs und der ergriffenen Maßnahmen sowie deren rechtliche Sicherung

Im Folgenden werden die unvermeidbaren Eingriffe den zu ergreifenden Maßnahmen gegenübergestellt. Dieses erlaubt die Beurteilung, dass der Eingriff ausgeglichen oder angemessen ersetzt werden kann.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen werden in den Karten Blatt Nr. 2 - Maßnahmenübersicht und Blatt Nr. 3 - Maßnahmen dargestellt.

Tabelle 12: Zusammenfassende tabellarische Gegenüberstellung der Eingriffe und der Kompensationsmaßnahmen

Eingriff (nach Entwurfsoptimierung)					Kompensationsbedarf	Landschaftspflegerische Maßnahmen									
Konfl.-Nr.	Lage	Beeinträchtigung / Konfliktsituation				unter Angabe des Kompensationsfaktors	Art der Maßnahme				anrechenbarer Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)	Ziel der Maßnahmen	Erreichen des Vermeidungs- u. Kompensationsziels (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzbar, nicht ersetzbar)		
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)				S	M	G	A				E	Beschreibung
			Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt		Bez./Nr. der Maßnahme		Gesamtgröße der Maßnahme / Anteil für Kompensation						
1	2	3	4			5	6		7		8	9	10		
K _T 2	Vormontage- und Lagerflächen	Wald- und Gehölzbeseitigung (überwiegend naturferne Kiefernforsten geringer ökol. Wertigkeit, kurzfristige Regenerierbarkeit gleichwertiger Biotoptypen möglich) Schutzgut Tiere/Pflanzen/biol. Vielfalt					V _{ASB1}		Umweltbaubegleitung Schutz von Vogelbruten bei er Räumung der Baufelder. Schutz verschiedener Arten, u.a. von Schlingnatter, Zauneidechse und ungefährdeten Höhlenbrütern.			Vermeidung der Tötung von geschützten Arten und deren Vermehrungsstätten (u.a. Brutvögel, Schlingnatter, Zauneidechse, Rote Waldameise)	Tötungstatbestände können im Zusammenhang mit der Baufeldräumung vollständig vermieden werden.		
							V _{ASB2}		Baufeldfreimachung und Bautätigkeit außerhalb der Brutzeit.						
							V _{ASB3}		Schutzzaun für Zauneidechse und Schlingnatter Vermeidung des Einwanderns von Zauneidechsen und Schlingnattern in das Baufeld.						
							V 4		Ameisenschutz im Rahmen der Umweltbaubegleitung. Bei Bedarf Schutz oder Umsiedlung von Bauten der Roten Waldameise.						



Eingriff (nach Entwurfsoptimierung)						Kompensationsbedarf	Landschaftspflegerische Maßnahmen								
Konfl.-Nr.	Lage	Beeinträchtigung / Konfliktsituation				unter Angabe des Kompensationsfaktors	Art der Maßnahme					anrechenbarer Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)	Ziel der Maßnahmen	Erreichen des Vermeidungs- u. Kompensationsziels (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzbar, nicht ersetzbar)	
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)				S	M	G	A	E				Beschreibung
			Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt		Bez./Nr. der Maßnahme		Gesamtgröße der Maßnahme / Anteil für Kompensation						
1	2	3	4			5	6		7			8	9	10	
K _T 2							A _{CEF} 1		Ersatzhabitat für Zauneidechsen und Schlingnattern					Durch die Maßnahmen wird der Verlust von Habitaten und Nistplätzen ausgeglichen.	
K _T 2							A _{CEF} 2		Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter						
K _B 1				0,30 ha		1:1 → 0,30 ha	A 3		Wiederherrichtung von nicht überbauten, jedoch dauerhaft gehölzfrei zu haltenden Flächen als Gebüsche, Gras- und Staudenfluren			0,30 ha	Entwicklung von Lichtungen im Wald	Durch die Entwicklung zu Gebüschen, Gras- und Staudenfluren im gleichen Flächenumfang wird der Eingriff ausgeglichen.	
K _B 1			0,33 ha			1:1 → 0,33 ha	A 4		Wiederherrichtung und Wiederbewaldung			0,33 ha	Waldentwicklung durch Laubwald-aufforstung	Durch die Wiederbewaldung ist der Eingriff ausgeglichen.	



Eingriff (nach Entwurfsoptimierung)						Kompensationsbedarf	Landschaftspflegerische Maßnahmen								
Konfl.-Nr.	Lage	Beeinträchtigung / Konfliktsituation				unter Angabe des Kompensationsfaktors	Art der Maßnahme					anrechenbarer Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)	Ziel der Maßnahmen	Erreichen des Vermeidungs- u. Kompensationsziels (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzbar, nicht ersetzbar)	
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)				S	M	G	A	E				Beschreibung
			Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt		Bez./Nr. der Maßnahme		Gesamtgröße der Maßnahme / Anteil für Kompensation						
1	2	3	4			5	6		7	8	9	10			
K _{Bo} 4	Verkehrsflächen und WEA-Fundamente	Überbauung des Bodens in teilversiegelnder Bauweise = geschotterte Verkehrsflächen und mit Schotter überdeckte Fundamente der WEA Schutzgüter Boden und Wasser		0,6 ha		1:0,5 → 0,3 ha oder monetäre Kompensation 5€/ m² → 30.000 €				30.000 €		mon. Kompensation Bodenversiegelung Es ist geplant die Maßnahme E17 über die Zahlung zu finanzieren.			
K _{Bo} 5	Turm und Turmumfahrung	Überbauung des Bodens in versiegelnder Bauweise Schutzgüter Boden und Wasser		0,05 ha		1:1 → 0,05 ha oder monetäre Kompensation 10€/ m² → 5.000 €				5.000 €		mon. Kompensation Bodenversiegelung Es ist geplant, die Maßnahme E17 über die Zahlung zu finanzieren.			
K _L 6	WEA	Visuelle Veränderung der Landschaft In unterschiedlicher Intensität bis in 10 km Entfernung, siehe Text Schutzgut Landschaft		2 WEA mit max. 201 m Höhe	X	monetäre Kompensation 106.178,00 €				106.178,00 €		mon. Kompensation Landschaftsbild Es ist geplant, die Maßnahme E17 über die Zahlung zu finanzieren.			

Eingriff (nach Entwurfsoptimierung)						Kompensationsbedarf	Landschaftspflegerische Maßnahmen								
Konfl.-Nr.	Lage	Beeinträchtigung / Konfliktsituation				unter Angabe des Kompensationsfaktors	Art der Maßnahme			anrechenbarer Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)	Ziel der Maßnahmen	Erreichen des Vermeidungs- u. Kompensationsziels (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzbar, nicht ersetzbar)			
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)		Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)			S	M	G				A	E	Beschreibung
							Bez./Nr. der Maßnahme		Gesamtgröße der Maßnahme / Anteil für Kompensation						
1	2	3	4			5	6		7	8	9	10			
K _T 3	WEA	Beeinträchtigungen durch die WEA für das Schutzgut Tiere/biologische Vielfalt (Meidungswirkung/ Lebensraumverlust, u.a. für den Ziegenmelker)					A _{CEF} 19 dient der Kompensation von K _T 3.								

6 Quellennachweis

6.1 Gesetzliche Grundlagen

- BbgNatSchAG: Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr.03], S.350)
- BBodSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG). vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist"
- BiotopSchV: Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 7. August 2006
- BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Artikel 421 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft und des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 18.09.2013 zur Sicherung gebietsheimischer Herkunft bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Natur aufgelisteten gebietsheimischen Gehölze Brandenburgs
- Windkrafterlass: Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen vom 01. Januar 2011

6.2 Literaturverzeichnis

- Barthel, H. (1962). *Braunkohlebergbau und Landschaftsdynamik*. VEB Hermann Haack, Geographisch-Karthographische Anstalt Gotha.
- BIOM. (2012). *Windpark Klettwitz / Kostebrau - Erfassung der Brutvögel 2012 (vom 20.11.2011)*.
- BIOM. (2013). *Windpark Klettwitz / Kostebrau - Erfassung der Zug- und Rastvögel 2012/2013 (vom 20.05.2013)*.
- BIOM. (2014). *Repowering und Erweiterung Windpark Klettwitz / Kostebrau - Bestandserfassung der Fledermäuse in Bodennähe (Endbericht) vom 02.03.2014*.
- Braunkohlenausschuss. (1994). *Sanierungsplan Lauchhammer, Teil I*. Potsdam.
- Flade, M. (1994). *Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands*. Eching: IHW-Verlag.
- FUGRO. (2016a). *Artschutzfachbeitrag. Bebauungsplan Windpark Kostebrau 1 - Hochkippe Klettwitz. B-Plan Lauchhammer 2015/036, ergänzt 01/2019*.
- FUGRO. (2016b). *Konzept zur Waldumwandlung. Bebauungsplan Windpark Kostebrau 1 -*

Lauchhammer 2015/036.

- Garniel, A. et al. (2007). *Vögel und Verkehrslärm, Schlussbericht. FuE-Vorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.*
- Gassner, E. W. (2005). *UVP – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 4. Auflage.* Heidelberg: C.F. Müller Verlag.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., & Bernotat, D. (2010). *UVP und strategische Umweltprüfung: rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung.* Heidelberg.
- Georgi, B. (1994). Braunkohlebergbau und Landschaftshaushalt. - Das Beispiel der Niederlausitz. *Geographische Rundschau* 46 (6), S. 344-350.
- GICON. (2015). *Konzept für die Herstellung und Optimierung von Lebensräumen des Ziegenmelkers (Caprimulgus europaeus) als CEF-Maßnahme im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Bauabschnitte 2.1 und 2.2 (Südbereich I und II) des Windparks Klettwitz/Kostebrau.*
- GICON. (2016a). *Umweltbericht zum Bebauungsplan Lauchhammer 2015/036 " Windpark Kostebrau 1 - Hochkippe Klettwitz", ergänzt durch Büro Knoblich 01/2019.*
- GICON. (2016b). *FFH-Vorprüfung für die Gebiete FFH Grünhaus (DE 4448-302), FFH Kleine Elster und Niederungsbereiche (DE 4347-302), FFH Westmarkscheide-Mariensumpf (DE 4449-301), FFH-Verträglichkeitsuntersuchung SPA Lausitzer Bergbaufolgelandschaft (DE 4450-421).*
- Großer, K. H. (1998). Der Naturraum und seine Umgestaltung. . In W. Pflug, *Braunkohlentagebau und Rekultivierung – Landschaftsökologie – Folgenutzung – Naturschutz.*
- IfAÖ GmbH. (2016a). *Untersuchung zur Gänse- und Kranichrast in der Rastregion 21 „Tagebauseen um Senftenberg und Lauchhammer“.*
- IfAÖ GmbH. (2016b). *Horstsuche im 6 km – Umfeld der Windparkplanung Klettwitz Süderweiterung BA. 2.1 und 2.2.*
- IfAÖ GmbH. (2016c). *Raumnutzungsanalyse von Greifvögeln für den Windpark Klettwitz: Süderweiterung BA 2.1 und 2.2.*
- LAG-VSW. (2015). *Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. In der Überarbeitung vom 15. April 2015.*
- LFB. (2013). *Waldfunktionenkartierung. Digitale Übergabe von Daten zur Waldfunktionenkartierung im Land Brandenburg. Stand April 2013.*
- LfU Brandenburg. (2015). *Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel, Stand 16.12.2015.* Staatliche Vogelschutzwarte.
- LK OSL. (2012). *Altlastenkataster des Landes Brandenburg (ALKAT), Auszug vom 01.11.2012.*
- LUA. (2007). *Biotopkartierung Brandenburg. Band 2. Beschreibung der Biotoptypen.* Landesumweltamt Brandenburg.

- LUA. (2011). *Biotopkartierung Brandenburg. Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit. Stand 09. März 2011.* Landesumweltamt Brandenburg.
- MLUL. (2016). *Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen vom 10. März 2016.*
- MLUR. (2000). *Landschaftsprogramm Brandenburg.*
- MUGV. (2010). *Hinweise zur Aufstellung von Landschaftsplänen unter besonderer Berücksichtigung der Strategischen Umweltprüfung und der Bauleitplanung.* Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz.
- MUGV. (2011a). Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) vom 15.10.2012 (Anlage 1). In MUGV, *Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz).*
- MUGV. (2011b). Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg (vom 13.12.2010) . In MUGV, *Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz).*
- Scholz, E. (1962). *Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs.* Potsdam.

Anhang 1: Kostenschätzung grünordnerischer Maßnahmen

Bebauungsplan "Windpark Kostebrau 1 - Hochkippe Klettwitz" Stadt Lauchhammer 036/2015

Maßn. Nr.	Bezeichnung	Art der Leistung	Menge	Einheit	Einzelpreis	Zwischen-summe	Gesamtpreis	Hinweis
V _{ASB} 1	Umweltbaubegleitung	Dienstleistung					-	Kosten bei Ing.-Leistungen berücksichtigt
V _{ASB} 2	Baufeldfreimachung und Bautätigkeit außerhalb der Brutzeit	Bauablaufkoordination					-	Kosten bei Ing.-Leistungen berücksichtigt
V _{ASB} 3	Schutzzaun für Zauneidechse und Schlingnatter	Zaun	200	m	10,00 €		2.000,00 €	bei Bedarf
V4	Ameisenschutz	Spezialleistung	1	psch.	1.000,00 €		1.000,00 €	bei Bedarf
V _{ASB} 5	Abschaltzeiten Fledermäuse							bei Bedarf
A _{CEF} 1	Ersatzhabitat Zauneidechsen, Schlingnattern	Zaun, Habitatelemente	1	psch.	- €		- €	bei Bedarf, wird über B-Plan 3-2012 Schipkau errichtet
A _{CEF} 2	Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter	Material, Aufhängen, Überwachung f. 10 J.	1	psch.	1.500,00 €		1.500,00 €	bei Bedarf
A3	Wiederherrichtung als Gebüsche, Gras-, Krautfl.	Bodenarbeiten	3.000	m²	0,30 €		900,00 €	
A4	Wiederherrichtung durch Bewaldung	kleinflächige Aufforstung, Zaun, Pflege	3.300	m²	3,00 €		9.900,00 €	
E17	Habitatverbund für Amphibien an Straße Kostebrau-Klettwitz							
		Fangaktion 2016 für Grundlagenermittlung	1	psch	10.000,00 €	10.000,00 €		
		Dauerhafte Schutzanlage 1,5 km	1	psch	300.000,00 €	300.000,00 €		
		Begleitende Maßnahmen, Planungs- und Nebenkosten, Ablösekosten	1	psch	312.320,00 €	312.320,00 €		
						622.320,00 €		
		davon anteilig dem B-Plan Lauchhammer 2015/036 zugeordnet				141.178,00 €	141.178,00 €	
A _{CEF} 19	Ersatzhabitat Ziegenmelker							
		Baumbeseitigung	1	psch	10.000,00 €	10.000,00 €		
		Entschädigungszahlung an Eigentümer	1	psch	10.000,00 €	10.000,00 €		
						20.000,00 €		- € wird über B-Plan 3-2012 Schipkau realisiert
Gesamtkosten grünordnerischer Maßnahmen							156.478,00 €	

Anhang 2: Matrix zur Darstellung der Mehrfachanrechnung von Kompensationsmaßnahmen						B-Plan mit 2 WEA				
						nach Naturschutzrecht			Nachrichtlich: nach Waldrecht	
	Konflikt Nr. und Bezeichnung		K _B 1 Pflanzen Biotopverlust durch Flächen- inanspruchnahme	K _T 2 Tiere Möglicher Habitatverlust durch Wald- und Gehölzbeseitigung	K _T 3 Tiere Meidungswirkung/ Lebensraumverlust durch WEA	K _{Bo} 4 Funktionsverlust durch Teilversiegelung	K _{Bo} 5 Funktionsverlust durch Vollversiegelung	K _L 6 Funktions- verminderung für das Landschaftsbild	dauerhafte WU	zeitweilige WU
		Umfang			2 WEA á max. 201 m Höhe	0,6 ha	0,05 ha	2 WEA á max. 201 m Höhe	1,02 ha	0,23 ha
	(Ausgleichsbedarf)					mon. Kompensation 5 €/m²: (6.000 m² x 5=) 30.000 €	mon. Kompensation 5 €/m²: (500 m² x 10=) 5.000 €	mon. Kompensation 141.178,00 €	1,02 ha	0,23 ha
Maßn. Nr.	Bezeichnung	Menge								
V _{ASB} 1	Umweltbaubegleitung	psch		X						
V _{ASB} 2	Baufeldfreimachung und Bautätigkeit außerhalb der Brutzeit	psch		X						
V _{ASB} 3	Schutzzaun f. Zaun- eidechsen/Schlingnattern	psch		200 m						
V4	Ameisenschutz	psch		1.000 €						
V _{ASB} 5	Abschaltzeiten Fledermäuse	bei Bedarf								
A _{CEF} 1	Ersatzhabitat f. Zaun- eidechsen/Schlingnattern (Errichtung über B-Plan 3- 2012 Schipkau)	psch		0,00 €						
A _{CEF} 2	Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter	psch		1.500 €						
A3	Wiederherrichtung als Gebüsche, Gras- und Staudenfluren	0,30 ha	0,30 ha							
A4	Wiederherrichtung durch Bewaldung	0,33 ha	0,33 ha							0,23 ha
E17	Habitatverbund für Amphibien an Straße Kostebrau-Klettwitz	141.178,00 €				30.000 €	5.000 €	141.178,00 €		
A _{CEF} 19	Ersatzhabitat Ziegenmelker (Finanzierung über B-Plan 3- 2012 Schipkau)	2 ha			0,00 €					
	nachrichtlich: Neuaufforstung für dauerhafte Waldumwandlung								1,02 ha	
	Eingriff vollständig vermieden oder kompensiert?		ja	ja	ja	30.000 € Der Eingriff ist durch die Zahlung kompensiert.	5.000 € Der Eingriff ist durch die Zahlung kompensiert.	141.178,00 € Der Eingriff ist durch die Zahlung kompensiert.	1,02 ha Die dauerhafte WU wird nach Waldrecht ausgeglichen.	0,23 ha Die zeitweilige WU wird nach Waldrecht ausgeglichen.

Anhang 3: Maßnahmenkartei

Inhalt

1	V _{ASB} 1 Umweltbaubegleitung.....	62
2	V _{ASB} 2 Baufeldfreimachung und Bautätigkeit außerhalb der Brutzeit	63
3	V _{ASB} 3 Schutzzaun für Zauneidechse und Schlingnatter	64
4	V4 Ameisenschutz.....	65
5	V _{ASB} 5 Abschaltzeiten Fledermäuse	66
6	A _{CEF} 1 Ersatzhabitat für Zauneidechsen und Schlingnattern	67
7	A _{CEF} 2 Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter.....	69
8	A 3 Wiederherrichtung als Gebüsche, Gras- und Staudenfluren.....	70
9	A 4 Wiederherrichtung durch Bewaldung	72
10	E17 Habitatverbund für Amphibien an der Straße Kostebrau-Klettwitz.....	75
16	A _{CEF} 19 Ersatzhabitat Ziegenmelker	77

1 V_{ASB}1 Umweltbaubegleitung

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz Grünordnungsplan	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr. V_{ASB}1 zu Blatt Nr. 2 und 3 des Grünordnungsplans (V = Vermeidung, A = Ausgleich, E = Ersatz) Lage der Maßnahme: Gesamtes Bauvorhaben
Stadt Lauchhammer - OT Kostebrau		Zusatzindex: ASB = Artenschutz
Kurzbezeichnung der Maßnahme: UMWELTBAUBEGLEITUNG		
= V _{ASB} 1, Maßnahme zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Artenschutzbeitrag)		
KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG Nr.: K _T 2		im Bestands- und Konfliktplan, Blatt Nr.: 1
BESCHREIBUNG: möglicher Habitatverlust durch Wald- und Gehölzbeseitigung im Baufeld		
MAßNAHME		
BEGRÜNDUNG / ZIELSETZUNG: - Vermeidung einer Zerstörung/Beschädigung von besetzten Nestern sowie einer Verletzung/ Tötung von Tieren. Schutz von Schlingnatter, Zauneidechse und ungefährdeten Höhlenbrütern. Die Maßnahme ist Voraussetzung, um einen Verstoß gegen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.		
MAßNAHMENBESCHREIBUNG: Während der gesamten Bauzeit, beginnend mit dem Vorarbeiten und der Baufeldräumung bis zum Abschluss der Rekultivierungsarbeiten, wird eine Umweltbaubegleitung eingesetzt. Ihre Aufgabe ist es, die Einhaltung artenschutzrechtlicher Bestimmungen und die Umsetzung der festgelegten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sicherzustellen sowie Hilfestellung bei der Integration ökologischer Aspekte in den Bauablauf zu bieten. Die Umweltbaubegleitung prüft das Baufeld insbesondere auf Vorkommen von Schlingnatter, Höhlenbrütern, Zauneidechsen und Roten Waldameisen und leitet ggf. die entsprechenden V _{ASB} und ACEF-Maßnahmen ein. Auf den Rodungsflächen erfolgt eine dokumentierte baumkonkrete Prüfung aller zur Fällung vorgesehenen Flächen einschließlich der anschließenden Randflächen bezüglich der aktuellen Habitatnutzung sowie des Habitatpotentials.		
BIOTOPENTWICKLUNGS- u. PFLEGEKONZEPT / FUNKTIONSKONTROLLEN: entfällt		
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: ☒ vor Baubeginn ☒ mit Baubeginn ☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEINTRÄCHTIGUNG:	☒ vermieden ☐ vermindert ☐ ausgeglichen ☐ ausgeglichen/ ersetzbar i.V.m. ☐ nicht ausgleichbar ☐ ersetzbar ☐ nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN u. VORGESEHENE REGELUNG		
☐ Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	ha	
☐ Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	
☐ Grunderwerb erforderlich	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
☐ Nutzungsbeschränkung mit dinglicher Sicherung	ha	
Umfang der Maßnahme		

2 V_{ASB2} Baufeldfreimachung und Bautätigkeit außerhalb der Brutzeit

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz Grünordnungsplan	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr. V_{ASB2} zu Blatt Nr. 2 und 3 des Grünordnungsplans (V = Vermeidung, A = Ausgleich, E = Ersatz) Lage der Maßnahme: Alle Baufelder des Vorhabens Zusatzindex: ASB = Artenschutz
Stadt Lauchhammer - OT Kostebrau		
Kurzbezeichnung der Maßnahme: BAUFELDFREIMACHUNG UND BAUTÄTIGKEIT AUßERHALB DER BRUTZEIT		
= V _{ASB2} , Maßnahme zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Artenschutzbeitrag)		
KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG Nr.: K _{T2} im Bestands- und Konfliktplan, Blatt Nr.: 1		
BESCHREIBUNG: möglicher Habitatverlust durch Wald- und Gehölzbeseitigung im Baufeld		
MAßNAHME		
BEGRÜNDUNG / ZIELSETZUNG: - Vermeidung einer Zerstörung/Beschädigung von besetzten Nestern sowie einer Verletzung/ Tötung von Tieren. Die Maßnahme ist Voraussetzung, um einen Verstoß gegen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.		
MAßNAHMENBESCHREIBUNG: Die Baufeldfreimachung (Beseitigung der vorhandenen Gehölz- und Vegetationsbestände) ist außerhalb der Hauptbrut- und Aufzuchtzeiten der im Wirkraum des Vorhabens vorkommenden europäischen Vogelarten durchzuführen. Sämtliche Fäll- und Rodungsarbeiten sind außerhalb des Zeitraums 01.03 bis 30.09. durchzuführen. Sonstige Baumaßnahmen sind für den Zeitraum vom 16.03. bis 15.08. zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen auszuschließen. Nach den durchgeführten Fäll- und Rodungsmaßnahmen ist eine alternative Bauzeitenregelung möglich, wenn der Vorhabenträger nachweist, dass zum Zeitpunkt der Vorhabensrealisierung durch die Errichtung der Anlagen keine Beeinträchtigungen des Fortpflanzungsgeschehens erfolgt. Dies wäre insbesondere dann der Fall, wenn im Jahr der Vorhabensrealisierung im zu betrachtenden Gebiet keine durch Maßnahmen betroffenen Brutvögel und Fledermäuse nachweisbar sind oder durch ein spezifisches Management (angepasste Bauablaufplanung mit ökologischer Baubegleitung etc.) signifikante Beeinträchtigungen von Brutvögeln und Fledermäusen ausgeschlossen werden können. Der Nachweis ist kurzfristig vor dem beabsichtigten Baubeginn, gestützt auf nachweislich fachgutachterliche Aussagen, zu erbringen und dem Referat N1 beim Landesamt für Naturschutz zur Prüfung und Bestätigung vorzulegen.		
BIOTOPENTWICKLUNGS- u. PFLEGEKONZEPT / FUNKTIONSKONTROLLEN: entfällt		
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: ☒ vor Baubeginn ☒ mit Baubeginn ☐ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEINTRÄCHTIGUNG:	☒ vermieden ☐ vermindert ☐ ausgeglichen ☐ ausgeglichen/ ersetzbar i.V.m. ☐ nicht ausgleichbar ☐ ersetzbar ☐ nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN u. VORGESEHENE REGELUNG		
☐ Flächen der öffentlichen Hand ha	Künftiger Eigentümer:	
☐ Flächen Dritter ha		
☐ Vorübergehende Flächeninanspruchnahme ha		
☐ Grunderwerb erforderlich ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:	
☐ Nutzungsbeschränkung mit dinglicher Sicherung ha		
Umfang der Maßnahme		

3 V_{ASB}3 Schutzzaun für Zauneidechse und Schlingnatter

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz Grünordnungsplan	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr. V_{ASB}3 zu Blatt Nr. 2 und 3 des Grünordnungsplans (V = Vermeidung, A = Ausgleich, E = Ersatz) Lage der Maßnahme: Alle Baufelder des Vorhabens Zusatzindex: ASB = Artenschutz
Stadt Lauchhammer - OT Kostebrau		
Kurzbezeichnung der Maßnahme: SCHUTZZAUN FÜR ZAUNEIDECHSE UND SCHLINGNATTER		
= V _{ASB} 3, Maßnahme zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Artenschutzbeitrag)		
KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG Nr.: K _T 2 im Bestands- und Konfliktplan, Blatt Nr.: 1		
BESCHREIBUNG: möglicher Habitatverlust durch Wald- und Gehölzbeseitigung im Baufeld		
MAßNAHME		
BEGRÜNDUNG / ZIELSETZUNG: – Vermeidung des Einwanderns von Zauneidechsen und Schlingnattern in das Baufeld – Minimierung der Gefährdung durch baubedingte Verletzung/ Tötung Die Maßnahme ist Voraussetzung, um einen Verstoß gegen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.		
MAßNAHMENBESCHREIBUNG: Im Bereich der an das Baufeld angrenzenden Habitatflächen der Zauneidechse sowie der Schlingnatter ist vor der Baufeldfreimachung zwischen Habitatstruktur und Baufeld (entlang der Baufeldgrenze) im März/ April (mit Beginn der Aktivitätszeit der Zauneidechse) ein temporärer Reptilienschutzzaun (glatter Amphibienzaun mit Übersteigschutz) aufzustellen. Innerhalb des Baufeldes wird der Schutzzaun in Abschnitten mit einer Rampe versehen. Damit können Individuen aus dem Baufeld selbstständig in die Lebensräume außerhalb des Baufeldes gelangen. Der Zaun ist nach Abschluss des Bauvorhabens rückzubauen. Damit kann die Zauneidechse die vor-maligen Baufeldbereiche wieder besiedeln. Das durch Zäunung abgegrenzte Baufeld ist auf Individuen der Zauneidechse sowie der Schlingnatter abzusuchen. Bei der Suche sind die Witterungsbedingungen und die davon abhängigen Aktivitätszeiträume der Zauneidechse sowie der Schlingnatter entsprechend zu berücksichtigen. Gefundene Tiere werden gefangen und in die außerhalb des Zaunes angrenzenden, zuvor durch geeignete Maßnahmen geschaffenen bzw. aufgewerteten Habitatstrukturen umgesetzt.		
BIOTOPENTWICKLUNGS- u. PFLEGEKONZEPT / FUNKTIONSKONTROLLEN: Die Funktionsfähigkeit des Schutzzaunes und damit die Wirksamkeit der Maßnahme sind regelmäßig durch die Umweltbaubegleitung (V _{ASB} 1) zu kontrollieren. Bei Bedarf ist der Schutzzaun instand zu setzen.		
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: ☒ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn ☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEINTRÄCHTIGUNG:	☒ vermieden ☒ vermindert	
	☐ ausgeglichen ☐ ausgeglichen/ ersetzbar i.V.m. ☐ nicht ausgleichbar ☐ ersetzbar ☐ nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN u. VORGESEHENE REGELUNG		
☐ Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	ha	
☐ Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	

4 V4 Ameisenschutz

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz Grünordnungsplan	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr. V 4 zu Blatt Nr. 2 und 3 des Grünordnungsplans (S = Schutz, V = Vermeidung, G = Gestaltung, A = Ausgleich, E = Ersatz) Lage der Maßnahme: Alle Baufelder des Vorhabens Zusatzindex:
Stadt Lauchhammer - OT Kostebrau		
Kurzbezeichnung der Maßnahme: AMEISENSCHUTZ		
= V 4, Maßnahme zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Artenschutzbeitrag)		
KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG Nr.: K _T 2 im Bestands- und Konfliktplan, Blatt Nr.: 1		
BESCHREIBUNG: möglicher Habitatverlust durch Wald- und Gehölzbeseitigung im Baufeld		
MAßNAHME		
BEGRÜNDUNG / ZIELSETZUNG: - Vermeidung einer Zerstörung/Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Arten. Die Maßnahme ist Voraussetzung, um einen Verstoß gegen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.		
MAßNAHMENBESCHREIBUNG: Die Umweltbaubegleitung stellt den Schutz der Ameisen aus der Artengruppe der Roten Waldameisen sicher und sorgt bei Bedarf für die Umsetzung von Bauten: Sofern im Baufeld Bauten geschützter Ameisenarten angetroffen werden, sind diese vor Zerstörung zu bewahren. Es kann insbesondere die Art <i>Formica polyctena</i> vorkommen. Bei Ameisenhöhlen in der Nähe des Baufeldes sind umgebende Bäume aus kleinklimatischen Gründen zu erhalten. Die Ameisenhöhlen sind dann durch Zäune zu schützen. Wird die Umsetzung eines Ameisenbaus erforderlich, so ist dieses bei der unteren Naturschutzbehörde Landkreis OSL rechtzeitig zu beantragen. Die Umsetzung unterliegt jahreszeitlichen Bindungen, ist witterungsabhängig und bedarf organisatorischer Vorbereitung. Deshalb muss die Umweltbaubegleitung sehr frühzeitig tätig werden.		
BIOTOPENTWICKLUNGS- u. PFLEGEKONZEPT / FUNKTIONSKONTROLLEN: entfällt		
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: ☒ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn ☐ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEINTRÄCHTIGUNG:	☒ vermieden ☐ vermindert	
	☐ ausgeglichen ☐ ausgeglichen/ ersetzbar i.V.m. ☐ nicht ausgleichbar ☐ ersetzbar ☐ nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN u. VORGESEHENE REGELUNG		
☐ Flächen der öffentlichen Hand ha	Künftiger Eigentümer:	
☐ Flächen Dritter ha		
☐ Vorübergehende Flächeninanspruchnahme ha		
☐ Grunderwerb erforderlich ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:	
☐ Nutzungsbeschränkung mit dinglicher Sicherung ha		
Umfang der Maßnahme		

5 V_{ASB}5 Abschaltzeiten Fledermäuse

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz Grünordnungsplan	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr. V_{ASB}5 zu Blatt Nr. 2 und 3 des Grünordnungsplans (S = Schutz, V = Vermeidung, G = Gestaltung, A = Ausgleich, E = Ersatz) Lage der Maßnahme: Alle WEA des Vorhabens Zusatzindex:
Stadt Lauchhammer - OT Kostebrau		
Kurzbezeichnung der Maßnahme: ABSCHALTZEITEN FLEDERMÄUSE		
= V _{ASB} 5, Maßnahme zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Artenschutzbeitrag)		
KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG Nr.:		
BESCHREIBUNG: -		
MAßNAHME		
BEGRÜNDUNG / ZIELSETZUNG: - Vermeidung einer Verletzung/Tötung von Individuen und deren Entwicklungsstadien durch Kollision. Die Maßnahme ist Voraussetzung, um einen Verstoß gegen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.		
MAßNAHMENBESCHREIBUNG: Die Windenergieanlagen sind zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos im Zeitraum vom 15. Juli bis 15. September nach folgenden Parametern abzuschalten, die gleichzeitig vorliegen müssen: - bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s, - bei einer Lufttemperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$ im Windpark und - in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde vor Sonnenaufgang, - kein Niederschlag. Die Einhaltung der Abschaltzeitenregelung zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos für Fledermäuse ist dem LfU/ N1 jährlich bis spätestens zum 15. November des jeweiligen Kalenderjahres nachzuweisen. Eine Modifizierung der festgelegten Abschaltzeiten ist möglich, wenn der Betreiber Aktivitätenmessungen in Gondelhöhe und Todsichfunde über einen Zeitraum von mindestens zwei Jahren nach Inbetriebnahme der Anlagen durchführt.		
BIOTOPENTWICKLUNGS- u. PFLEGEKONZEPT / FUNKTIONSKONTROLLEN: entfällt		
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: ☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn ☐ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEINTRÄCH-	☒ vermieden ☐ vermindert	
TIGUNG:	☐ ausgeglichen ☐ ausgeglichen/ ersetzbar i.V.m. ☐ nicht ausgleichbar ☐ ersetzbar ☐ nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN u. VORGESEHENE REGELUNG		
☐ Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	ha	
☐ Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	
☐ Grunderwerb erforderlich	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
☐ Nutzungsbeschränkung mit dinglicher Sicherung	ha	
Umfang der Maßnahme		

6 A_{CEF}1 Ersatzhabitat für Zauneidechsen und Schlingnattern

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz Grünordnungsplan	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr. A_{CEF}1 zu Blatt Nr. 2 und 3 des Grünordnungsplans (V = Vermeidung, A = Ausgleich, E = Ersatz) Lage der Maßnahme: Festlegung durch Umweltbaubegleitung Zusatzindex: CEF = vorgezogener Ausgleich
Stadt Lauchhammer - OT Kostebrau		
Kurzbezeichnung der Maßnahme: ERSATZHABITAT FÜR ZAUNEIDECHSEN UND SCHLINGNATTERN		
= A _{CEF} 1, Maßnahme zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Artenschutzbeitrag)		
KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG Nr.: K _T 2		im Bestands- und Konfliktplan, Blatt Nr.: 1
BESCHREIBUNG: möglicher Habitatverlust durch Wald- und Gehölzbeseitigung im Baufeld		
MAßNAHME		
BEGRÜNDUNG / ZIELSETZUNG: - Ausgleich für den Verlust faunistischer Habitatstrukturen - Gewährleistung der ökologischen Funktion des Lebensraumes von Zauneidechsen und Schlingnattern Die Maßnahme ist Voraussetzung, um einen Verstoß gegen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.		
MAßNAHMENBESCHREIBUNG: Die im Rahmen der Maßnahme V _{ASB} 3 gefundenen und gefangenen Individuen der Zauneidechse sowie der Schlingnatter werden in einem Ersatzhabitat ausgesetzt. Sollten keine Zauneidechsen oder Schlingnattern angetroffen werden, entfällt diese Maßnahme. Die Auswahl der entsprechenden Ausgleichsfläche erfolgt bei Bedarf durch die Umweltbaubegleitung. Eine Erlaubnis bzw. Nutzungsvereinbarung wird vorab mit dem Eigentümer geschlossen. Die Habitatstruktur der Ausgleichsfläche ist aufzuwerten, um eine Eignung als Zauneidechsen- und Schlingnatterlebensraum zu gewährleisten. Dazu sind folgende Schritte erforderlich: - Mahd der Grasbestände und Entwicklung mosaikartig eingestreuter sandiger Offenbereiche - mosaikartig eingestreute Anlagen von Steinschüttungen, Wurzelstubben- oder Zweig- und Aststrukturen unterschiedlicher Dimension - dauerhafte Pflege der Habitatstrukturen für die Dauer der Baumaßnahme, um eine Verbuschung der Flächen zu vermeiden Nach Abschluss des Baugeschehens und der ausreichenden Wiederherstellung der durch das Vorhaben beanspruchten Habitatflächen der beiden Reptilienarten wird der im Rahmen der Maßnahme V _{ASB} 3 gestellte Schutzzaun abgebaut, so dass die Reptilien ihre ursprünglichen Lebensräume wieder besiedeln können.		
BIOTOPENTWICKLUNGS- u. PFLEGEKONZEPT / FUNKTIONSKONTROLLEN:		
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: ☒ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn ☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEINTRÄCHTIGUNG:	☒ vermieden ☒ vermindert	
	☒ ausgeglichen ☐ ausgeglichen/ ersetzbar i.V.m. ☐ nicht ausgleichbar ☐ ersetzbar ☐ nicht ersetzbar	

BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN u. VORGESEHENE REGELUNG		
☐ Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	ha	
☐ Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	
☐ Grunderwerb erforderlich	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
☐ Nutzungsbeschränkung mit dinglicher Sicherung	ha	
Umfang der Maßnahme		

7 A_{CEF}2 Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz Grünordnungsplan	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr. A_{CEF}2 zu Blatt Nr. 2 und 3 des Grünordnungsplans (V = Vermeidung, A = Ausgleich, E = Ersatz) Lage der Maßnahme: Festlegung durch Umweltbaubegleitung Zusatzindex: CEF = vorgezogener Ausgleich
Stadt Lauchhammer - OT Kostebrau		
Kurzbezeichnung der Maßnahme: NISTHILFEN FÜR HÖHLEN- UND HALBHÖHLENBRÜTER		
= A _{CEF} 2, Maßnahme zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Artenschutzbeitrag)		
KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG Nr.: K _T 2 im Bestands- und Konfliktplan, Blatt Nr.: 1		
BESCHREIBUNG: - möglicher Habitatverlust durch Wald- und Gehölzbeseitigung im Baufeld		
MAßNAHME		
BEGRÜNDUNG / ZIELSETZUNG: Gewährleistung der ökologischen Funktion des Brutlebensraumes für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter Die Maßnahme ist Voraussetzung, um einen Verstoß gegen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.		
MAßNAHMENBESCHREIBUNG: Sollte durch die Umweltbaubegleitung (V _{ASB} 1) festgestellt werden, dass eine Fällung von Höhlenbäumen erforderlich ist, so muss das dadurch entstehende Defizit an Bruthöhlen durch das Anbringen von geeigneten Nistkästen vor Beginn der darauffolgenden Brutzeit ausgeglichen werden. Eine Erlaubnis bzw. Nutzungsvereinbarung wird vorab mit dem Eigentümer geschlossen.		
BIOTOPENTWICKLUNGS- u. PFLEGEKONZEPT / FUNKTIONSKONTROLLEN: Überwachung der Funktion der Nistkästen. Bei Bedarf Reinigung oder Ersatz abgängiger Nisthilfen. Dauer: 10 Jahre (= bis durch Weiterentwicklung des Waldes wieder neue Höhlen entstanden sind).		
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: ☒ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn ☐ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEINTRÄCHTIGUNG:	☐ vermieden ☐ vermindert	
	☐ ausgeglichen ☒ ausgeglichen/ ersetzbar i.V.m. allen bilanzwirksamen Maßnahmen ☐ nicht ausgleichbar ☐ ersetzbar ☐ nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN u. VORGESEHENE REGELUNG		
☐ Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer:
☐ Flächen Dritter	ha	
☐ Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	
☐ Grunderwerb erforderlich	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger:
☐ Nutzungsbeschränkung mit dinglicher Sicherung	ha	
Umfang der Maßnahme	ha	

8 A 3 Wiederherrichtung als Gebüsch, Gras- und Staudenfluren

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz Grünordnungsplan	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr. A 3 zu Blatt Nr. 2 und 3 des Grünordnungsplans (V = Vermeidung, A = Ausgleich, E = Ersatz) Lage der Maßnahme: Rüstbereiche der Kranaufsteller
Stadt Lauchhammer - OT Kostebrau		
Kurzbezeichnung der Maßnahme: WIEDERHERRICHTUNG ALS GEBÜSCHE, GRAS- UND STAUDENFLUREN		
KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG Nr.: K _B 1 im Bestands- und Konfliktplan, Blatt Nr.: 1		
BESCHREIBUNG: - Biotopverlust durch Flächeninanspruchnahme, Wald- und Gehölzbeseitigung zur Räumung des Rüstbereiches für den Kranaufsteller. Die Flächen müssen während der gesamten Betriebszeit der Windenergieanlagen für Reparaturarbeiten bereitstehen und werden deshalb nach Erfordernis baumfrei gehalten. Es handelt sich überwiegend um naturferne Kiefernforsten geringer ökologischer Wertigkeit. - Es erfolgt eine vollständige Rodung der Wurzelstöcke. Sofern sich auf den Pionierböden bereits eine humose Oberbodenschicht gebildet hat, wird diese entsprechend den bautechnischen Standards für Bodenarbeiten abgetragen und seitlich in Oberbodenmieten gelagert. - Nachrichtlicher Hinweis: In waldrechtlicher Hinsicht ist der Verlust der naturfernen Kiefernforsten anders zu beurteilen als in der hier erfolgenden naturschutzrechtlichen Betrachtung. Das ist Gegenstand des Antrags auf Waldumwandlung, der an anderer Stelle der Antragsunterlagen zu finden ist.		
MAßNAHME		
BEGRÜNDUNG / ZIELSETZUNG: - Entwicklung von Lichtungen im Wald. Damit wird der Verlust von Gehölzen und Wald kompensiert. Der Ausgleich kann allerdings aufgrund der Anforderungen aus dem Betrieb der Windenergieanlagen nicht durch Aufforstungen erfolgen. Vielmehr werden Waldlichtungen angelegt. Damit ist eine Bereicherung der Biotopstrukturen verbunden.		
MAßNAHMENBESCHREIBUNG: Nach Abschluss der Bauarbeiten für die jeweilige WEA sind Bodenverdichtungen im Rüstbereich für den Kranaufsteller zu beseitigen. Seitlich gelagerter Oberboden wird aufgebracht und die Fläche profilgerecht hergerichtet. Zur Bodenfestlegung und Vermeidung von Winderosion erfolgt eine Ansaat mit Landschaftsrasen. Die weitere Begrünung erfolgt wie nachfolgend beschrieben.		
BIOTOPENTWICKLUNGS- u. PFLEGEKONZEPT / FUNKTIONSKONTROLLEN: Auf den sehr mageren Böden ist nur eine sehr langsame Vegetationsentwicklung und geringe Biomasseproduktion zu erwarten. Deshalb werden sich magere Gras- und Krautfluren einstellen (Schlagfluren). Wie schnell Gehölzaufwuchs im Zuge natürlicher Sukzession stattfindet, kann nicht vorgesagt werden. Sofern unerwartet größere Reparaturarbeiten erforderlich werden, wird der Gehölzaufwuchs zurückgenommen. Mähgänge werden nach Bedarf zur Unterdrückung von Gehölzaufwuchs durchgeführt.		
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: ☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn ☐ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEINTRÄCHTIGUNG:	☐ vermieden ☐ vermindert	
	☐ ausgeglichen ☒ ausgeglichen/ ersetzbar i.V.m. allen bilanzwirksamen Maßnahmen ☐ nicht ausgleichbar ☐ ersetzbar ☐ nicht ersetzbar	

BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN u. VORGESEHENE REGELUNG		
☐ Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer: Klettwitz Green Energy GmbH & Co. KG
☐ Flächen Dritter	ha	
☐ Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	
☐ Grunderwerb erforderlich	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Klettwitz Green Energy GmbH & Co. KG
☐ Nutzungsbeschränkung mit dinglicher Sicherung	ha	
Umfang der Maßnahme	0,30 ha	

Fotos zur Verdeutlichung der Ausgleichsmaßnahme „Wiederherrichtung als Gebüsch, Gras- und Staudenfluren“.

Linkes Foto: Ein großer Anteil der beanspruchten Flächen besteht aus naturfernen Kiefernforsten. Die Beseitigung dieser Gehölze stellt keinen Eingriff im Sinne BNatSchG dar.

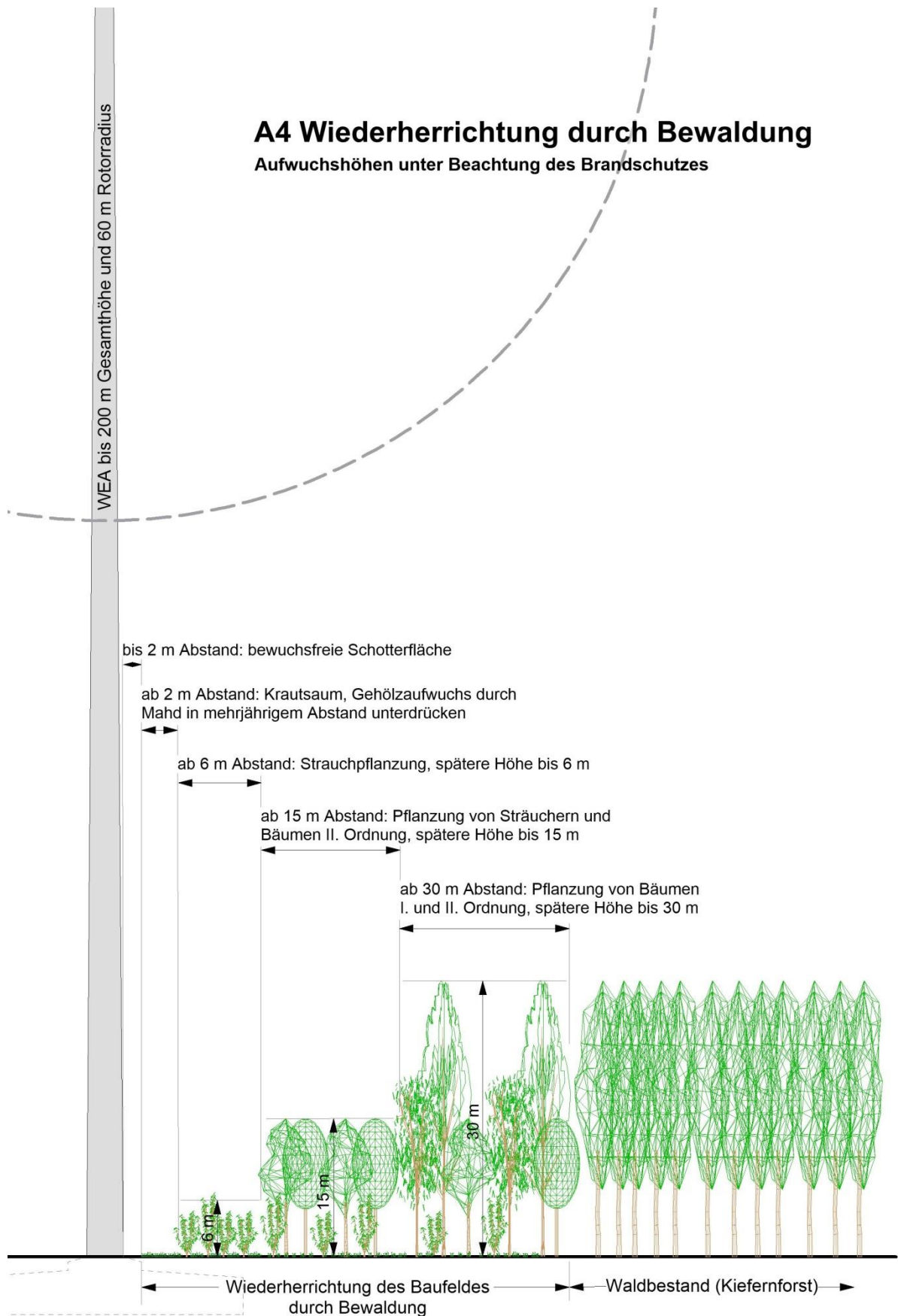
Rechtes Foto: Auf den dauerhaft oder nach Erfordernis baumfrei zu haltenden Flächen kann sich ein Erscheinungsbild wie auf dem rechten Foto einstellen. Die ökologische Wertigkeit ist höher als vorher im naturfernen Kiefernforst.



9 A 4 Wiederherrichtung durch Bewaldung

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz Grünordnungsplan	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr. A 4 zu Blatt Nr. 2 und 3 des Grünordnungsplans (V = Vermeidung, A = Ausgleich, E = Ersatz) Lage der Maßnahme: Vormontage- und Lagerflächen an den WEA
Stadt Lauchhammer - OT Kostebrau		
Kurzbezeichnung der Maßnahme: WIEDERHERRICHTUNG DURCH WIEDERBEWALDUNG		
KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG Nr.: K _B 1 im Bestands- und Konfliktplan, Blatt Nr.: 1		
BESCHREIBUNG: - Biotopverlust durch Flächeninanspruchnahme, Wald- und Gehölzbeseitigung zur Räumung des Baufeldes. Es handelt sich überwiegend um naturferne Kiefernforsten geringer ökologischer Wertigkeit. - Es erfolgt eine vollständige Rodung der Wurzelstöcke. Sofern sich auf den Pionierböden bereits eine humose Oberbodenschicht gebildet hat, wird diese entsprechend den bautechnischen Standards für Bodenarbeiten abgetragen und seitlich in Oberbodenmieten gelagert. - Nachrichtlicher Hinweis: In waldrechtlicher Hinsicht ist der Verlust der naturfernen Kiefernforsten anders zu beurteilen als in der hier erfolgenden naturschutzrechtlichen Betrachtung. Das ist Gegenstand des Antrags auf Waldumwandlung, der an anderer Stelle des Planwerkes zu finden ist.		
MAßNAHME		
BEGRÜNDUNG / ZIELSETZUNG: - Wiederbewaldung durch Anpflanzungen. Damit wird der Verlust von Gehölzen und Wald kompensiert.		
MAßNAHMENBESCHREIBUNG: Nach Abschluss der Bauarbeiten für die jeweilige WEA sind Bodenverdichtungen auf den Vormontage- und Lagerflächen zu beseitigen. Seitlich gelagerter Oberboden wird aufgebracht und die Fläche profilgerecht hergerichtet. Sofern zur Bodenfestlegung und Vermeidung von Winderosion erforderlich, erfolgt eine Ansaat mit Landschaftsrasen. Die Wiederbewaldung erfolgt durch Anpflanzungen in Abstimmung mit der Oberförsterei Senftenberg. Aus Brandschutzgründen sind im Nahbereich der WEA nur Pflanzen mit geringeren Aufwuchshöhen zulässig. Erst im größeren Abstand sind auch Bäume zulässig. Strauchpflanzungen erfolgen teilweise auch im übererdeten Bereich der Fundamente. Angesichts der sehr starken Erdschicht, wird ihre Entwicklung zum Waldrand dadurch aber nicht eingeschränkt. Das Prinzip der gestaffelten Aufwuchshöhen verdeutlicht die nachfolgende Skizze. Es sind ausschließlich Arten der in Anlage 1 zum Gemeinsamen Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft und des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 18.09.2013 zur Sicherung gebietsheimischer Herkunft bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Natur aufgelisteten gebietsheimischen Gehölze Brandenburgs zu verwenden.		
BIOTOPENTWICKLUNGS- u. PFLEGEKONZEPT / FUNKTIONSKONTROLLEN: Auf den sehr mageren Böden ist nur eine sehr langsame Vegetationsentwicklung und geringe Biomasseproduktion zu erwarten. Deshalb werden sich magere Gras- und Krautfluren einstellen (Schlagfluren). Wie schnell Gehölzaufwuchs im Zuge natürlicher Sukzession stattfindet, kann nicht vorgesagt werden.		

ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn ☐ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEINTRÄCH- TIGUNG:	☐ vermieden ☐ vermindert	
	☐ ausgeglichen ☒ ausgeglichen/ ersetzbar i.V.m. allen bilanzwirksamen Maßnahmen ☐ nicht ausgleichbar ☐ ersetzbar ☐ nicht ersetzbar	
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN u. VORGESEHENE REGELUNG		
☐ Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer: Landesbetrieb Forst Brandenburg
☐ Flächen Dritter	ha	
☐ Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	
☐ Grunderwerb erforderlich	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Landesbetrieb Forst Brandenburg
☐ Nutzungsbeschränkung mit dinglicher Sicherung	ha	
Umfang der Maßnahme	0,33 ha	



10 E17 Habitatverbund für Amphibien an der Straße Kostebrau-Klettwitz

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz Grünordnungsplan	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr. E 17 zu Blatt Nr. 2 des Grünordnungsplans (V = Vermeidung, A = Ausgleich, E = Ersatz) Lage der Maßnahme: Gemeindeverbindungsstraße Kostebrau - Klettwitz in Höhe Oberdorf
Stadt Lauchhammer - OT Kostebrau		
Kurzbezeichnung der Maßnahme: HABITATVERBUND FÜR AMPHIBIEN AN DER STRAßE KOSTEBRAU-KLETTWITZ		
KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG Nr.K_{Bo}4, K_{Bo}5, K_L6		im Bestands- und Konfliktplan, Blatt Nr.: 1
BESCHREIBUNG: - K_{Bo}4: Durch die Teilversiegelung kommt es zum Verlust der natürlichen Bodenfunktionen. Lediglich die Versickerungsfähigkeit bleibt erhalten. - K_{Bo}5: Überbauung des Bodens in versiegelnder Bauweise = Turm- und Turmumfahrungsflächen. Die Versiegelung von Böden führt zum Verlust der natürlichen Bodenfunktionen. - K_L6: Funktionsverminderung für Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung durch visuelle Veränderung der Landschaft, nächtliche Hindernisbeleuchtung und Schallemissionen im Nahbereich der WEA.		
MAßNAHME		
BEGRÜNDUNG / ZIELSETZUNG: - Im Bereich der geplanten Maßnahme besteht eine starke Amphibienwanderung zwischen dem Winterlebensraum bewaldete Ostböschung unterhalb Kostebrau und den Laichplätzen im ehem. Braunkohlentagebau. Es kommen vor: Erdkröte, Teichmolch, Moorfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Teichfrosch, Laubfrosch. Die Straße zerschneidet Winter- und Laichhabitat, so dass es zu erheblichen Verlusten von Individuen durch Überfahren kommt. Die vorgesehene Maßnahme besteht aus Leiteinrichtungen entlang der Straße und Querungstunneln. Auf diese Weise wird die Straße für die Tiere gefahrlos passierbar und der Habitatverbund wiederhergestellt.		
MAßNAHMENBESCHREIBUNG: Auf der Basis einer Erfassung der Wanderbewegungen und einer Entwicklungsplanung werden Habitate optimiert und beidseitig der Straße dauerhafte Amphibienleiteinrichtungen errichtet, welche auf neu zu errichtende Querungstunnel hinführen. Der betroffene Straßenabschnitt hat eine Länge von ca. 1,5 km. Es werden ca. 15 Querungstunnel erforderlich. Die Umsetzung der Maßnahme umfasst mehrere Schritte: 1. Errichtung eines mobilen Zauns mit Fangeimern für den Zeitraum einer Frühjahrswanderung. Die gefangenen Tiere werden nach Art und Fangort dokumentiert und auf der anderen Straßenseite freigelassen. 2. Aufgrund der ermittelten Wanderbewegung wird eine Entwicklungsplanung für den Habitatverbund Amphibien in dem betroffenen Bereich erstellt. Diese bezieht auch die Bergbaufolgelandschaft mit ein und gibt Hinweise zu deren Gestaltung. 3. Die dauerhafte Amphibienschutzanlage wird detailliert geplant und anschließend realisiert. 4. Die Maßnahme kann auch weitere Maßnahmen zur Gestaltung von Habitaten im Umfeld der Straße umfassen, welche sich aus der Entwicklungsplanung ergeben. Dazu kann ib. der Verzicht auf Aufforstung in der Bergbaufolgelandschaft gehören und die Finanzierung von Aufforstungsflächen an anderer Stelle. Wert der Maßnahme: max. 141.178,00 € (Anteil Bebauungsplan Lauchhammer 2015/036) Der Vorhabenträger schließt im Rahmen der Verfahren zur Aufstellung der Bebauungspläne Lauchhammer 2015/036 und „Schipkau 3-2012 Erweiterung Windpark Klettwitz“ einen Kompensationsvertrag mit der Stadt Lauchhammer, der Gemeinde Schipkau sowie der unteren Naturschutzbehörde Landkreis Oberspreewald-Lausitz. Dieser umfasst unter anderem anteilig die Maßnahme E17. Der Anteil beträgt 141.178,00 € für Eingriffe durch 2 WEA im Stadtgebiet Lauchhammer. Über den Kompensationsvertrag ist für die Eingriffe durch WEA in Lauchhammer eine zweckgebundene Verwendung der Gelder sichergestellt.		

BIOTOPENTWICKLUNGS- u. PFLEGEKONZEPT / FUNKTIONSKONTROLLEN:		
Unterhaltung des technischen Bauwerks durch den Straßenbaulastträger: Kontrolle der Funktionstüchtigkeit, Beseitigung von Ablagerungen an den Leiteinrichtungen und in Tunneln, soweit sie die Wanderung gefährden.		
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG:		
☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn ☒ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEINTRÄCH-	☐ vermieden ☐ vermindert	
	☐ ausgeglichen ☒ ausgeglichen/ ersetzbar i.V.m. allen bilanzwirksamen Maßnahmen ☐ nicht ausgleichbar ☐ nicht ersetzbar	
TIGUNG:		
BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN u. VORGESEHENE REGELUNG		
☒ Flächen der öffentlichen Hand	ha	Künftiger Eigentümer: Straßenbaulastträger Stadt Lauchhammer
☐ Flächen Dritter	ha	
☐ Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	
☐ Grunderwerb erforderlich	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Straßenbaulastträger Stadt Lauchhammer
☐ Nutzungsbeschränkung mit dinglicher Sicherung	ha	
Umfang der Maßnahme	ha	

16 A_{CEF}19 Ersatzhabitat Ziegenmelker

Bezeichnung der Baumaßnahme: Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz Grünordnungsplan	Maßnahmen- blatt	Maßnahmen-Nr. A_{CEF}19 zu Blatt Nr. 2 des Grünordnungsplans (V = Vermeidung, A = Ausgleich, E = Ersatz) Lage der Maßnahme: Gemarkung Kostebrau, Flur 5, Flurst. 127
Stadt Lauchhammer - OT Kostebrau		Zusatzindex: CEF = vorgezogener Ausgleich
Kurzbezeichnung der Maßnahme: ERSATZHABITAT ZIEGENMELKER		
= A _{CEF} , Maßnahme zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Artenschutzbeitrag)		
KONFLIKT / BEEINTRÄCHTIGUNG Nr.: K _T 2, K _T 3 im Bestands- und Konfliktplan, Blatt Nr.: 1		
BESCHREIBUNG: - K _T 2 möglicher Habitatverlust durch Wald- und Gehölzbeseitigung im Baufeld - K _T 3: Meidungswirkung, Lebensraumverlust durch WEA		
MAßNAHME		
BEGRÜNDUNG / ZIELSETZUNG: - Ausgleich für den Verlust von einem Brutrevier des Ziegenmelkers - Gewährleistung der ökologischen Funktion des Lebensraumes des Ziegenmelkers Die Maßnahme ist Voraussetzung, um einen Verstoß gegen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.		
MAßNAHMENBESCHREIBUNG: Auf der vorgesehenen Fläche werden die vorhandenen Habitatstrukturen optimiert, um hinreichenden Lebensraum für den Ziegenmelker zu schaffen. Es ist eine Auflichtung des lockeren Gehölzbestandes im Gesamtumfang von 2 ha erforderlich. Eine Neuschaffung und Entwicklung von größeren Lichtungen mit strukturierten Säumen und Rändern wird vorgenommen. Die Maßnahme sieht weiterhin vor, dass eine südlich der Fläche gelegene kleinere Erdkippe sowie eine nördlich von der Ausgleichsfläche bestehende Freileitungstrasse an die Planung angeschlossen werden, sodass die Fläche nach den geplanten Optimierungsmaßnahmen zwei bereits offene Bereiche miteinander verbindet (siehe Abbildung zu diesem Maßnahmenblatt). Dadurch wird das Lebensraumpotenzial für den Ziegenmelker weiter erhöht. Der neue Ansiedlungsstandort muss die Bedingungen hinsichtlich Habitatstruktur (Bestockungsgrad, Bewuchs) und Nahrungsgrundlagen erfüllen. Bedingung zur räumlichen Lage der CEF-Maßnahme ist die Einhaltung eines Mindestabstandes der vorgesehenen Fläche von 500 m (LAG-VSW, 2015) zur nächstgelegenen WEA, um sicher außerhalb des nachgewiesenen Meideabstandes der Art zu liegen und somit den Erfolg der Maßnahme zu ermöglichen.		
BIOTOPENTWICKLUNGS- u. PFLEGEKONZEPT / FUNKTIONSKONTROLLEN: Die Fläche wird für den Betriebszeitraum der WEA (ca. 25 Jahre) aus der forstwirtschaftlichen Nutzung entlassen und als Ziegenmelkerhabitat offen gehalten. Hierzu wird alle 12 Jahre (2 x im Zeitraum) eine Beseitigung von Gehölzaufwuchs erforderlich, um eine Verbuschung zu unterbinden.		
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: ☒ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn ☐ während der Bauzeit ☐ nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
BEEINTRÄCHTIGUNG:	☐ vermieden ☐ vermindert	
	☒ ausgeglichen ☐ ausgeglichen/ ersetzbar i.V.m. ☐ nicht ausgleichbar ☐ ersetzbar ☐ nicht ersetzbar	

BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN u. VORGESEHENE REGELUNG		
☒ Flächen der öffentlichen Hand	2 ha	Künftiger Eigentümer: wie bisher Landesbetrieb Forst Brandenburg
☐ Flächen Dritter	ha	
☐ Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	ha	
☐ Grunderwerb erforderlich	ha	Künftiger Unterhaltungspflichtiger: Landesbetrieb Forst Brandenburg
☒ Nutzungsbeschränkung mit dinglicher Sicherung	ha	
Umfang der Maßnahme	2 ha	

Abbildung zu A_{CEF}19: Luftbild mit Abgrenzung des Standortes der CEF-Maßnahme

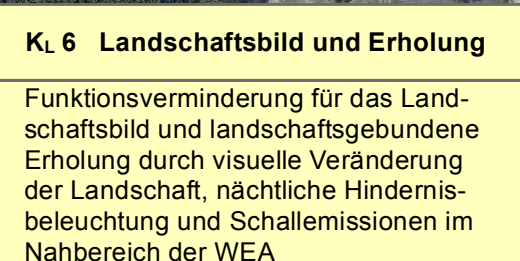
Übergangsbereich wird aufgelockert, stark strukturiert und gestuft, ggf. werden Sträucher zur Unterstützung der Waldmantelbildung gepflanzt.

Der Fällbereich wird bis auf Gehölzinseln und Eichenjungwuchs komplett gerodet, vollständig offene Übergänge zur Erdhalde und zur Leitungstrasse werden vermieden, um eine Kaminwirkung auszuschließen.



CEF-Maßnahme Ziegenmelker

-  Übergangsbereich
-  Fällbereich
-  Gehölzinseln



Rwa Rote Waldameise

 innerhalb des Geltungsbereichs bereits geplante/beantragte Verkehrs-, Montage- und Lagerfläche

Blatt Nr.: 1



Maßnahmenübersicht

Landschaftspflegerische Planung

A 3		Nummer der Maßnahme	
A 3		K _B 1	
Wiederherrichtung als Gebüsche, Gras- und Staudenfluren		Erläuterung der Maßnahme	

A - Ausgleichsmaßnahme
E - Ersatzmaßnahme
V - Vermeidungsmaßnahme

- A 3 - Wiederherrichtung als Gebüsche, Gras- und Staudenfluren
- A 4 - Wiederherrichtung durch Bewaldung
- Amphibienleiteinrichtung
- E 17 - Bereich für Habitatverbund Amphibien
- A_{CEF} 19 - Ersatzhabitat Ziegenmelker

Nachrichtlich

- Geltungsbereich Bebauungsplan
- bestehende WEA
- außerhalb des Geltungsbereichs bereits geplante/beantragte Windenergieanlage, WEA
- außerhalb des Geltungsbereichs bereits geplante/beantragte Verkehrs-, Montage- und Lagerfläche

Technische Planung

- innerhalb des Geltungsbereichs bereits geplante/beantragte Windenergieanlage, WEA
- innerhalb des Geltungsbereichs bereits geplante/beantragte Verkehrs-, Montage- und Lagerfläche

V _{Ass} 1	K _T 2
Umweltbaubegleitung (keine Darstellung in der Karte)	

V _{Ass} 2	K _T 2
Baufeldfreimachung und Bautätigkeit außerhalb der Brutzeit (keine Darstellung in der Karte)	

V _{Ass} 3	K _T 2
Schutzzaun für Zauneidechse und Schlingnatter (keine Darstellung in der Karte)	

V 4	K _T 2
Ameisenschutz (keine Darstellung in der Karte)	

V _{Ass} 5	
Abschaltzeiten Fledermäuse (keine Darstellung in der Karte)	

A _{CEF} 1	K _T 2
Ersatzhabitat für Zauneidechsen und Schlingnatter (keine Darstellung in der Karte)	

A _{CEF} 2	K _T 2
Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter (keine Darstellung in der Karte)	

A 3	K _B 1
Wiederherrichtung als Gebüsche, Gras- und Staudenfluren	

A 4	K _B 1
Wiederherrichtung durch Bewaldung	

E 17	K _B 4, K _B 5, K _L 6
Habitatverbund für Amphibien an der Straße Kostebrau-Klettwitz	

A _{CEF} 19	K _T 2, K _T 3
Ersatzhabitat Ziegenmelker	

Die Orthophotos wurden seitens der LMBV zur Nutzung für das Projekt zur Verfügung gestellt.

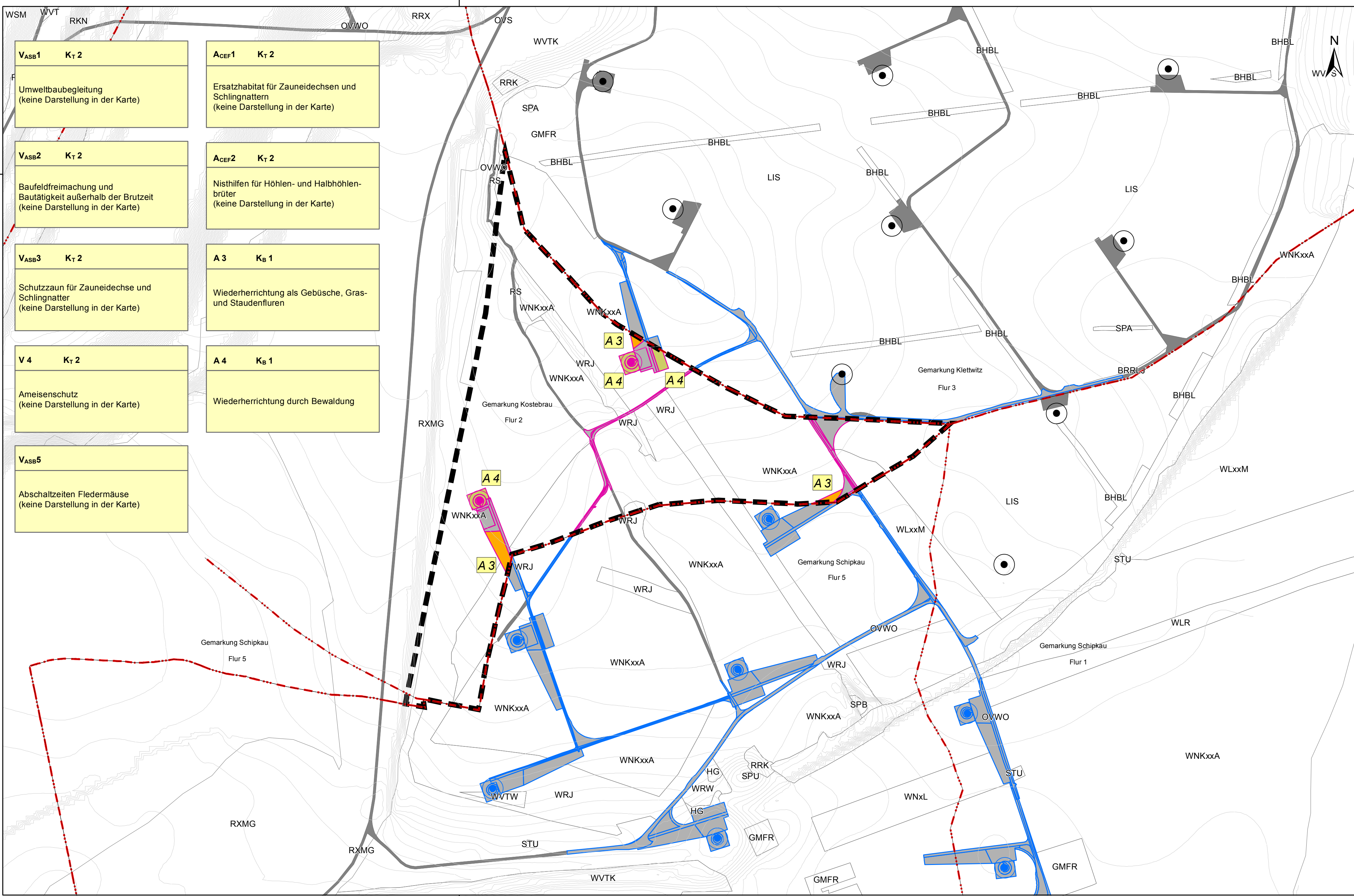
Planung: 	Fugro Consult GmbH Wollener Straße 36 U, 12681 Berlin Telefon: 030/93651-0; Fax: 030/93651-300 E-Mail: fugro@fugro.com	Projekt-Nr.: 340-15-075
		Bearbeiter S. Röhnert
		Projektleiter R. Schäfer
		Prüfer R. Schäfer
		Datum 31.01.2019

Bauherr:	Klettwitz Green Energy GmbH & Co. KG Am Nesseufer 40 26789 Leer
-----------------	--

Vorhaben:	„Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Klettwitz“ Bebauungsplan Lauchhammer 2015/036
------------------	--

Ort:	Kostebrau
------	-----------

Planbezeichnung: Gründungsplan Maßnahmenübersicht	Datei
	Format
	Maßstab 1 : 10.000
	Blatt Nr.: 2



Maßnahmen

Landschaftspflegerische Planung

A 3 Maßnahmennummer

Maßnahmennummer Bezug zur Konfliktnummer

A 3 K₀ 1

Wiederherrichtung als Gebüsch, Gras- und Staudenfluren

Erläuterung der Maßnahme

A - Ausgleichsmaßnahme
E - Ersatzmaßnahme
V - Vermeidungsmaßnahme

- A 3** - Wiederherrichtung als Gebüsch, Gras- und Staudenfluren
- A 4** - Wiederherrichtung durch Bewaldung

Bestand

Biotoptypen und Nutzungstypen

- Standgewässer**
- SPA temporäre Kleingewässer, naturfern, stark gestört oder verbaut
 - SPB temporäre Kleingewässer, naturnah, beschattet
 - SPU temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet
 - STU Teiche, unbeschattet
- Rohbodenstandorte und Ruderalfluren**
- RKN (junge) Ansaaten mit einem geringen Anteil sukzessiv eingedrungener Arten
 - RRK vegetationsfreie und -arme kiesreiche Flächen
 - RRX sonstige vegetationsfreie und -arme Flächen
 - RS ruderaler Pionier-, Gras- und Staudenfluren
 - RXMG sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, von Moosen dominierte Bestände mit Gehölzbewuchs (Gehölzbedeckung 10-30%)
 - RXMO sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, von Moosen dominierte Bestände weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzbedeckung < 10%)

- Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsch**
- HG Besenginsterheide, stark degradiert, keine geschützte Ausprägung

- Gras- und Staudenfluren**
- GMFR Frischwiesen, artenreiche Ausprägung

- Laubgebüsch, Feldgehölze**
- BHBL Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt, lückig, überwiegend heimische Gehölze
 - BRRLJ Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten, jung

- Laubforste und Laubholzforste mit Nadelholzarten**
- WL Laubholzforste (weitgehend naturferne Forste und aus Sukzession hervorgegangene Wälder mit nicht heimischen Holzarten)
 - WLR Robinienforst
 - WLxxM Laubholzforste mit mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen
 - WSM naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten mittlerer Standorte

- Nadelforste und Nadelholzforste mit Laubholzarten**
- WNKxxA Kiefernforstgesellschaften auf ziemlich arm bis arm nährstoffversorgten Böden
 - WNxL mehrere Nadelholzarten in etwa gleichen Anteilen, Nebenbaumart Lärche (10-30%)

- Äcker**
- LIS intensiv genutzte Sandäcker
- Verkehrsflächen**
- OVS Straßen
 - OVWO unbefestigter Weg
 - OVWW Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung

Technische Planung

- innerhalb des Geltungsbereichs bereits geplante/beantragte Windenergieanlage, WEA
- innerhalb des Geltungsbereichs bereits geplante/beantragte Verkehrs-, Montage- und Lagerfläche

Nachrichtlich

- Geltungsbereich Bebauungsplan
- bestehende WEA
- außerhalb des Geltungsbereichs bereits geplante/beantragte Windenergieanlage, WEA
- außerhalb des Geltungsbereichs bereits geplante/beantragte Verkehrs-, Montage- und Lagerfläche
- Gemarkungsgrenzen
- Flurgrenzen



Planung:  Fugro Consult GmbH Wolfener Straße 36 U, 12681 Berlin Telefon: 030/93651-0; Fax: 030/93651-300 E-Mail: fugro@fugro.com		Projekt-Nr.: 340-15-075
		Bearbeiter: S. Zukunft
		Projektleiter: R. Schäfer
		Prüfer: R. Schäfer
		Datum: 31.01.2019
Bauherr: Kletwitz Green Energy GmbH & Co. KG Am Nesseufer 40 26789 Leer		
Vorhaben: „Windpark Kostebrau 1 – Hochkippe Kletwitz“ Bebauungsplan Lauchhammer 2015/036		
Ort:	Kostebrau	
Planbezeichnung: Grünordnungsplan Maßnahmen		Datei
		Format
		Maßstab: 1 : 5.000
		Blatt Nr.: 3