

UVP-Bericht

**gemäß § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
zur Errichtung und zum Betrieb von sieben Windenergieanlagen im Windpark
"Lauchhammer", Windeignungsgebiet "Klettwitz Nord (Wind 50)",
Stadtgebiet von Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz,
Brandenburg**

Im Auftrag der
ÖKOTEC Windenergie GmbH

SCHMAL + RATZBOR

UVP-Bericht

gemäß § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
zur Errichtung und zum Betrieb von sieben Windenergieanlagen im Windpark
"Lauchhammer", Windeignungsgebiet "Klettwitz Nord (Wind 50)",
Stadtgebiet von Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz,
Brandenburg

Auftraggeber:

ÖKOTEC Windenergie GmbH
Schillerstr. 3
10625 Berlin

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro für Umweltplanung
SCHMAL + RATZBOR
Im Bruche 10
31275 Lehrte, OT Aligse
Tel.: (05132) 588 99 40
Fax: (05132) 82 37 79
email: info@schmal-ratzbor.de

Lehrte, den 11.12.2018



Bearbeitung:

Alica Tetzlaff, M.Sc.
Dipl.-Umweltwiss. Till Fröhlich
Dipl.-Ing. Günter Ratzbor

Inhaltsverzeichnis

Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung	1
1 Einleitung	5
1.1 Anlass und Aufgabenstellung.....	5
1.2 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes.....	5
1.3 Vorhabensbeschreibung.....	6
1.3.1 Technische Angaben zum Vorhaben.....	6
1.3.2 Mögliche vorhabenbedingte Wirkfaktoren.....	8
1.3.3 Weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens.....	10
1.3.3.1 Flächenbedarf (Fundamente, Kranstellflächen, Erschließung, Baustelleneinrichtungen).....	10
1.3.3.2 Emissionen.....	11
1.3.3.3 Abfallerzeugung.....	12
1.3.3.4 Betriebszeiten.....	12
1.3.3.5 Netzanbindung.....	12
1.3.3.6 Betriebseinstellung.....	12
1.3.3.7 Anfälligkeit für Risiken von Unfällen und/oder Katastrophen.....	13
1.4 Untersuchungsrahmen und -methoden.....	14
1.4.1 Schutzgutbezogene Betrachtung.....	14
1.4.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	15
1.5 Alternativenprüfung.....	15
2 Planerische und rechtliche Vorgaben	15
2.1 Landesentwicklungsplan.....	15
2.2 Regionalplan.....	15
2.3 Flächennutzungsplan.....	16
2.4 Sanierungsplan.....	16
2.5 Ergebnisse zeitgleich oder vorgelagerter Planungen auf gleicher Stufe.....	16
2.6 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	16
2.6.1 Eingriffsregelung nach BNatSchG und Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG).....	18
2.6.2 Zugriffsverbote gem. § 44 BNatSchG.....	19
2.6.3 Untergesetzliche Regelungen.....	20
2.6.4 Landeswaldgesetz.....	20
2.7 Schutzgebiete und geschützte Objekte.....	20

2.7.1 Natura 2000-Gebiete nach § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG.....	20
2.7.2 Schutzgebiete und -kategorien nach nationalem Recht.....	22

3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich, Prognose und fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen.....23

3.1 Einführung.....	23
3.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	24
3.2.1 Bestand einschließlich Vorbelastung.....	24
3.2.2 Art der Umweltauswirkungen.....	25
3.2.3 Art der Betroffenheit und Ursache.....	26
3.2.4 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen	31
3.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	31
3.3.1 Tiere.....	31
3.3.1.1 Brut- und Gastvögel.....	32
3.3.1.1.1 Bestand der Brut- und Gastvögel einschließlich Vorbelastung.....	32
3.3.1.1.2 Bewertung der Brut- und Gastvögel.....	33
3.3.1.1.3 Art der Umweltauswirkungen.....	34
3.3.1.1.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	35
3.3.1.1.4.1 Brutvögel	35
3.3.1.1.4.2 Gastvögel	42
3.3.1.1.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen.....	45
3.3.1.2 Fledermäuse.....	45
3.3.1.2.1 Bestand der Fledermäuse einschließlich Vorbelastung.....	45
3.3.1.2.2 Bewertung der Fledermäuse.....	46
3.3.1.2.3 Art der Umweltauswirkungen.....	47
3.3.1.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	47
3.3.1.2.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen.....	54
3.3.1.3 Sonstige Tiere.....	55
3.3.2 Pflanzen und Biotope.....	55
3.3.2.1 Bestand der Pflanzen und Biotope.....	56
3.3.2.2 Bewertung der Pflanzen und Biotope.....	60
3.3.2.3 Art der Umweltauswirkungen.....	60
3.3.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	61
3.3.2.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen.....	62
3.3.3 Biologische Vielfalt	62
3.3.3.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung	62
3.3.3.2 Art der Umweltauswirkungen und Betroffenheit.....	62
3.3.3.3 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des	

Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen.....	63
3.4 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.....	63
3.4.1 Fläche	63
3.4.2 Boden.....	63
3.4.2.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung	63
3.4.2.2 Bewertung des Bodens.....	64
3.4.2.3 Art der Umweltauswirkungen.....	65
3.4.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	65
3.4.2.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen.....	66
3.4.3 Wasser	66
3.4.3.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	66
3.4.3.2 Bewertung Schutzgut Wasser.....	67
3.4.3.3 Art der Umweltauswirkungen.....	67
3.4.3.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	67
3.4.3.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen.....	67
3.4.4 Luft und Klima.....	68
3.4.4.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	68
3.4.4.2 Bewertung der klimatischen Gegebenheiten.....	68
3.4.4.3 Art der Umweltauswirkungen.....	68
3.4.4.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	69
3.4.4.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen.....	69
3.4.5 Landschaft	69
3.4.5.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung	69
3.4.5.2 Bewertung Schutzgut Landschaft.....	70
3.4.5.3 Art der Umweltauswirkungen.....	71
3.4.5.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	72
3.4.5.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen.....	73
3.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	74
3.5.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	74
3.5.2 Art der Umweltauswirkungen.....	74
3.5.3 Art der Betroffenheit und Ursache.....	74
3.5.4 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen	75
3.6 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern.....	76

3.7 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.....	76
3.7.1 Direkte Auswirkungen.....	76
3.7.2 Indirekte Auswirkungen.....	77
4 Maßnahmen.....	78
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	78
4.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Ersatzzahlung.....	82
4.2.1 Maßnahmenbeschreibung.....	83
5 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	88
Quellen und Literatur.....	90

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des geplanten Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3) in der großräumlichen Übersicht.....	6
Abbildung 2: Lage und Bezeichnung der Bauabschnitte im Windpark "Klettwitz" mit Standorten der bestehenden (rot), genehmigten (gelb) sowie der geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" (orange).....	8
Abbildung 3: Wirkungspfadmodell nach Hartlik (2013).....	10
Abbildung 4: Modell zur Berechnung des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs.....	29
Abbildung 5: Lage des Reptilienzauns (grüne Linien).....	81
Abbildung 6: Lage der Kompensationsmaßnahme EAFB1 (rote Fläche) angrenzend an das SPA "Lausitzer Bergbaufolgelandschaft", westlich des geplanten Windparks "Lauchhammer".....	87
Abbildung 7: Darstellung der Kompensationsmaßnahme EAFB1.....	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Standortdaten der geplanten WEA.....	7
Tabelle 2: Übersicht über den Flächenbedarf der sieben geplanten WEA.....	11
Tabelle 3: Bestehende und genehmigte Windenergieanlagen im Umfeld des Windparks "Lauchhammer".....	17
Tabelle 4: Natura2000-Gebiete im 6 km-Umkreis um das Vorhaben.....	21
Tabelle 5: Allgemeiner Bewertungsrahmen zur fachlichen Beurteilung der voraussichtlichen Auswirkungen durch die Windenergieanlagen.....	23

Tabelle 6: Schutz- und Restriktionsbereiche gemäß MLUL (2018b) für Brutplätze sowie Rast- und Überwinterungsplätze relevanter, im Bereich des Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3) vorkommender Arten.....	36
Tabelle 7: Schutz- und Restriktionsbereiche gemäß MLUL (2018b) für Rast- und Überwinterungsplätze relevanter, im Bereich des Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) vorkommender Arten.....	42
Tabelle 8: Zusammenfassung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten sowie deren Gefährdungs- und Schutzstatus.....	46
Tabelle 9: Beschreibung der Biotoptypen im 300 m-Radius um die geplanten WEA und 50 m beidseits der Zuwegung.....	57
Tabelle 10: Überblick über die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie Maßnahmen und Ersatzzahlung.....	83
Tabelle 11: Übersicht zur Verortung und Größe der Ersatzaufforstungsflächen.....	84

Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung

Die Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG beabsichtigt, den Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) zu beantragen. Vorgesehen sind die Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen vom Typ Vestas V150 (WEA II/20 – WEA II/26). Das geplante Vorhaben liegt innerhalb des Windeignungsgebietes "Klettwitz Nord (Wind 50)" gemäß des Sachlichen Teilregionalplanes "Windenergienutzung" der Region Lausitz-Spreewald (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (2015)).

Im Eignungsgebiet "Wind 50" sind bereits die Windparks Sallgast (13 WEA vom Typ Vestas V80-2,0 MW, in Betrieb seit 2004) und Klettwitz Bauabschnitt 1 mit den Teilen Klettwitz BA 1/Hochkippe (Nordfeld) (elf der insgesamt 19 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 21.03.2014) und Klettwitz BA 1/Bagger350 (8 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 03.06.2014) in Betrieb.

Südöstlich liegt das Eignungsgebietes "Wind 52" mit den Windpark-Teilen Klettwitz BA 1/Hochkippe (Südfeld) (acht der insgesamt 19 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 21.03.2014, sowie zwei Altanlagen vom Typ Vestas V90.2,0 MW, in Betrieb seit 2006), Bauabschnitt 2/Süderweiterung 1 (BA 2.1) (5 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 05.10.2016) und Bauabschnitt 2/Süderweiterung 2 (BA 2.2) (10 WEA vom Typ Vestas V117-3,3 MW, genehmigt 03.07.2018).

Weitgehend außerhalb der Eignungsgebiete liegt der Windpark Kostebrau (sechs WEA vom Typ Vestas V66-1,65 MW, in Betrieb seit 2000), welcher im Rahmen des Vorhabens zurückgebaut werden soll.

Für die umliegenden Teilbereiche des Windparks "Klettwitz" "Klettwitz BA 1/Hochkippe (Nordfeld)" (elf WEA), "Klettwitz BA 1/Bagger350" (acht WEA), "Klettwitz BA 2/Süderweiterung 1 (BA 2.1)" (fünf WEA) und "Klettwitz BA 2/Süderweiterung 2 (BA 2.2)" (10 WEA) liegen bereits Umweltverträglichkeitsstudien vor, welche eine Umweltverträglichkeit der einzelnen Windparkflächen bestätigen.

Die verfahrensrechtlichen Anforderungen zur Durchführung einer förmlichen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind im **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** geregelt. Die fachgesetzlichen Grundlagen zur Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ergeben sich insbesondere aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 13 bis § 18 BNatSchG) und dem besonderen Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG). Gemäß § 2 UVPG und entsprechend nach § 1a Neunte BImSchV werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

ermittelt, beschrieben und bewertet.

Als wesentliche Quelle der Sachverhaltsermittlung dient hierbei der gemäß § 16 UVPG vom Vorhabensträger vorzulegende Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (**UVP-Bericht**).

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich an der voraussichtlichen Reichweite bau-/rückbau-, anlage- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen sowie der Empfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Auswirkungen des Vorhabens mit denen von benachbarten, ähnlichen Vorhaben zusammenwirken können. Die Abgrenzung wird daher wirkungs- und schutzgutspezifisch vorgenommen.

Im Aufstellungsverfahren des Sachlichen Teilregionalplans "Windenergienutzung" der Region Lausitz-Spreewald wurde die gesamte Region unter Berücksichtigung planungsrelevanter Kriterien auf mögliche Konflikte mit der Windkraftnutzung untersucht. Die alternativen Flächen, die den Ausweisungskriterien von Windeignungsgebieten entsprechen, wurden untereinander abgewogen und auch in Hinblick auf das Schutzgut Mensch betrachtet und bewertet.

Die Standorte der sieben WEA liegen in der im Bereich von Aufforstungsflächen und werden zukünftig forstwirtschaftlich genutzt. Nördlich und östlich/südöstlich liegen weitere bestehende WEA-Standorte bzw. Windparks.

Schutzgebiete oder Biotop nach europäischem oder nationalem Naturschutzrecht sind von der Planung nicht direkt betroffen. Indirekte Auswirkungen auf das EU-Vogelschutzgebiet "Lausitzer Bergbaufolgelandschaft", welches westlich an den geplanten Windpark angrenzt, wurden in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (SCHMAL + RATZBOR (2018V)) untersucht. Im Ergebnis können erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten sieben WEA ist durch die Anlagenfundamente eine Inanspruchnahme von Boden auf ca. 5.590 m², für die Kranstellflächen und die Hilfskranflächen auf ca. 13.516 m² und für die Zuwegung auf ca. 48.923 m² notwendig. Hinzu kommt die Flächeninanspruchnahme für den Löschwasserteich auf ca. 225 m², so dass insgesamt ca. 68.254 m² Boden beansprucht werden. Die zusätzlich während der Bauphase notwendigen Bereiche für die Montage-, Lager-, Hilfskran- und Rüstflächen werden nur temporär beansprucht.

Mögliche Umweltauswirkungen

Bei der Ermittlung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen wurde, je nach Schutzgut unterschiedlich, das Zusammenwirken mit den benachbarten bestehenden oder zugelassenen Windparks in die Betrachtungen mit einbezogen.

Im Rahmen der Planung des Projektes wurden verschiedene Möglichkeiten bzw. Maßnahmen zur Konfliktvermeidung / -minderung berücksichtigt. Darüber hinaus werden bei der Realisierung des Vorhabens weitere ausführungsbezogene Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs durchgeführt.

Bei der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen fallen **Abfallstoffe** lediglich in der Bauphase und bei der Wartung an. Sämtliche Abfälle, die während der Montage der WEA entstehen, werden in einem Container gesammelt und von einem Fachbetrieb entsorgt. Sie entsprechen in der Zusammensetzung hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen. Etwaige Altöle, die während der Betriebsphase anfallen, werden ordnungsgemäß entsorgt.

Schallimmissionen und **Schattenwurf** durch die Windenergieanlagen werden in einer Schallimmissions- und Schattenwurfprognose ermittelt, danach ist die Einhaltung der Anforderungen immissionsschutzrelevanter Vorschriften wie der TA Lärm und den Hinweisen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) zum Schattenwurf bei Windenergieanlagen gewährleistet.

Zur Verhinderung von Lichtreflexionen werden die Rotorblätter mit einer matten Lackschicht versehen.

Bei komplexen technischen Anlagen wie WEA sind **Unfallrisiken und mögliche Störfälle** nicht vollständig auszuschließen. Durch angewandte Sicherheitsstandards und die dauernde Anlagenüberwachung können solche Fälle jedoch weitestgehend ausgeschlossen werden.

Die Windenergieanlagen sind mit einem durchgängigen **Blitzschutzsystem** (von der Rotorblattspitze bis ins Fundament) ausgestattet. Eine erhöhte Brandgefährdung oder Brandlast ist nicht gegeben. Um eine mögliche Gefährdung durch **Eisansatz** oder **Eisabwurf** zu minimieren, sind die WEA mit einer automatischen Eiserkennung ausgestattet und werden bei Anzeichen von Eisansatz stillgesetzt.

Da die Gesamthöhe der geplanten Windenergieanlagen mehr als 100 m beträgt, ist eine **Tages- und Nachtkennzeichnung** aus Flugsicherheitsgründen erforderlich. Die Tageskennzeichnung erfolgt durch Farbmarkierung. Die Nachtkennzeichnung erfolgt mit einer Befeuerung W-Rot entsprechend der geltenden Vorschriften und des aktuellen Standes der Technik.

Im Einzelnen ergeben sich für die Schutzgüter unter Berücksichtigung

- der jeweiligen Vorbelastungen
- der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz
- des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben
- den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgüter

folgende Umweltauswirkungen:

Während die Bau- und Rückbauphase mit überschaubaren, lediglich begrenzte Zeiträume umfassenden Aktivitäten und daraus resultierenden Auswirkungen verbunden sind, verursacht der Betrieb der sieben Windenergieanlagen mittel- bis langfristig Folgen für das **Schutzgut Mensch** einschließlich der menschlichen Gesundheit und des Wohlbefindens. Die Auswirkungen unterschreiten entweder die Zumutbarkeitsschwelle oder können durch Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen so minimiert werden, dass die Zumutbarkeitsschwelle nicht mehr überschritten wird.

Die Bestände relevanter **Brut- und Gastvögel** wurden 2012, 2013, 2015, 2016, 2017 und 2018 im Rahmen der einzelnen Genehmigungsverfahren im Windpark Klettwitz sowie im Bereich des Windparks "Lauchhammer" erfasst. Das Vorkommen von **Fledermausarten** wurde 2012, 2014, 2015, 2016, 2017 und 2018 ebenfalls im Rahmen der einzelnen Genehmigungsverfahren anhand von Transektbegehungen, Horchboxenerfassungen, Netzfängen und Erfassungen in Gondelhöhe im Windpark Klettwitz erfasst. Darüber hinaus liegen Fremddaten zu Artenvorkommen vor. Von Mai bis Oktober 2015 wurde zudem der Bestand der **Amphibien und Reptilien** im Umfeld des Windparks "Lauchhammer" erfasst. Das Vorhabengebiet weist insgesamt eine durchschnittliche bis hohe Bedeutung für Vögel, Fledermäuse sowie sonstige Tiere auf. Erhebliche Beeinträchtigungen sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen - insbesondere für die Fledermausarten sowie Kranich und Rohrweihe - nicht zu erwarten, da Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht zerstört werden oder ihre Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewährleistet bleibt. Das Vorhaben verursacht keine Störungen, welche zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population von Arten führen würde und führt unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen zu keiner signifikanten Erhöhung der Kollisionsgefahr von Vögeln und Fledermäusen, auch wenn einzelne Kollisionen von Individuen mit den geplanten WEA nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Im weiteren Umfeld um den ehemaligen Braunkohletagebau sind Territorien von Wolfsrudeln bekannt. Beeinträchtigungen auf diese durch die geplanten WEA sind nicht zu erwarten. Sub-

stanziierte Hinweise auf das Vorkommen **von weiteren seltenen oder gefährdeten Tieren**, wie z.B. Wildkatze und Luchs, liegen nicht vor.

Insgesamt werden für Fundamente, Kran-/Hilfskranstellflächen, den Löschwasserteich sowie Zuwegungen dauerhaft 68.254 m² und für vorübergehend genutzte Montage- und Lagerflächen temporär **Biotope überbaut** und damit dem Naturhaushalt entzogen. Seltene, für den Naturraum unterrepräsentierte oder gefährdete Biotoptypen, Pflanzengesellschaften oder Pflanzen werden nicht berührt.

Es sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut **Biodiversität** zu erwarten.

Das geplante Vorhaben verursacht anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts **Boden**. Durch einen sachgerechten Umgang mit dem Boden bei Abtrag, Zwischenlagerung und Wiedereinbau können Schäden vermieden werden.

Das geplante Vorhaben verursacht Beeinträchtigungen des Schutzguts **Wasser**. Das Oberflächen- oder Grundwasser wird durch das geplante Vorhaben jedoch weder qualitativ noch quantitativ auf Dauer nachteilig verändert und damit nicht erheblich beeinträchtigt.

Das geplante Vorhaben verursacht keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter **Luft und Klima**.

Der Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) wird das **Landschaftsbild** innerhalb eines Radius der 15-fachen Anlagenhöhe erheblich beeinträchtigen, darüber hinaus deutlich verändern. Die Beeinträchtigungen werden den Anforderungen entsprechend nach den Vorgaben des aktuellen Kompensationserlasses Windenergie vom 31.01.2018 (MLUL (2018A)) ermittelt und kompensiert.

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

Das Vorhaben hat Folgen für Mensch und Natur. Diese Folgen wurden nach den fachgesetzlichen Vorgaben bewertet. Bei unzumutbaren Belästigungen wurden Maßnahmen zur Folgenminimierung ergriffen. Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und der durch die Windenergieanlagen verursachten Eingriffe in das Landschaftsbild wird eine Ersatzzahlung geleistet.

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG beabsichtigt, den Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) zu beantragen. Vorgesehen sind die Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen vom Typ Vestas V150 (WEA II/20 – WEA II/26). Das geplante Vorhaben liegt innerhalb des Windeignungsgebietes "Klettwitz Nord (Wind 50)" gemäß des Sachlichen Teilregionalplanes "Windenergienutzung" der Region Lausitz-Spreewald (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (2015)).

Im Eignungsgebiet "Wind 50" sind bereits die Windparks Sallgast (13 WEA vom Typ Vestas V80-2,0 MW, in Betrieb seit 2004) und Klettwitz Bauabschnitt 1 mit den Teilen Klettwitz BA 1/Hochkippe (Nordfeld) (elf der insgesamt 19 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 21.03.2014) und Klettwitz BA 1/Bagger350 (8 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 03.06.2014) in Betrieb.

Südöstlich liegt das Eignungsgebietes "Wind 52" mit den Windpark-Teilen Klettwitz BA 1/Hochkippe (Südfeld) (acht der insgesamt 19 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 21.03.2014, sowie zwei Altanlagen vom Typ Vestas V90.2,0 MW, in Betrieb seit 2006), Bauabschnitt 2/Süderweiterung 1 (BA 2.1) (5 WEA vom Typ Vestas V112-3,3 MW, genehmigt 05.10.2016) und Bauabschnitt 2/Süderweiterung 2 (BA 2.2) (10 WEA vom Typ Vestas V117-3,3 MW, genehmigt 03.07.2018).

Weitgehend außerhalb der Eignungsgebiete liegt der Windpark Kostebrau (sechs WEA vom Typ Vestas V66-1,65 MW, in Betrieb seit 2000), welcher im Rahmen des Vorhabens zurückgebaut werden soll.

Das Ingenieurbüro SCHMAL + RATZBOR wurde von der ÖKOTEC WINDENERGIE GMBH beauftragt, für das geplante Vorhaben im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) die fachlichen Grundlagen für eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 16 UVPG zusammenzustellen.

1.2 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes

Die Standorte der betreffenden WEA befinden sich im Stadtgebiet von Lauchhammer, nördlich der Ortslage Kostebrau und westlich von Klettwitz und Schipkau (siehe Abbildung 1).

Das Vorhabengebiet befindet sich innerhalb der Bergbaufolgelandschaft des stillgelegten Braunkohletagebaus "Klettwitz" im Randschlauch sowie im Falle der WEA II/25 am Rand des Reststocks "Kostebrauer Insel". Südlich grenzt der Windpark "Kostebrau" mit sechs WEA, nordwestlich der Windpark "Sallgast" mit 13 WEA, nordöstlich/östlich der Bauabschnitt 1/Hochkippe mit insgesamt 19 WEA und südlich davon weitere WEA des Bauabschnitts 1 sowie der Bauabschnitt 2 des Windparks "Klettwitz" mit insgesamt 25 WEA.

Das Vorhabengebiet wird vorwiegend als Aufforstungsfläche, also forstwirtschaftlich, genutzt. Auch südlich liegen um Kostebrau sowie weiter südlich ausgedehnte Waldflächen aus vorwiegend Nadelhölzern und Mischwäldern vor.

Insgesamt ist der Raum durch die ehemalige Tagebaunutzung, die bestehende forstwirtschaftliche Nutzung, die Infrastruktureinrichtungen und die vorhandenen WEA eine technisch geprägte, moderne Kulturlandschaft.

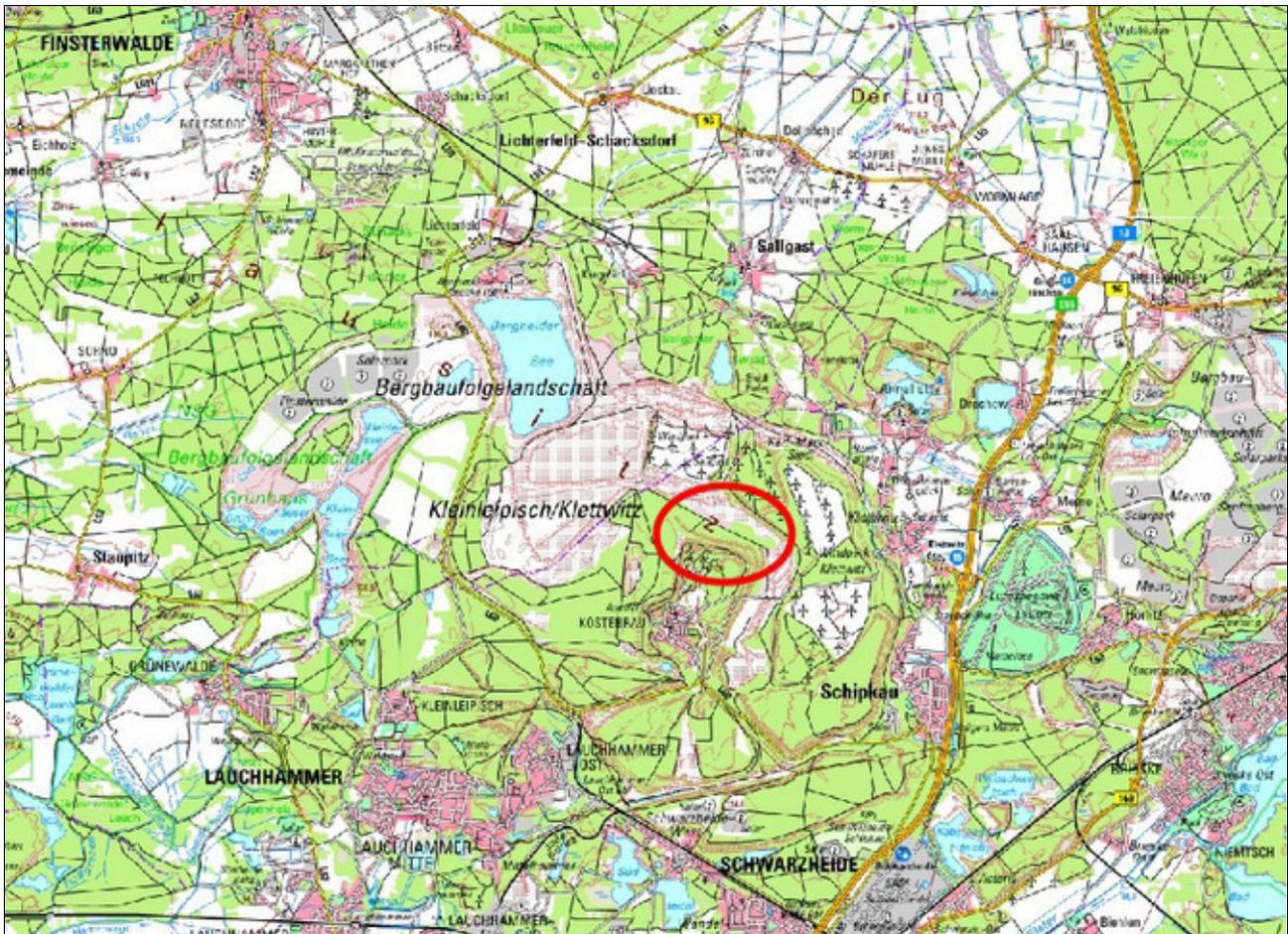


Abbildung 1: Lage des geplanten Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3) in der großräumlichen Übersicht

1.3 Vorhabensbeschreibung

1.3.1 Technische Angaben zum Vorhaben

Die Vestas V150-4,2 MW ist eine Windenergieanlage für Schwachwindverhältnisse. Der Turm gehört mit 166,0 m zu den derzeit höchsten Anlagen und besteht aus zwei zylindrischen und vier konischen Segmenten. Die Anlage wird auf einem kreisrunden Stahlbetonfundament mit einem Außendurchmesser von ca. 32 m montiert. Die Gesamthöhe der Anlage bis zur Blattspitze bei senkrechter Stellung des Rotors (Radius = 75,0 m) beträgt etwa 241,0 m. Die drei Blätter des Rotors drehen sich im Uhrzeigersinn und überstreichen eine Fläche von etwa 17,671 m². Die Rotorblätter werden aus Kohle- und Glasfaser mit integriertem Blitzschutz gefertigt und bestehen aus zwei Blattprofilen, die an einem Träger befestigt sind. Der Transformator befindet sich im Maschinenhaus der WEA.

Aufgrund der Gesamthöhe über 100 m erfolgt eine Tageskennzeichnung durch Farbmarkierung der Rotorblätter. Die Rotorblätter werden von der Blattspitze ausgehend durch drei Sätze von rot-weiß-roten Streifen von je 6 m Breite gekennzeichnet. Zudem werden die Maschinenhäuser mit einem 2 m breiten roten Streifen und die Türme in ca. 40 m Höhe mit einem 3 m breiten roten Farbring

versehen. Die Nachtkennzeichnung der Windenergieanlagen erfolgt durch zwei von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang gleichzeitig blinkende Gefahrenfeuer auf dem Cooler Top ca. 4 m über der Nabenhöhe sowie durch zwei Befeuerungsebenen mit je vier roten Hindernisfeuern am Turm in ca. 60 m bzw. 105 m Höhe.

Zur Reduzierung der Leuchtstärken bei guter Sicht wird ein zugelassenes Sichtweitenmessgerät zum Einsatz kommen. Damit können die Leuchtstärken des Feuer W rot bei Sichtweiten > 5.000 m auf 30 % und > 10.000 m auf 10 % der Nennleuchtstärke reduziert werden. Eine Synchronisation mit Nachtkennzeichnungen benachbarter Windenergieanlagen wird angestrebt, so dass insgesamt ein einheitliches Bild entsteht. Zur Verhinderung von Lichtreflektionen werden die Rotorblätter mit einer matten Lackschicht versehen.

Des Weiteren sind die Windenergieanlagen mit einem Rauchmeldesystem ausgerüstet, das mehrere Rauchmelder im Maschinenhaus, im Transformatorenraum und oberhalb der Mittelspannungsschaltanlage im Turmfuß einschließt. Aufgrund der Lage der Standorte der geplanten Windenergieanlagen in einem forstrechtlich als Wald festgesetzten Gebiet, werden die Windenergieanlagen zusätzlich mit einem automatischen Feuerlöschsystem in der Gondel ausgestattet.

Sämtliche Systeme können über die Steuerung aus der Gondel bedient werden. Zur Sicherheit ist ein Not-Halt-Taster installiert. Grundsätzlich sind alle rotierenden/beweglichen Teile innerhalb der Gondel durch Sicherheitsabdeckungen geschützt, um Verletzungen zu vermeiden.

Für die Montage der WEA sowie möglicherweise spätere Wartungsarbeiten wird jeweils eine rechteckige Kranstellfläche von 40 m Länge und 24,5 m Breite (= ca. 980 m²) sowie jeweils vier Hilfskranflächen (jeweils ca. 150 m² = 600 m²) aus Schotter dauerhaft hergestellt. Weitere Flächen müssen für Montagearbeiten bzw. als Lagerflächen temporär befestigt werden. Die Rüstfläche für die Hilfskranmontage wird temporär, z.B. mit Platten, befestigt.

Die bauzeitliche und dauerhafte Erschließung der Anlagenstandorte erfolgt aus Südosten über eine Abfahrt von der Ortsverbindungsstraße zwischen Kostebrau (Stadt Lauchhammer) und Klettwitz (Gemeinde Schipkau). Der Standort der WEA II/23 wird direkt über den bestehenden Hauptwirtschaftsweg, die Standorte der WEA II/20, 21, 24 und 26 über kurze, neu anzulegende Stichwege vom Hauptwirtschaftsweg und der Standort der WEA II/22 über einen Nebenwirtschaftsweg erschlossen. Der bestehende Hauptwirtschaftsweg, der im ABP als dauerhafter Wirtschaftsweg vorgesehen ist, sowie der Nebenwirtschaftsweg werden gemäß den Herstelleranforderungen ertüchtigt und für den Schwerlasttransport ausgebaut. Die bauzeitliche und dauerhafte Erschließung der WEA II/25 erfolgt über die Ortschaft Kostebrau und den öffentlichen Weg "Zum Windpark". Der öffentliche Weg "Zum Windpark" wird für den Schwerlastverkehr an einigen Stellen verbreitert.

Die Koordinaten und weitere Angaben zu den geplanten WEA und ihren jeweiligen Standorten sind der folgenden Tabelle 1 sowie der Abbildung 2 zu entnehmen.

Tabelle 1: Standortdaten der geplanten WEA

WEA Nr.	Typ	Standort	Koordinaten (ETRS89)	
			Rechtswert	Hochwert
II/20	Vestas V150-4,2 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 1, Flurstück 137	33419302.7	5711397.9
II/21	Vestas V150-4,2 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 1, Flurstück 137	33419571.2	5711138.4
II/22	Vestas V150-4,2 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 3, Flurstück 521	33419262.5	5710794.7
II/23	Vestas V150-4,2 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 1, Flurstück 123	33419989.7	5710860.9
II/24	Vestas V150-4,2 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 2, Flurstück 16	33420483.5	5710723.4

WEA Nr.	Typ	Standort	Koordinaten (ETRS89)	
			Rechtswert	Hochwert
II/25	Vestas V150-4,2 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 3, Flurstück 480 und 521	33419300.7	5710458.6
II/26	Vestas V150-4,2 MW	Gemarkung Kostebrau, Flur 2, Flurstück 16	33420526.3	5710332.2

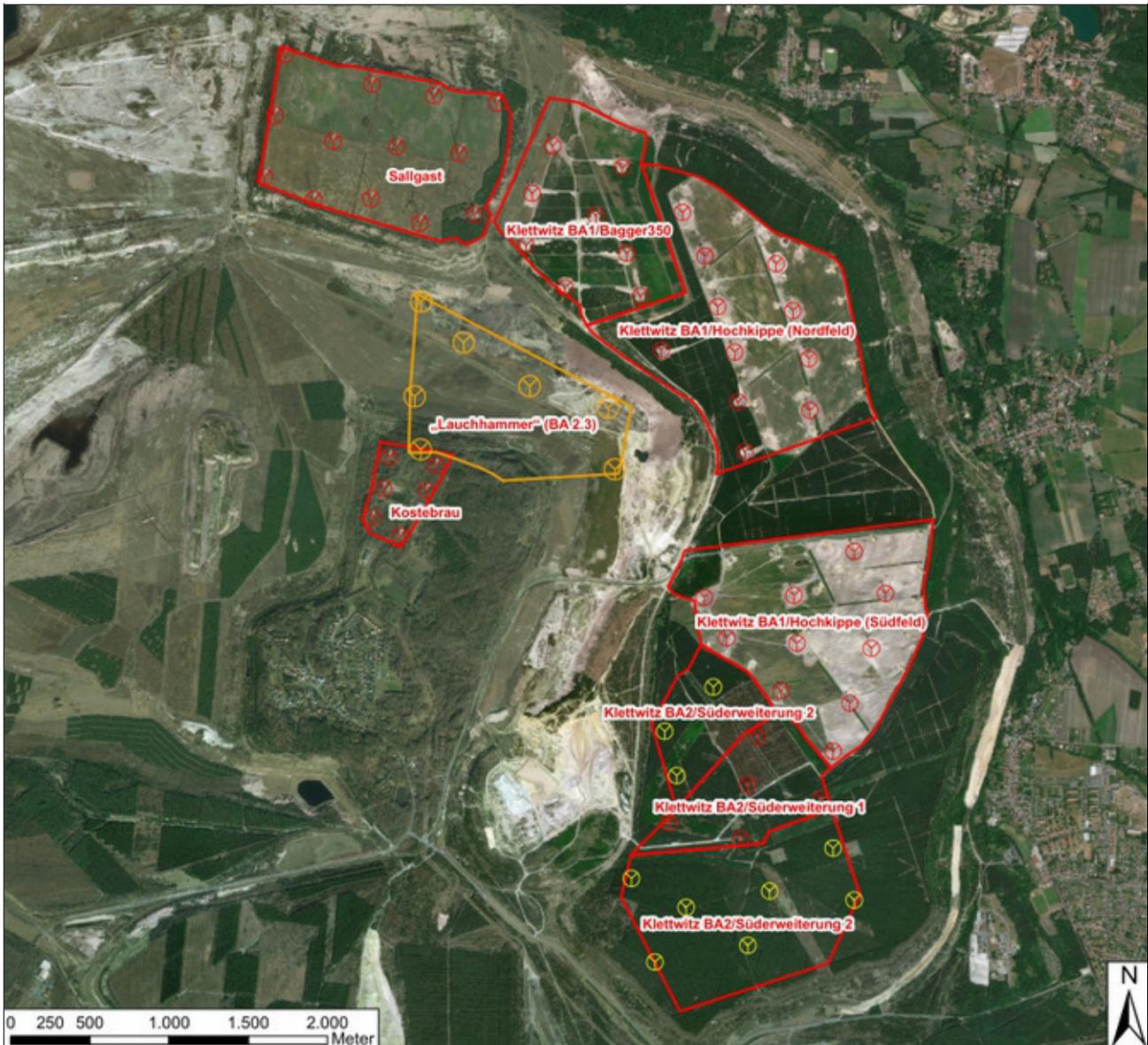


Abbildung 2: Lage und Bezeichnung der Bauabschnitte im Windpark "Klettwitz" mit Standorten der bestehenden (rot), genehmigten (gelb) sowie der geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" (orange)

1.3.2 Mögliche vorhabenbedingte Wirkfaktoren

Bevor die eigentliche Kernaufgabe des UVP-Berichts – die Ermittlung, Beschreibung und fachliche Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen – geleistet werden kann, sind zunächst die umweltrelevanten Wirkfaktoren zu beschreiben, die aus dem Vorhaben resultieren können. Nur bei Kenntnis dieser Wirkfaktoren können die entsprechenden Wirkungspfade identifiziert werden, die

zu einer quantitativen oder qualitativ-strukturellen Änderung in der Beschaffenheit der umweltbezogenen Schutzgüter führen können. Die Abbildung 3 zeigt diesen Zusammenhang als vereinfachtes Schema.

In dem UVP-Bericht werden vorhabenbedingte Auswirkungen in der Praxis in der Regel nach den verschiedenen Phasen bzw. Bestandteilen des Vorhabens im Hinblick auf Bau, Anlage und Betrieb sowie der Nachbetriebs-/Rückbauphase differenziert. Ferner sind gegebenenfalls auch Stör- oder Unfälle zu berücksichtigen.

Die potenziellen Wirkfaktoren von Windenergieanlagen, differenziert nach dem Lebenszyklus der Anlagen, bestehen im Wesentlichen aus folgenden Effekten:

- Bauphase
 - Schallemissionen durch Einsatz von Baumaschinen und Baustellenverkehr mit temporären Beeinträchtigungen der Anwohner und Beunruhigungswirkung auf Tiere,
 - temporäre Luftverunreinigungen aufgrund Staub- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge mit Beeinträchtigungen der Anwohner sowie von Tieren und Pflanzen,
 - Flächeninanspruchnahme und Bodenverdichtung durch Baustraßen, Lagerplätze, Baustelleneinrichtungen etc. und damit Entzug von Bodenfläche mit seinen Funktionen für den Naturhaushalt,
- Betriebsphase
 - Flächeninanspruchnahme durch Fundament, Betriebsgebäude, Kranstellfläche und Zuwegung mit langfristiger Entzug von Bodenfläche mit seinen Funktionen für den Naturhaushalt,
 - visuelle Wirkungen der Anlage und weite Sichtbarkeit mit Beeinträchtigungen siedlungsnaher und regional bedeutsamer Erholungsbereiche oder erholungsrelevanter Zielpunkte,
 - Schattenwurf und Schallimmissionen mit Auswirkungen auf angrenzende Siedlungsflächen oder Einzelgebäude im Außenbereich sowie auf erholungsrelevante Bereiche,
 - Schallemissionen und Rotordrehung mit Kollisionsrisiko und Beunruhigungswirkung insbesondere auf Avifauna und Fledermäuse,
 - Nachtbefeuerung mit Störwirkungen auf Anwohner,
 - Gefährdung des Menschen durch Eisbildung auf Rotoren mit der Folge von Eisfall bei bestimmten Wetterlagen,
 - Gefährdung des Menschen durch Rotor- und Maschinenbruch wegen Überlastung, aufgrund Ausfall der Sicherheitssysteme bzw. wegen Versagen von Bauteilen,
- Rückbauphase
 - temporäre Auswirkungen auf diverse Schutzgüter, vergleichbar der Bauphase (s.o.).

Ob es durch diese Wirkfaktoren tatsächlich zu erheblichen nachteiligen Veränderungen an den Schutzgütern kommen kann, ist unter der Berücksichtigung der jeweiligen Standortfaktoren und Anlagenkonfiguration mithilfe von Auswirkungsprognosen fallbezogen zu ermitteln.

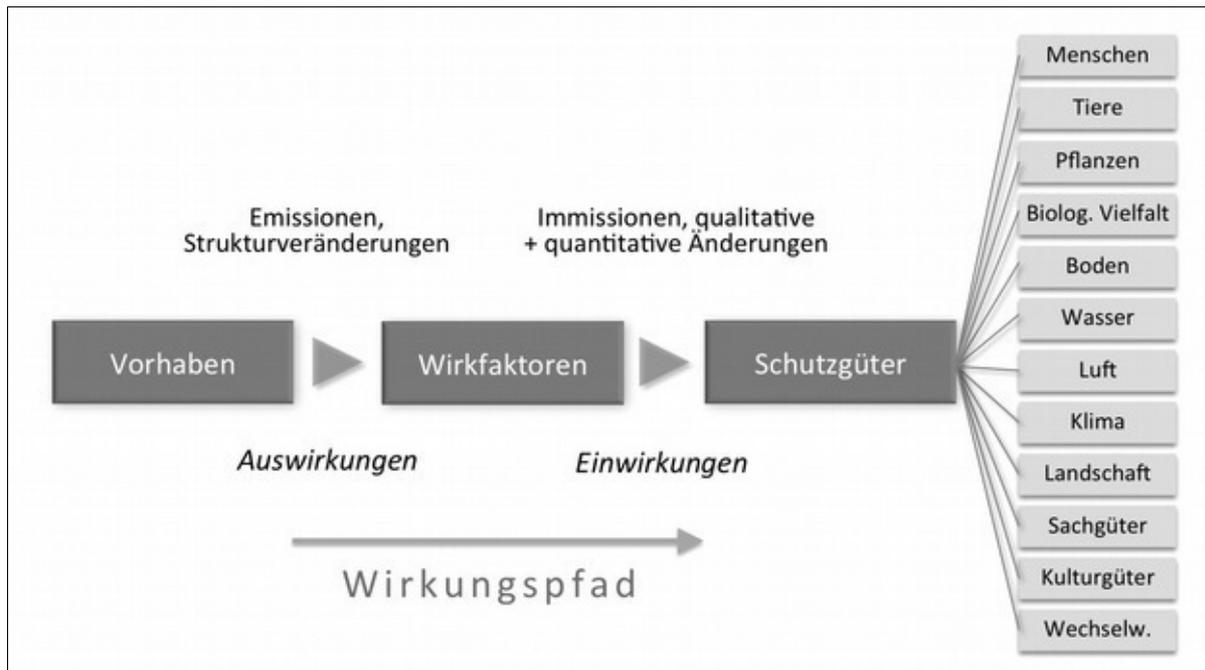


Abbildung 3: Wirkungspfadmodell nach HARTLIK (2013)

1.3.3 Weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens

1.3.3.1 Flächenbedarf (Fundamente, Kranstellflächen, Erschließung, Baustelleneinrichtungen)

Jede Anlage wird auf ein kreisrundes Stahlbetonfundament montiert. Bei sieben geplanten WEA ergibt sich daraus ein Flächenbedarf für die **Fundamente** von 5.590 m².

Für die **Kranstellflächen** und die **Hilfskranflächen** (13.516 m²) und die **Zuwegungen** (48.923 m²) werden Flächen mit einer Gesamtgröße von 68.029 m² dauerhaft benötigt. Zusätzlich wird ein Löschwasserteich auf einer Fläche von ca. 225 m² angelegt.

Tabelle 2: Übersicht über den Flächenbedarf der sieben geplanten WEA

WEA	Fundament (m ²)	Kran-/Hilfskranstellfläche (m ²)
II/20	805	980 + 4*150
II/21	805	980 + 4*150
II/22	805	980 + 4*150
II/23	805	980 + 4*150
II/24	805	980 + 4*150
II/25	805	980 + 4*150
II/26	805	980 + 4*150
Summe (genaue Berechnung aus der technischen Planung):	5.590	13.516
Zuwegung		48.923
Löschwasserteich		225
Gesamtsumme:		68.254

Für die **Baustelleneinrichtungsflächen** (Lager-, Montage- und Hilfsflächen) werden temporär weitere Flächen in Anspruch genommen.

Aufgrund dieses Flächenverbrauchs ergibt sich eine Inanspruchnahme von Boden sowie von Pflanzen und damit ein Eingriff in Natur und Landschaft. Die in Anspruch genommene Fläche vollständig als Acker genutzt. Natürliche Strukturen und Elemente sowie naturnahe Habitate oder Biotop werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Wasser wird für die Errichtung und Nutzung der WEA nicht in Anspruch genommen.

Die Landschaft wird durch die Aufstellung von sieben ca. 241 m hohen Windenergieanlagen in ihrer Struktur und optischen Wirkung aufgrund der bereits in der Umgebung befindlichen Windenergieanlagen nur geringfügig verändert.

1.3.3.2 Emissionen

Windenergieanlagen emittieren bei laufendem Rotor Geräusche (Schallemissionen). Um die in der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vorgeschriebenen Richtwerte einhalten zu können, müssen bestimmte Abstände zu Bebauungen eingehalten werden. Die Auswirkungen durch Schallimmissionen durch die geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" wurden durch die KÖTTER CONSULTING ENGINEERS GMBH & Co. KG in einem Schallgutachten prognostiziert, wobei zum Zeitpunkt der Erstellung des UVP-Berichts eine Entwurfsfassung vorlag.

Windenergieanlagen können auch durch den Schattenwurf der sich drehenden Rotoren eine Belästigung hervorrufen. Dieser Sachverhalt wurde im Rahmen einer Schattenwurfprognose für die sieben Windenergieanlagen durch die KÖTTER CONSULTING ENGINEERS GMBH (Stand: 09.11.2018) geprüft. Die Details sind der Schattenwurfprognose zu entnehmen sowie unter Kapitel 3.2.3 ausführlich zusammengefasst.

Um Belästigungen durch einen so genannten "Disko-Effekt" (Reflexionen des Sonnenlichtes auf den Rotorblättern) zu vermeiden, werden die Anlagen mit einer Spezialbeschichtung im gleichen Farbton (lichtgrau) versehen.

Auch von einer Windenergieanlage gehen wie von jedem elektrischen Gerät elektromagnetische Wellen aus. Da WEA im Allgemeinen mehrere hundert Meter von jedem Haus entfernt stehen und das elektrische Feld exponentiell mit dem Abstand abnimmt, sind keine Auswirkungen zu erwarten. Mit dem CE-Zeichen bestätigt der Hersteller der Windenergieanlagen die Einhaltung aller anzuwendenden Normen.

Die während der Bautätigkeiten vorkommenden Emissionen der Baufahrzeuge/-maschinen (inkl. zu- und abfahrender LKW usw.) sind kaum eingriffsrelevant, nicht quantifizierbar und als nicht erheblich anzusehen.

1.3.3.3 Abfallerzeugung

Im Gegensatz zur konventionellen Energieerzeugung ist die Nutzung von WEA umwelt- und klimafreundlich. Der Betrieb einer Windenergieanlage ist lediglich mit einem geringen Aufkommen von Abfällen in Form von Putzlappen, Filtermatten o.Ä. sowie Altölen verbunden. Erfahrungsgemäß sind pro Jahr 0,025 m³ Aufsaug- und Filtermaterialien (einschl. Ölfilter), Wischtücher und Schutzkleidung sowie maximal rd. 1,3 m³ Getriebe- und Hydraulikaltöle je WEA zu erwarten.

Die Umsetzung des Vorhabens führt somit zu geringen Mengen von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen. Der Umgang und die Entsorgung der anfallenden Abfälle erfolgt ausschließlich durch dafür zugelassene Fachbetriebe.

1.3.3.4 Betriebszeiten

Die geplanten Windenergieanlagen sind theoretisch rund um die Uhr an allen Tagen des Jahres betriebsbereit. In der Praxis kommen aber immer wieder Zeiten vor, an denen die Windenergieanlagen nicht im Betrieb sind, z. B. aufgrund der Windverhältnisse (Windruhe oder starker Sturm) oder bei Wartungsarbeiten. Diese Zeiten lassen sich nur schwer abschätzen und voraussagen. In etwa entspricht die Verfügbarkeit der Windenergieanlagen 98 % der Gesamtjahresstunden. Die Betriebsweise der Anlagen ist diskontinuierlich.

1.3.3.5 Netzanbindung

Die Netzanbindung der neuen Windenergieanlagen erfolgt über Erdkabel.

1.3.3.6 Betriebseinstellung

Bei Betriebseinstellung der Windenergieanlagen ist ein Rückbau der Anlagen vorgesehen. Die voraussichtliche Laufzeit der einzelnen Windenergieanlagen beträgt 25 Jahre.

Der Bauherr gewährleistet einen ordnungsgemäßen Zustand des Betriebsgeländes, d. h.:

- Er verpflichtet sich bei Betriebseinstellung, dass von der Anlage oder von dem Grundstück keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können.

- Er versichert weiter, dass eventuell vorhandene Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden.

Die Windenergieanlagen sollen nach ihrem Nutzungsende wieder abgebaut und der Standort in seinen ursprünglichen Zustand gebracht werden. Das Ende der Nutzung kann zum einen technisch bedingt sein, also beispielsweise durch das Ende der Lebensdauer oder einen Totalschaden, zum anderen kann es durch veränderte Rahmenbedingungen verursacht werden, wie z. B. Standortrepowering oder den Entzug der Genehmigung. Die Gesamtkosten der Entsorgung setzen sich aus den Kosten für den Rückbau (Kran- und Personalkosten), den Materialentsorgungskosten und den Transportkosten zusammen.

Der Antragssteller verpflichtet sich gemäß § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB, das Vorhaben, Errichtung und Betrieb der WEA, nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung zurückzubauen und die Bodenversiegelung zu beseitigen. Eine entsprechende Verpflichtungserklärung liegt dem Antrag bei.

1.3.3.7 Anfälligkeit für Risiken von Unfällen und/oder Katastrophen

Das Unfallrisiko ist bei der Errichtung und beim Betrieb von Windenergieanlagen – bei Einhaltung der Bedienungsvorschriften und der Vorschriften für die Arbeitssicherheit – als gering einzuschätzen. Die Mengenschwellen der gefährlichen Stoffe gem. Anhang I der 12. BImSchV werden bei der Errichtung und beim Betrieb der Anlagen nicht überschritten.

Die Vereisung von Flügeln kann durch Eiswurf zu einer Gefährdung führen. Um das Wegschleudern von Eis zu verhindern, werden folgenden Maßnahmen ergriffen.

- Über die Leistungskurve wird das Leistungsverhalten der Anlage analysiert.
- Vibrationen durch zusätzliche Rotorblattlasten werden erkannt.
- Die Wetterlage wird kontinuierlich durch beheizte Messgeräte erfasst.

Meldet die Steuerung aufgrund der Messwerte "Eisansatz", werden die WEA abgeschaltet. Bei diesen Fehlerzuständen ist gesichert, dass die Anlagen nicht selbständig wieder anlaufen und ein Wegschleudern von Eis ausgeschlossen ist.

Zur Warnung vor eventuell dennoch herabfallenden Eisstücken werden Aufkleber bzw. Warnschilder an oder in der Nähe der Windenergieanlagen angebracht.

Aufgrund der großen Gesamthöhe der Anlagen ist das Risiko durch Blitzeinschlag höher und damit die Gefahr eines Schadens oder Unfalls. Aus diesem Grund sind die Windenergieanlagen mit einem von der Rotorblattspitze bis ins Fundament durchgängigen Blitzschutzsystem ausgerüstet.

Weiterhin könnte ein Brand in der Gondel durch Kurzschlüsse in den elektrischen Anlagen oder Überhitzung in Folge eines technischen Defektes ausgelöst werden. Daher werden die mechanischen und elektrischen Baugruppen der Windenergieanlagen, in denen durch Überhitzung oder Kurzschluss ein Brand entstehen könnte, im Betrieb laufend überwacht. Falls die Steuerung der Windenergieanlagen einen unzulässigen Zustand erkennt, werden die Windenergieanlagen mit verminderter Leistung weiterbetrieben bzw. angehalten. Grundsätzlich bestehen die Windenergieanlagen und speziell die elektrischen Schaltanlagen aus brandhemmenden, schwer entflammbaren oder nicht brennbaren Materialien.

1.4 Untersuchungsrahmen und -methoden

1.4.1 Schutzgutbezogene Betrachtung

Gemäß § 2 UVPG und entsprechend nach § 1a Neunte BImSchV werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

ermittelt, beschrieben und bewertet.

Als wesentliche Quelle der Sachverhaltsermittlung dienen hierbei die gemäß § 16 und Anlage 4 UVPG beizubringenden Unterlagen, für die auch die Bezeichnung "UVP-Bericht" verwendet wird.

Dabei beinhaltet die Erstellung des UVP-Berichts folgende methodische Arbeitsschritte:

- **Beschreibung des Vorhabens**
 - Beschreiben des Vorhabens und seiner möglichen Wirkfaktoren, die voraussichtlich zu schutzgutbezogenen erheblichen negativen Auswirkungen führen können,
 - Differenzierung in bau-, anlage- und betriebsbedingte sowie ggf. nach Betriebsende auftretende Wirkfaktoren.
- **Beschreibung des Standortes und der betroffenen Schutzgüter**
 - Ermitteln und Beschreiben der Werte und Funktionen des Raumes und seiner Bestandteile (Sachebene),
 - Bewertung der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Naturhaushalt, unter Berücksichtigung ihrer Empfindlichkeit und vorhandenen Vorbelastungen, gegenüber den erwarteten Wirkfaktoren (Wertebene).
- **Auswirkungsprognose und fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen**
 - Überlagerung von Wirkfaktoren mit den Schutzguteigenschaften/-funktionen zur Ermittlung der zu erwartenden Auswirkungen mit Hilfe von wirkungsspezifischen Prognose-techniken,
 - Darstellung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Umweltwirkungen,
 - Ermitteln der verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen und Ableitung möglicher Maßnahmen zum Ausgleich bzw. Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen der Umwelt,
 - fachliche Bewertung der verbleibenden Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der fachrechtlichen Zulässigkeitsvoraussetzungen und relevanter vorsorgeorientierter Wertmaßstäbe.

In einer allgemein verständlichen nichttechnischen Zusammenfassung werden die Ergebnisse der Betrachtung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sowie der wesentlichen Wechselwirkungen zusammenfassend dargestellt (vgl. S. 1 ff.). Die Zusammenfassung soll Dritten die Beurteilung ermöglichen, in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen betroffen sein können.

1.4.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich primär an der voraussichtlichen Reichweite bau-/rückbau-, anlage- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen sowie der Empfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes. Die Abgrenzung wird daher wirkungs- und schutzgutspezifisch vorgenommen, eine einheitliche Festlegung über alle Schutzgüter hinweg erscheint nicht zielführend. Die jeweiligen Gebietsausdehnungen sind schutzgutbezogen dargestellt.

1.5 Alternativenprüfung

Im Aufstellungsverfahren des Sachlichen Teilregionalplans "Windenergienutzung" der Region Lausitz-Spreewald wurde die gesamte Region unter Berücksichtigung planungsrelevanter Kriterien auf mögliche Konflikte mit der Windkraftnutzung untersucht.

Die alternativen Flächen, die den Ausweisungskriterien von Windeignungsgebieten entsprechen, wurden untereinander abgewogen und auch in Hinblick auf das Schutzgut Mensch betrachtet und bewertet. Mit der Einbeziehung der Planungskriterien wurden nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter, Schutzbedürfnisse oder zu schützende Nutzungen bereits im Vorfeld vermieden.

2 Planerische und rechtliche Vorgaben

Für das zu beurteilende Vorhaben ist die Regionalplanung von zentraler Bedeutung, da diese die planungsrechtliche Zulässigkeit regelt. Daneben ergeben sich aus den nach Naturschutzrecht geschützten Gebieten und Objekten, insbesondere dem Schutzgebietsystem "Natura 2000", wesentliche Hinweise für den Belang Natur- und Artenschutz.

2.1 Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) wurde 2009 bekannt gemacht und konkretisiert die raumordnerischen Grundsätze des 2008 in Kraft getretenen Landesentwicklungsprogramms 2007. Innerhalb des Landesentwicklungsplans wird der Rahmen für die weitere raumordnerische Konkretisierung im Regionalplan festgelegt.

Im LEP B-B ist der Projektbereich ohne besondere Darstellung.

2.2 Regionalplan

Am 16. Juni 2016 wurde der Sachliche Teilregionalplan "Windenergienutzung" der Region Lausitz-Spreewald durch Bekanntmachung im Amtsblatt für Brandenburg rechtskräftig. Der gültige Teilre-

gionalplan konzentriert die Windenergienutzung auf 41 Eignungsgebiete. Außerhalb dieser Eignungsgebiete ist die Errichtung raumbedeutsamer Windenergieanlagen ausgeschlossen.

Das Vorhabengebiet für die geplanten WEA liegt innerhalb des Eignungsgebietes "Wind 50 - Klettwitz Nord".

2.3 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan der Stadt Lauchhammer von 1996 sind die aktuellen Vorgaben der Regionalplanung noch nicht enthalten. Der Bereich der geplanten Windenergieanlagen wird im Flächennutzungsplan überwiegend als "Waldfläche" dargestellt. Kleine Randbereiche sind als "Extensive Grünlandbewirtschaftung" sowie "Wasserflächen" dargestellt.

2.4 Sanierungsplan

Zur Sanierung stillgelegter Braunkohletagebauegebiete werden Sanierungspläne erstellt. Diese werden von der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung auf der Grundlage des Landesentwicklungsprogramms und der Landesentwicklungspläne beider Länder Berlin und Brandenburg aufgestellt und von der Landesregierung Brandenburg als Rechtsverordnung verabschiedet. Für das ehemalige Braunkohlerevier bei Lauchhammer bestehen der Sanierungsplan Teil I vom 18. Februar 1994 und der Teil II vom 17. Juni 1997. Das ehemalige Abbaugelände Klettwitz wird innerhalb des Sanierungsplans Lauchhammer Teil I. Der Sanierungsplan ist durch den bestehenden bergrechtlichen Abschlussbetriebsplan konkretisiert und umgesetzt worden. Dieser sieht für den Vorhabensbereich als Bergbaufolgelandschaft forstwirtschaftliche Nutzflächen vor.

2.5 Ergebnisse zeitgleich oder vorgelagerter Planungen auf gleicher Stufe

Zeitgleich oder vorgelagerte Planungen auf gleicher Stufe, also weitere Antragsverfahren nach dem Bundes-Immissionschutzgesetz zum Bau und Betrieb von WEA, liegen nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht vor.

2.6 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die verfahrensrechtlichen Anforderungen zur Durchführung einer förmlichen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind im **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 14b des Gesetzes vom 20. Juli 2017, geregelt.

Die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht für ein in der Anlage 1 UVPG aufgeführtes Vorhaben, wenn die zur Bestimmung seiner Art genannten Merkmale vorliegen. Unter der Nr. 1.6.1 der Anlage 1 des UVPG ist als UVP-pflichtiges Vorhaben die Errichtung und der Betrieb einer Windfarm¹ mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als

¹ Eine Windfarm im Sinne des UVPG sind drei oder mehr Windkraftanlagen (WKA), deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere

50 Metern mit 20 oder mehr Windkraftanlagen genannt. Für weniger als 20 Windkraftanlagen ist zunächst die UVP-Pflicht anhand einer allgemeinen (6 bis < 20 Anlagen) oder einer standortbezogenen Vorprüfung (3 bis < 6 Anlagen) zu prüfen.

Für das vorliegende Vorhaben zur Errichtung und dem Betrieb einer WEA hat der Vorhabenträger die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt, sodass die Vorprüfung entfällt (vgl. § 7 Abs. 3 UVPG).

Die innerhalb des Windparks "Klettwitz" in den Eignungsgebieten "Wind 50 - Klettwitz Nord" und "Wind 52 - Klettwitz Süd" bestehenden und zugelassenen Vorhaben sind als Vorbelastung zu werten. Für die umliegenden Teilbereiche des Windparks "Klettwitz" "Klettwitz BA 1/Hochkippe (Nordfeld)" (elf WEA), "Klettwitz BA 1/Bagger350" (acht WEA), "BA 2/Süderweiterung 1" (BA 2.1) (fünf WEA) und "BA 2/Süderweiterung 2" (BA 2.2) (10 WEA) liegen bereits Umweltverträglichkeitsstudien vor, welche eine Umweltverträglichkeit der einzelnen Windparkflächen bestätigen. Die im Umfeld bestehenden und zugelassenen WEA sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Bestehende und genehmigte Windenergieanlagen im Umfeld des Windparks "Lauchhammer"

Windeignungsgebiet	Vorhaben	Anzahl WEA	Anlagentyp	Genehmigung	Umweltverträglichkeitsprüfung
Wind 50	Sallgast	13	Vestas V80-2,0 MW	01.08.2003 (i.B. seit 12.03.2004)	
	Klettwitz BA 1/ Hochkippe (Nordfeld)	11	Vestas V112-3,3 MW	21.03.2014 (i.B. seit 23.03.15)	16.09.2013
	Klettwitz BA 1/ Bagger350	8	Vestas V112-3,3 MW	03.06.2014 (i.B. nach Repowering seit 12.06.15)	05.11.2013
Wind 52	Klettwitz BA 1/ Hochkippe (Südfeld)	8	Vestas V112-3,3 MW	21.03.2014 (i.B. nach Repowering seit 23.03.15)	16.09.2013
		2	Vestas V90.2,0 MW	Nord: 02.07.1999 (i.B.) Süd: 01.12.2006 (i.B. seit 22.08.2007)	
	BA 2/Süderweiterung 1	5	Vestas V112-3,3 MW	05.10.2016	13.01.2015
	BA 2/Süderweiterung 2	10	Vestas V117-3,3 MW	03.07.2018	25.03.2015
Außerhalb	Kostebrau	6	Vestas V66-1,65 MW	17.05.2000 (i.B. seit 2000)	

Neben dem UVP-Gesetz existiert mit der **UVPVwV** aus dem Jahr 1995 auch eine Verwaltungsvorschrift zur Konkretisierung der einzelnen Verfahrensschritte.

Da die Zulässigkeit des hier geplanten Vorhabens (genehmigungsbedürftige Anlagen gemäß Anhang 1 Nr. 1.6 der 4. BImSchV) nach der **9. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissi-**

angenommen, wenn sich die WKA in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Abs. 3 des Raumordnungsgesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) befinden (vgl. § 2 Abs. 5 UVPG).

onsschutzgesetzes (9. BImSchV) entschieden wird, ist die UVP nach den Vorschriften dieser Verordnung durchzuführen. Die UVP ist kein eigenständiges Verfahren, sondern stets gekoppelt an ein Trägerverfahren, in diesem Fall an die immissionsschutzrechtliche Zulassung.

Den Gegenstand der Prüfung der Umweltverträglichkeit legt § 1a der 9. BImSchV fest. Danach umfasst das Prüfverfahren nach § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen sowie der für die Prüfung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bedeutsamen Auswirkungen einer UVP-pflichtigen Anlage auf:

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

Detaillierte und konkrete Vorgaben zur Prüfung der Umweltverträglichkeit nennt § 4e 9. BImSchV. Der Inhalt und die Vorgehensweise bei der Durchführung der Prüfung wird durch § 16 UVPG geregelt. Nach § 16 Abs. 1 hat der Vorhabensträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (**UVP-Bericht**) vorzulegen. Der UVP-Bericht muss auch die in Anlage 4 UVPG genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen nach § 3 UVPG ist die Auslegung und die Anwendung der umweltbezogenen Tatbestandsmerkmale der einschlägigen Fachgesetze (gesetzliche Umweltauforderungen) auf den entscheidungserheblichen Sachverhalt. Die gesetzlichen Umweltauforderungen sind in der Regel im Wortlaut der Fachgesetze ausdrücklich formuliert oder im Wege der Auslegung aus den in den Gesetzen aufgeführten Zielsetzungen und Belangen, zu gewinnen. Die einschlägigen Fachgesetze sind entsprechend zu berücksichtigen (vgl. § 1 Abs. 4 UVPG).

2.6.1 Eingriffsregelung nach BNatSchG und Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)

Die fachgesetzlichen Grundlagen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bilden die §§ 13 - 19 BNatSchG (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist sowie die §§ 6 und 7 des BbgNatSchAG vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/2013, Nr. 3). Die Anwendung der Eingriffsregelung erfolgt gemäß den Anforderungen der "Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)" (MLUV (2009)).

Windenergievorhaben, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, also Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG, sind insbesondere dort zulässig, wo durch raumordnerische Planungen Windeignungsgebiete (gemäß § 7 Abs. 3 ROG) ausgewiesen oder zur Ausweisung vorgesehen sind.

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Eingriffsverursacher jedenfalls verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren bzw. zu ersetzen (vgl. § 15 Abs. 2 BNatSchG).

Verbleiben unvermeidbare Beeinträchtigungen, die nicht in angemessener Frist auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren sind, ist das Vorhaben nur dann zuzulassen, wenn bei der Ab-

wägung die für das Vorhaben sprechenden Belange den Belangen des Naturschutzes im Range vorgehen (vgl. § 15 Abs. 5 BNatSchG). In die Abwägung sind alle beachtenswerten Belange mit ihrem tatsächlichen Gewicht einzustellen.

Wird ein nicht restlos auszugleichender bzw. zu ersetzender Eingriff nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zugelassen, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (vgl. § 15 Abs. 6 S. 1 BNatSchG und § 6 BbgNatSchAG). Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie der Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten (vgl. § 15 Abs. 6 S. 2 BNatSchG). Die Ersatzzahlung ist von der zuständigen Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen.

Die Belange des Naturschutzes können, wenn als Folge des Eingriffs Biotop zerstört werden, die für dort wild lebende Tiere der streng geschützten Arten in ihrer Funktion nicht ersetzbar sind, in der Abwägung nur überwunden werden, wenn der Eingriff aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt ist.

Maßnahmen zur Vermeidung

Die vorrangig in die Zulassungsüberlegung einzustellende Vermeidung zielt auf die durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen und nicht auf den Eingriff selbst ab. Es können daher nur solche Maßnahmen in Betracht kommen, welche es zulassen, das Vorhaben als solches auch weiterhin umzusetzen.

Maßnahmen zum Ausgleich

Eine Beeinträchtigung ist ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Eingriffe in Boden oder Biotop wären z. B. durch Entsiegelung oder Entwicklung bzw. Neuanlage von Biotopen theoretisch ausgleichbar.

Maßnahmen zum Ersatz

Die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts sind gleichwertig zu ersetzen. Die vorgesehenen Maßnahmen haben sich einerseits auf die betroffenen Funktionen, andererseits auf deren Ausprägung als Kenngröße der Leistungsfähigkeit zu beziehen.

Ersatzzahlung

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind auf Grund der Höhe der WEA in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten.

Diese Ersatzzahlung ist in Brandenburg durch den Kompensationserlass Windenergie vom 31.01.2018 (MLUL (2018A)) geregelt.

2.6.2 Zugriffsverbote gem. § 44 BNatSchG

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist ebenfalls zu prüfen, ob und inwieweit die Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzrechtes nach § 44 BNatSchG unter Berücksichtigung europarechtlicher Vorgaben berührt sind.

In den Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44ff BNatSchG) sind neben Vermarktungs- und Besitz- auch Zu-

griffsverbote benannt. Danach ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten während bestimmter Lebenszyklen erheblich zu stören sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG).

Bei Beachtung der Vorgaben der "Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg" als Anlage zum Windenergie-Erlass (MUGV (2011)) werden die genannten Verbotstatbestände grundsätzlich nicht berührt. Werden die im Erlass genannten Vorgaben unterschritten, ist eine vertiefende Prüfung, bezogen auf die jeweilige Art, erforderlich.

2.6.3 Untergesetzliche Regelungen

Konkretisierende Regelungen zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen sowie zur Bewältigung der daraus resultierenden Eingriffe für das Land Brandenburg auf untergesetzlicher Ebene enthalten folgende Erlasse, Leitfäden und Hinweise:

- "Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen", Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011 (MUGV (2011)),
- "Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (Kompensationserlass Windenergie)" vom 31.01.2018 (MLUL (2018A)),
- Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) (Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI)), Stand 30.06.2016,
- Hinweise zur Ermittlung und Bewertung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) (Länderausschuss für Immissionsschutz (2002)).

2.6.4 Landeswaldgesetz

Im Rahmen der Baufeldfreimachung sowie für die Errichtung der WEA kommt es zu einem Verlust von Wald, im Sinne des Landeswaldgesetzes (LWaldG). Durch den Vorhabenträger Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG wird ein Antrag auf Waldumwandlung in eine andere Nutzungsart nach § 8 LWaldG bei der Oberförsterei Senftenberg gestellt. Der dazugehörige Antrag wird in einer gesonderten Unterlage erarbeitet.

2.7 Schutzgebiete und geschützte Objekte

2.7.1 Natura 2000-Gebiete nach § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG

Der geplante Windpark liegt in keinem Gebiet des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Im 6 km-Umfeld sind zwei FFH-Gebiete und ein EU-Vogelschutzgebiet vorhanden (Tabelle 4).

Tabelle 4: Natura2000-Gebiete im 6 km-Umkreis um das Vorhaben

Gebietesname	Code/ Kennung	Entfernung zum Vorhaben	Beschreibung
EU-Vogelschutzgebiet "Lausitzer Bergbaufolgelandschaft"	DE 4450-421	1,2 km	Typische Bergbaufolgelandschaft mit unterschiedlichen Alters- und Reifestadien und entsprechend vielfältiger, mosaikartiger Biotopstruktur.
<u>Anhang I Vogelarten:</u>			
<p>Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>), Brachpieper (<i>Anthus campestris</i>), Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>), Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>), Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>), Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>), Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>), Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>), Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>), Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>), Merlin (<i>Falco columbarius</i>), Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>), Prachtaucher (<i>Gavia arctica</i>), Kranich (<i>Grus grus</i>), Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Schwarzkopfmöwe (<i>Larus melanocephalus</i>), Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>), Zwergsäger (<i>Mergus albellus</i>), Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>), Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>), Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>), Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>), Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>), Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>), Sperbergrasmücke (<i>Sylvia nisoria</i>), Birkhuhn (<i>Tetrao tetrix tetrix</i>), Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>)</p>			
<u>Zugvögel:</u>			
<p>Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>), Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>), Krickente (<i>Anas crecca</i>), Pfeifente (<i>Anas penelope</i>), Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>), Knäkente (<i>Anas querquedula</i>), Schnatterente (<i>Anas strepera</i>), Blässgans (<i>Anser albifrons</i>), Graugans (<i>Anser anser</i>), Saatgans (<i>Anser fabalis</i>), Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>), Tafelente (<i>Aythya ferina</i>), Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>), Schellente (<i>Bucephala clangula</i>), Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>), Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>), Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>), Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>), Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>), Teichralle (<i>Gallinula chloropus</i>), Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>), Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>), Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>), Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>), Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>), Große Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>), Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>), Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>), Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>), Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>), Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>), Dunkler Wasserläufer (<i>Tringa erythropus</i>), Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>), Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>), Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>), Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)</p>			
FFH-Gebiet "Kleine Elster und Niederungsbereiche"	DE 4347-302	3,8 km	<p>Teilbereiche des Niederungsraumes der Kleinen Elster mit Fließlauf, begleitender Grünlandvegetation und kleineren Laubmischwäldern meist feuchter bis frischer Standorte. Punktuell nährstoffarme Gewässer mit charakteristischer Ufervegetation.</p> <p><u>Arten Anhang II der FFH-Richtlinie:</u></p> <p>Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Biber (<i>Castor fibre</i>), Fischotter (<i>Lutra lutra</i>), Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteini</i>), Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>), Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>), Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>), Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>), Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)</p>
FFH-Gebiet "Grünhaus"	DE 4448-302	5,4 km	<p>Ausschnitt der Bergbaufolgelandschaft mit offenen Sand- und Sukzessionsflächen sowie relikttären Waldbeständen.</p> <p><u>Arten Anhang II der FFH-Richtlinie:</u></p> <p>Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteini</i>), Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>), Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)</p>

2.7.2 Schutzgebiete und -kategorien nach nationalem Recht

Der geplante Windpark liegt in keinem nationalen Schutzgebiet.

Im 6 km-Umfeld befindet sich das Naturschutzgebiet NSG "Bergbaufolgelandschaft Grünhaus" (4448-503) in ca. 5,4 km westliche Richtung. Dies ist nahezu deckungsgleich mit dem oben genannten fast gleichnamigen FFH-Gebiet "Grünhaus".

Der Naturpark "Lausitzer Heidelandschaft" (4447-701) liegt ca. 5,5 km westlich.

Landschaftsschutzgebiete, Biosphärenreservate, Nationalparke, geschützte Landschaftsbestandteile oder Alleen liegen nicht in relevanter Nähe zur vorgesehenen Windparkfläche. Auf die geschützten Biotope wird unter Kapitel 3.3.2 eingegangen.

Die WEA-Standorte liegen außerhalb von **Trinkwasserschutzgebieten, Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebieten**. Das zur Planung nächstgelegene Wasserschutzgebiet ist das WSG "Oberspreewald-Lausitz", welches sich südlich von Lauchhammer erstreckt. Die Schutzzone III liegt dabei etwa 10 km vom geplanten Windpark entfernt.

Das Projektgebiet gehört nicht zu **Gebieten, in denen die in Vorschriften der EU festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind**.

An den vorgesehenen WEA-Standorten sind weder zentrale Orte noch Siedlungsschwerpunkte vorhanden, die als **Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte in verdichteten Räumen** im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 des Raumordnungsgesetzes gelten könnten. Gemäß Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg sind die nächstgelegenen zentralen Orte Lauchhammer und Schwarzeide als Mittelzentrum in Funktionsteilung.

Im Bereich der geplanten WEA-Standorte sind keine, in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete **Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler** oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als **archäologisch bedeutende Landschaften** eingestuft sind bekannt.

3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich, Prognose und fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1 Einführung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst gemäß § 3 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die in den folgenden Kapiteln genannten Schutzgüter. Die Grundlage der Auswirkungsuntersuchung bilden die Antragsunterlagen des Vorhabenträgers nach § 16 UVPG, die der Vorhabenträger in der Regel wie im vorliegenden Fall als UVP-Bericht beibringt.

Aufbauend auf den ermittelten Standortfaktoren und den betroffenen Schutzgütern in Verbindung mit den dargestellten vorhabenbedingten Wirkfaktoren, werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen zunächst im Rahmen einer Auswirkungsprognose beschrieben. Anschließend werden die prognostizierten Auswirkungen bewertet. Da die begründete Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 25 UVPG Aufgabe der verfahrensführenden Behörde ist, ist die Bewertung innerhalb des vorliegenden UVP-Berichts nur als eine *fachliche Bewertung* – im Sinne eines Bewertungsvorschlags – im Gegensatz zur eigentlichen behördlichen Feststellung nach § 25 UVPG zu verstehen.

Die hier vorgenommene fachliche Bewertung gliedert sich über alle schutzgutrelevanten Wirkungsbereiche hinweg in drei grundsätzliche ordinale Wertstufen, die in Tabelle 5 dargestellt sind. Da kein Alternativenvergleich durchzuführen ist, erscheint diese einfache schematische Bewertung als hinreichend detailliert und dem Planungsstand angemessen.

Tabelle 5: Allgemeiner Bewertungsrahmen zur fachlichen Beurteilung der voraussichtlichen Auswirkungen durch die Windenergieanlagen

Beeinträchtigungen	Erläuterung
Deutliche Auswirkungen	Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter, die i.d.R. unter Auflagen oder mit Hilfe von Vermeidungs-, Verminderungs- oder Kompensationsmaßnahmen inkl. Ersatzgeldzahlungen zulässig sind.
Mittlere Auswirkungen	Auswirkungen, die unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegen und keine Schäden oder Gefährdungen darstellen. Fallbezogen sind hier ggf. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorzusehen.
Geringe Auswirkungen	Auswirkungen, die zu vernachlässigen sind und keine Maßnahmen erfordern.

Die Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen wird für die Errichtung und den Betrieb von sieben Windenergieanlagen im Windpark "Lauchhammer" durchgeführt. Bei Hinweisen auf entsprechende Sachverhalte werden zusammenwirkende Effekte mit den benachbarten Windparks berücksichtigt.

3.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

3.2.1 Bestand einschließlich Vorbelastung

Wohn- und Wohnumfeld

Die Fläche der geplanten Windenergieanlagen im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) im Eingungsgebiet "Wind 50 – Klettwitz Nord" liegen in einem ehemals als Braunkohletagebau genutzten Bereich im Randschlauch einer sogenannten Hochkippe sowie im Falle der WEA II/25 am Rand des Reststocks "Kostebrauer Insel". Die Bereiche werden derzeit überwiegend zur Aufforstung genutzt. Diese Aufforstungen bestehen größtenteils noch aus jungen Pflanzen, stellenweise jedoch bereits ältere Nadel- und Laubholzbestände. Im Umfeld liegen weiterhin Rohbodenstandorte vor sowie bestehende Windparks. Etwa 1 km südlich des Bauabschnittes liegt die Ortslage Kostebrau. Klettwitz liegt etwa 2,2 km östlich, die Stadt Lauchhammer ca. 4,0 km südwestlich. Die Abstände zwischen der Wohnbebauung und der jeweils nächstgelegenen WEA betragen somit mindestens 1.000 m.

Der Aufforstungs- und Waldflächen der geplanten WEA-Standorte kann somit gemäß der vorangegangenen Aussagen eine untergeordnete Bedeutung hinsichtlich der Siedlungsfunktion beigemessen werden.

Erholungsfunktion im Wohnumfeld

Aufgrund der ehemaligen Nutzung als Tagebau und der damit verbundenen Rohbodenstandorte bzw. der überwiegend noch jungen Aufforstungsflächen besteht keine besondere Erholungsfunktion der Landschaft. Größere Waldflächen um Kostebrau sowie weiter südlich und östlich der bestehenden Windparks sowie landwirtschaftliche Flächen gliedern die Landschaft und weisen eine höhere Erholungsfunktion auf.

Die indirekten Wirkungen auf den Menschen durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungswirkung sind in der relevanten Wirkzone (15-fache Anlagenhöhe = 3.615 m-Radius) zu erwarten. Dabei überlagert sich der Beeinträchtigungsbereich teilweise mit Vorbelastungen unterschiedlicher Ausprägung. So liegen innerhalb der Wirkzone der 15-fachen Anlagenhöhe im Bereich nördlich und östlich von Kostebrau die Bestandwindparks Sallgast, Kostebrau, "Klettwitz BA 1" und "Klettwitz BA 2". Der Windpark "Lauchhammer" wird zwischen den bestehenden WEA und der Ortslage Kostebrau bzw. nördlich des derzeit noch bestehenden Windparks Kostebrau, welcher im Zuge des Vorhabens zurückgebaut werden soll, entstehen. Im Betrachtungsraum sind aufgrund der Geländeform und größerer Waldflächen nur zum Teil großflächige Sichtverschattungen gegeben.

Die Bergbaufolgelandschaft ist durch Wirtschaftswege erschlossen und kann als wohnungsnaher Freiraum genutzt werden. Zudem befindet sich die geplanten Windparkfläche innerhalb des entstehenden Lausitzer Seenlandes, welche aus dem ehemaligen Lausitzer Braunkohlerevier entwickelt wird. Im Rahmen dessen sind Radwanderwege und Ausflugsziele im Wirkungsbereich der geplanten WEA vorhanden. So liegt der Aussichtspunkt "Römerkeller" etwa 400 m südlich des Windparks "Lauchhammer" und damit innerhalb des Umkreises der 15-fachen Anlagenhöhe. Ebenfalls innerhalb der Wirkzone der 15-fachen Anlagenhöhe liegt der Poleysee, ein Teil des Bergheider Sees, die Schwarze Keute, der Friedrichsthaler See und ein Teil des Annahütter Sees sowie die Ortschaften Kostebrau, Schipkau, Klettwitz, Herrnmühle, Annahütte, Karl-Marx-Siedlung, Poley, Henriette und Treuhandsiedlung, teilweise mit umliegenden Waldbereichen und dort bestehenden Wander- und Radwegen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Landschaftsbild bereits durch den ehemaligen Braunkohletagebau stark verändert wurde und nur eine geringe Nutzungs- und Strukturvielfalt besteht.

Menschliche Gesundheit

Der Schutz der menschlichen Gesundheit ist nicht nur Gegenstand der allgemeinen staatlichen Daseinsvorsorge. Vielmehr existieren, insbesondere im Rahmen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, eine Vielzahl von Regelungen und Bestimmungen, welche die Grundsätze von Gesundheitsschutz und Gesundheitsfürsorge auch im Genehmigungsverfahren von emittierenden Anlagen sicherstellen sollen. So sind gemäß § 5 BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten, dass schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können. Darüber hinaus ist Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen zu treffen.

Ein vorsorgender Gesundheitsschutz wurde durch die Berücksichtigung von Abstandskriterien zu Siedlungen im Sachlichen Teilregionalplan "Windenergienutzung" der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald bereits berücksichtigt.

Vorbelastung

Das Umfeld der 15-fachen Anlagenhöhe der Windenergieanlage ist allgemein vorbelastet durch Emissionen von bestehenden WEA sowie Lärm-, Schadstoff-, Staub- und olfaktorischen Emissionen von landwirtschaftlichen Betrieben, aus dem Straßenverkehr sowie aus gewerblicher Nutzung, welche sich negativ auf die Wohn- und Erholungs-/ Wohnumfeldfunktion sowie die Gesundheit und das Wohlbefinden auswirken können. Das Landschaftsbild ist zudem durch die ehemalige Nutzung als Braunkohletagebau überprägt.

3.2.2 Art der Umweltauswirkungen

Als **baubedingte Auswirkungen** auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit sind die nachteiligen visuellen Wirkungen, Schallimmissionen sowie Nutzungs- und Erholungseinschränkungen zu nennen, die sich durch die Baumaschinen, Bautätigkeiten und den Transport der Anlagenteile ergeben. Diese treten jedoch nur während eines überschaubaren Zeitraums (etwa 10-12 Monate) auf und sind deshalb nicht als erhebliche Umweltauswirkungen auf den Menschen anzusehen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf den Menschen können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Schallimmissionen/Infraschall durch die sich drehenden Rotoren (betriebsbedingt)
- Lichtimmissionen durch den periodischen Schattenwurf der Rotoren und die nächtliche Beleuchtung (betriebsbedingt)
- Visuelle Wirkungen (z.B. optisch bedrängende Wirkungen) durch neue technische Elemente in der Landschaft (anlagebedingt)
- sonstige Wirkungen, z.B. Unfälle, Lichtblitze (betriebsbedingt)

Der **Rückbau** nach Betriebsende mit der Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes wird ebenfalls nicht mit unzumutbaren Belästigungen verbunden sein. Es sind ähnliche Auswirkungen wie bei der Bauphase zu erwarten.

3.2.3 Art der Betroffenheit und Ursache

Schallimmissionen

Der Betrieb der Windenergieanlage kann in ihrer Umgebung Störwirkungen durch Betriebsgeräusche infolge mechanischer und aerodynamischer Geräusche verursachen.

Die Auswirkungen durch Schallimmissionen durch die geplante WEA im Windpark Lauchhammer wurden durch die KÖTTER CONSULTING ENGINEERS GMBH & CO. KG in einem Schallgutachten prognostiziert, wobei zum Zeitpunkt der Erstellung des UVP-Berichts eine Entwurfsfassung vorlag. Dabei wurden die bestehenden und genehmigten WEA als Vorbelastung berücksichtigt wurde.

Für die WEA Vestas V 1150-4,2 liegen derzeit noch keine Messberichte vor. Bis zum Zeitpunkt der Errichtung der WEA wird aber eine Einfachvermessung vorliegen. Im Schallgutachten wurde für den schalloptimierten Nachtbetrieb (Mode SO1) ein Schalleistungspegel von 103,4 dB(A) mit einer Produktionsstandardabweichung von 1,2 dB(A) berücksichtigt.

Für die Berechnung der Lärmimmissionen wurden insgesamt 30 Immissionsorte herangezogen. Davon liegen vier Immissionsorte (IO 23, 24a, 24b und 27 (Kostebrau Gartenweg 1, Römerkellerstr. 5 und 16 sowie August-Bebel-Straße 10)) im nach Ziffer 2.2 a) TA Lärm definierten Einwirkungsbereich des geplanten Windparks. Der Einwirkungsbereich einer Anlage (Windpark) ist demnach definiert als der Bereich, in dem der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung weniger als 10 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt.

Für die Beurteilung des Lärmpegels an den Immissionsorten werden die niedrigeren Immissionsrichtwerte für den Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) herangezogen. Es finden an allen Immissionsorten – auch unter Berücksichtigung der spezifischen Prognoseunsicherheit – keine unzulässigen Überschreitungen des jeweiligen Immissionsrichtwerts statt.

Tieffrequente Geräusche und Infraschall

Infraschall wird als unterster Schallbereich des tieffrequenten Schallbereichs angesehen, der sich durch eine eingeschränkte bzw. keine Tonwahrnehmung auszeichnet. Er bedarf aufgrund seiner Wahrnehmungsbesonderheiten und der derzeitigen Erfassungsschwierigkeiten einer besonderen Berücksichtigung des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes. Nicht hörbarer Infraschall unterscheidet sich vom tonal wahrnehmbaren Hörschall durch seine deutlich größeren Wellenlängen, die in der gleichen Größenordnung wie die Abmessungen der Umgebungsstruktur liegen. Absorptions- oder Dämmungsmaßnahmen zeigen daher kaum Wirkung, die Wellen können sich meist ungehindert ausbreiten (vgl. HORNBERG (2014)). Durch die fehlende bzw. eingeschränkte Tonwahrnehmung gibt es kein Lautstärke- oder Lärmempfinden im eigentlichen Sinne mehr, wodurch die Mess- und Beurteilungsverfahren, wie sie im normalen Hörbereich üblich sind, nicht mehr angewendet werden können (Babisch 2002 in HORNBERG (2014)). Die Einschätzung der gesundheitlichen Wirkungen einer Exposition gegenüber Infraschall liegen in möglichen Gehörschäden, schlafstörender Wirkung, Konzentrationsstörungen, Abnahme der Atemfrequenz und subjektiven Belästigungsgefühlen (vgl. HORNBERG (2014)).

Während die Möglichkeit entsprechender Gesundheitseffekte durch Infraschall unstrittig ist, wird gegenwärtig kontrovers diskutiert, inwieweit Windenergieanlagen in der Lage sind, Infraschall in

dem Ausmaß zu erzeugen, dass gesundheitsrelevante Effekte in Form von wahrnehmbaren Belästigungen die Folge sind.

TWARDELLA (2013) stellt in einem Beitrag zur gesundheitlichen Wirkung von Windenergieanlagen fest, dass die Wirkung tieffrequenten Schalls immer in Abhängigkeit von der Höhe des Schalldrucks betrachtet werden muss. Tieffrequenter Schall ist bei entsprechend hohem Schalldruckpegel auch hörbar, obwohl er häufig als nicht hörbarer Schall beschrieben wird. Er kann darüber hinaus auch gefühlt werden und wird dann als Ohrendruck, Vibrations- oder allgemeines Unsicherheitsgefühl beschrieben. Der Übergang von Hören zu Fühlen gestaltet sich dabei fließend. Von zentraler Bedeutung ist, ob die Schallimmissionen die Hör-/Wahrnehmungsschwelle überschreiten. Diese wird in den entsprechenden Normen (DIN 45680) als der Wert angegeben, unter dem 90 % der Bevölkerung Infraschall nicht wahrnehmen. Demnach kann also die individuelle Hör-/Wahrnehmungsschwelle besonders empfindlicher Personen niedriger liegen. Die Infraschallimmissionen aktueller Windenergieanlagen liegen bereits bei geringen Abständen unterhalb dieser Wirkschwelle, so dass insgesamt nicht von erheblichen gesundheitlichen Auswirkungen durch Windenergieanlagen auszugehen ist (TWARDELLA (2013)).

Das Umweltbundesamt veröffentlichte 2014 eine *Machbarkeitsstudie zur Wirkung von Infraschall*. In der Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse stellen die Autoren fest:

"Praktisch relevante Quellen sind Wärmepumpen, Biogasanlagen, Blockheizkraftwerke, Windenergieanlagen, Kälte- und Klimaanlage, Lüftungen und Gebäudeheizungen sowie Pressen/ Stanzmaschinen in der Gruppe der Produktionsstätten. Eine nachhaltige Konfliktbewältigung erfordert eine ganzheitliche Beurteilung, die Festlegung von Grenzwerten sowie standardisierte und genormte Prognoseverfahren" (vgl. MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG (2014), S. 22).

"Pauschale Ansätze, die eine Prognosesituation mit dem Ziel einer Konfliktbewältigung einseitig überschätzen, wie beispielsweise die Festlegung von Mindestabständen, erscheinen ohne fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse über die Wirkmechanismen der Geräuschquellen als nicht sachgerecht" (vgl. MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG (2014), S. 26).

Die Autoren der Publikation *Windenergie und Infraschall* der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (4. Auflage 2014) gehen davon aus, dass der erzeugte Infraschall durch Windenergieanlagen in deren Umgebung deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen liegt. Nach heutigem Stand der Wissenschaft seien schädliche Wirkungen nicht zu erwarten.

Die Bewertung tieffrequenter Geräusche und von Infraschall wird auf Grundlage der TA Lärm durchgeführt. Die TA Lärm berücksichtigt jedoch nur Geräuschanteile, die eine definierte (mittlere) Hörschwelle überschreiten. Die enge kausale Bindung von tonaler Wahrnehmung und einer empfundenen Belästigung ist aber durchaus fraglich. Gerade bei tiefen Frequenzen ist die Dynamik zwischen gerade wahrnehmbaren Geräuschen und der Schmerzschwelle im Vergleich zu den mittleren Frequenzen des Hörbereichs geringer.

Die Vermutung von belästigenden Auswirkungen auf die Gesundheit durch Infraschall wird zwar vielfältig diskutiert, allerdings ist der Beitrag, den Windenergieanlagen hier ggf. leisten, nach dem Stand des Wissens nicht entscheidungsrelevant.

Lichtimmissionen

Bewertungsmaßstab für die Beeinträchtigung bzw. Belästigung und damit die Grundlage für die Berechnung der möglichen Richtwertüberschreitung bildet das Bundesimmissionsschutzgesetz

(BImSchG). Nach § 3 BImSchG zählen Licht-Immissionen zu den möglichen schädlichen Umweltauswirkungen, die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Zur Konkretisierung der Anforderungen wurden vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) die *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen* (WEA-Schattenwurf-Hinweise) erarbeitet und im Mai 2002 auf der 103. LAI-Sitzung verabschiedet. In den *Hinweisen* werden zwei Arten von Immissionsrichtwerten festgelegt:

- Immissionsrichtwert für die *jährliche* Beschattungsdauer: **30 Stunden**
- Immissionsrichtwert für die *tägliche* Beschattungsdauer: **30 Minuten.**

Dabei gilt als Maß stets die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer – es wird davon ausgegangen, dass die Sonne an jedem Tag des Jahres zwischen den astronomischen Sonnenauf- und Sonnenuntergangszeiten scheint. Die Windrichtung entspricht dem Azimutwinkel der Sonne, die Rotorkreisfläche steht dann senkrecht zur Einfallrichtung der direkten Sonneneinstrahlung. Die Lichtbrechung in der Atmosphäre (Refraktion) wird nicht berücksichtigt, ebenso wenig der Schattenwurf für Sonnenstände unter 3° Erhöhung über Horizont wegen Bewuchs, Bebauung und der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände. In die Schattenwurfprognose sind alle wirkungsrelevanten Windenergieanlagen einzubeziehen, dauerhafte künstliche oder natürliche Hindernisse können berücksichtigt werden, soweit sie lichtundurchlässig sind. Eine astronomisch mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden im Jahr ist gleichzusetzen mit einer meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer von etwa 8 Stunden pro Jahr (vgl. TWARDILLA (2013), S. 15).

Zur Ermittlung der Schattenwurfimmissionen verwendet das Berechnungsprogramm ein rein geometrisches Modell, bei dem die Sonne als Punkt und die von den Rotorblättern überstrichene Fläche als kreisförmige Fläche definiert werden. Abbildung 4 veranschaulicht das Modell. Für die Berechnung der Schattenwurfimmissionen sind die Nabenhöhe, der Rotordurchmesser sowie die Koordinaten inklusive der geografischen Höhe der Immissionspunkte und der Anlage maßgeblich. Das Gebiet um eine WEA, in dem eine relevante Beschattung auftreten kann, wird als Beschattungsbereich der Windenergieanlage bezeichnet. Zur Ermittlung dieses Gebietes wird das sogenannte 20 %-Verdeckungskriterium herangezogen. Dabei ergibt sich der zu prüfende Bereich aus dem Abstand zur Windenergieanlage. Innerhalb der Berechnungen wird der astronomisch maximal mögliche Schattenwurf ermittelt. Voraussetzungen hierfür sind ständiger Sonnenschein bei allzeit wolkenfreiem Himmel sowie ein permanenter Betrieb der WEA (100 % Verfügbarkeit). Die Rotorfläche steht zudem immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, die tatsächlich auftretende Windrichtung bleibt somit unberücksichtigt.

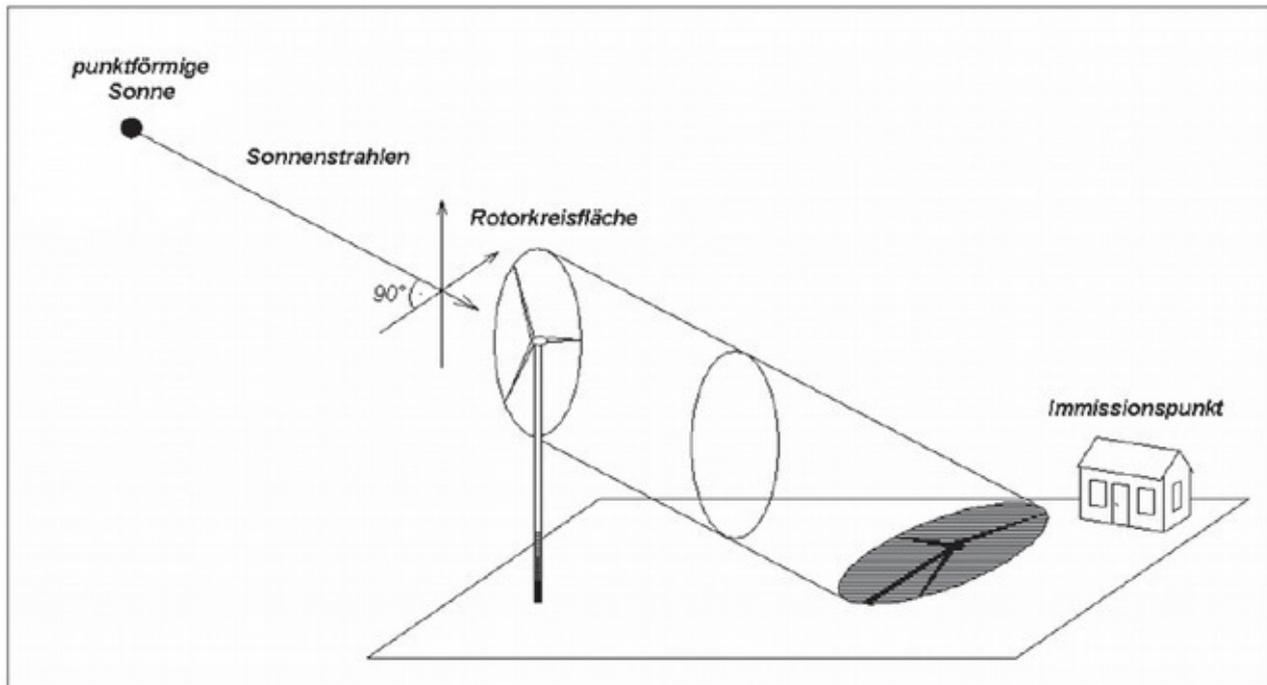


Abbildung 4: Modell zur Berechnung des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs

Durch die KÖTTER CONSULTING ENGINEERS GMBH (2018) wurde ein Schattenwurfgutachten für die sieben geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) erstellt, wobei die 57 Windenergieanlagen in der Umgebung des Standortes als Vorbelastung berücksichtigt wurden.

Es wurden drei maßgebliche Immissionspunkte (SR-01: August-Bebel-Straße 10, Lauchhammer; SR-02: Gartenweg 1, Kostebrau; SR-03: Römerkeller Straße 3, Kostebrau) ausgewählt, an denen die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer als worst-case Betrachtung berechnet wurde, d.h. ohne Berücksichtigung von Bewölkung, Stillstandzeiten der WEA und Windrichtung. Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer ist für die Genehmigung eines Vorhabens nicht relevant, ist jedoch deutlich geringer. Die Immissionsrichtwerte betragen maximal 30 Std. Beschattung pro Jahr sowie maximal 30 Min. Beschattung pro Tag.

Im Ergebnis der Gesamtbelastung werden die Immissionsrichtwerte von 30 Std./Jahr und 30 min/Tag an allen Immissionspunkten eingehalten.

Nächtliche Befeuerung und Tageskennzeichnung

Aus Flugsicherheitsgründen ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung der Anlagen unvermeidbar. Für die Tageskennzeichnung erhalten die Spitzen der Rotorblätter drei Farbstreifen von je sechs Metern Länge (rot – grau – rot).

Die Nachtkennzeichnung erfolgt mit dem synchron blinkenden Feuer "W, rot" (100 cd). Durch den Einsatz von Sichtweitenmessgeräten wird bei entsprechenden Sichtweiten die Nennlichtstärke des Feuers "W, rot" an den geplanten Windenergieanlagen gemäß Teil 3 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen bei Sichtweiten über 5 km auf 30 % und bei Sichtweiten über 10 km auf 10 % reduziert.

Die Belästigungen durch die Befeuerung werden somit auf ein rechtlich zulässiges Mindestmaß reduziert. Eine Blendwirkung oder Aufhellung in den Räumen der umliegenden Wohngebäude ist

auch aufgrund der Ausrichtung der Lichter ausgeschlossen. Insgesamt sind die Leuchtstärken der zum Einsatz kommenden Feuer so gering, dass eine Belästigung in den Räumen umliegender Wohnhäuser nicht zu erwarten ist.

Visuelle Wirkungen

Nach der aktuellen Rechtsprechung verursachen Windenergieanlagen im Wohnumfeld unter pauschalierten Annahmen bis zu einer Entfernung, die ihrer zweifachen Höhe (bei den hier betrachteten WEA bedeutet dies bis zu ca. 482 m) entspricht, regelmäßig eine **optisch bedrängende Wirkung**. Ab einer Entfernung der dreifachen Höhe (ca. 723 m) erzeugen Windenergieanlagen dagegen in der Regel *keine* bedrängende Wirkung mehr. Im Bereich zwischen diesen Schwellenwerten – größer 482 m und kleiner 723 m Entfernung – bedarf es einer Prüfung des Einzelfalls unter Beachtung der spezifischen Umstände, um festzustellen, ob tatsächlich mit bedrängenden Wirkungen zu rechnen ist.

Die Abstände zwischen der Wohnbebauung und der jeweils nächstgelegenen WEA betragen mindestens 1.000 m. Eine optisch bedrängende Wirkung ist daher auszuschließen.

Die Errichtung und der Betrieb von sieben Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von 241 m und einem Rotordurchmesser von ca. 150 m bedeuten eine visuelle **Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes**. Größe, Gestalt und Rotorbewegung verursachen gleichermaßen eine grundsätzliche Veränderung des Erscheinungsbildes des Wohnumfeldes und des Landschaftsraumes. Die Windenergieanlagen – insbesondere in ihrer gemeinsamen Wirkung – sind in der Lage, allgemeine Blickbeziehungen und Sichtachsen in die Landschaft zu verändern.

Im vorliegenden Fall zeigt sich, dass die Sichtbarkeit der Windenergieanlagen in der Entfernungzone bis etwa 3.615 m (15-fache Anlagenhöhe) in den Waldbereichen unter Berücksichtigung der Vegetation und Topographie eingeschränkt ist. In den Siedlungsbereichen sind einzelne oder mehrere WEA meist nur von einzelnen Wohnhäusern und zugehörigen Freiflächen zu sehen. Diese liegen i.d.R. in den Randlagen der Siedlungen oder an Gegenhängen. Im Umfeld sind WEA vor allem von den offenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen oder von dem ehemaligen Tagebaugelände aus zu sehen. Diese sind aber regelmäßig nur auf landwirtschaftlichen Erschließungswegen und den Zufahrten ins Tagebaugelände und zu den bestehenden WEA zugänglich. Die Betroffenheit von Flächen, die aufgrund ihrer ortsnahen Lage auch eine unmittelbare Bedeutung für das Wohnumfeld haben, finden sich im konkreten Fall vor allem im Bereich Kostebrau, Schipkau, Klettwitz, Herrnmühle, Annahütte, Karl-Marx-Siedlung, Poley, Henriette und Treuhandsiedlung. Objekte, auf die sich aus dem Wohnumfeld oder aus dem Umfeld von Erholungseinrichtungen eine bedeutende Blickbeziehung möglicherweise ergeben könnte, finden sich in den alten Ortskernen.

Diese Bereiche haben an sich eine nur geringe Raumwirkung. Auch wenn es an einzelnen Stellen zu einer Beeinträchtigung von Blickbeziehungen kommen könnte, schließt insbesondere die aus dem Wohnumfeld betrachtet unterschiedliche Höhenlage der Objekte und des Windparks sowie die Nähe von Objekten zum Wohnumfeld eine erhebliche und damit unzumutbare Beeinträchtigung von Blickbeziehungen aus. Durch das Vorhaben wird der Blick aus nur wenigen Siedlungsbereichen in die freie Landschaft gestört.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen sind nicht zu erwarten.

Sonstige Wirkungen

Die Gesundheit des Menschen kann durch verschiedene Wirkungen betroffen sein. Unfälle, z. B. aufgrund von Eisfall, Brand, Rotorbruch etc., stellen allgemeine Unfallgefahrenquellen dar.

Durch entsprechende Maßnahmen wie Eisdetektoren im Verbund mit automatischer Anlagenabschaltung, Blitzschutzeinrichtungen, Brandschutz- und Sicherheitskonzepten auf verschiedenen Ebenen lassen sich diese Risiken minimieren. Ferner wird durch Schutzabstände zu Freileitungen, Verkehrsstrassen, Flughäfen und Funknetzen der Gefahr durch Unfälle oder Störfälle für Personen vorgesorgt.

Der sogenannte Disco-Effekt, also Belästigungen durch störende Lichtblitze aufgrund von Reflektionen, wird gemäß Abschnitt 4.2 der "WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschuss für Immissionsschutz" (LAI 2002) durch nicht reflektierende Beschichtung vermieden. Verbleibende Effekte durch Lichtblitze aufgrund von Nässe oder Vereisung werden dagegen als tolerierbare kurzfristige Beeinträchtigung nicht berücksichtigt.

Nachteilige Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sind nicht zu erwarten.

3.2.4 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen

Während der betrachteten Phasen Bau, Betrieb und Rückbau kommt es zu unterschiedlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit und des Wohlbefindens. Während die Bau- und Rückbauphase mit überschaubaren, lediglich begrenzte Zeiträume umfassenden Aktivitäten und daraus resultierenden Auswirkungen verbunden sind, verursacht der Betrieb der Windenergieanlagen mittel- bis langfristig Folgen für das Schutzgut Mensch. Sie unterschreiten jedoch entweder die Zumutbarkeitsschwelle oder können durch Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen so minimiert werden, dass die Zumutbarkeitsschwelle nicht mehr überschritten wird.

Diese Auswirkungen werden durch die benachbarten WEA verstärkt. Die Immissionsberechnungen und sonstige Auswirkungsbetrachtungen wurden grundsätzlich unter Berücksichtigung aller geplanten und vorhandenen Anlagen durchgeführt. Damit ergibt sich von vorneherein eine Gesamtbetrachtung und -bewertung des Zusammenwirkens der Vorhaben. Eine nachträgliche Berücksichtigung bei der Bewertung des Vorhabens ist somit nicht geboten.

3.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

3.3.1 Tiere

Nur wenige Tierarten sind empfindlich gegenüber den Auswirkungen von Bau und Betrieb einer Windenergieanlage. Es werden i. d. R. Fledermäuse und Vögel als empfindlich gegenüber Windenergieanlagen angesehen.

3.3.1.1 Brut- und Gastvögel

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Vogelbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist anhand von eigenen Erfassungen in den Jahren 2017/2018 (IFAÖ (2018B) und K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A)) sowie anhand vorliegender Gutachten aus dem Bebauungsplanverfahren zum "Windpark Kostebrau 2 - West" der Stadt Lauchhammer (Aufstellungsbeschluss 14.10.2015, Stand: Entwurf vom 14.10.2016) beurteilt worden. Bezüglich des Seeadlers liegen zudem Daten der NABU-Stiftung aus 2016/2017 vor. Die Ergebnisse der einzelnen Gutachten sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2018X)) zusammengefasst dargestellt.

3.3.1.1.1 Bestand der Brut- und Gastvögel einschließlich Vorbelastung

Die detaillierte Zusammenfassung des Bestandes der Brut- und Gastvögel ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2018X)) im Kapitel 3.1 zu entnehmen.

Brutvögel

Insgesamt wurden zwischen 2012 und 2018 77 Brutvogelarten im Umfeld des Windparks "Lauchhammer" und den angrenzenden Windparkflächen nachgewiesen.

Davon sind im 300 m-Radius um die geplanten Anlagenstandorte sowie im 50 m-Radius um die Zuwegungen und im 1.000 m-Radius um die Anlagenstandorte für Koloniebrüter und Horste gemäß MLUL (2018c) neun Arten als Brutvögel der Wälder (ohne Groß- und Greifvogelarten) einzustufen: Buntspecht, Grünspecht, Kernbeißer, Kleiber, Kleinspecht, Schwarzspecht, Waldkauz, Waldohreule und Zilpzalp.

Als Brutvögel des (mehr oder weniger stark strukturierten) Offen-, Halboffenlandes und der Waldränder (ohne Groß- und Greifvögel) wurden insgesamt 40 Arten in den o.g. Radien erfasst:

Aaskrähe, Amsel, Bachstelze, Baumpieper, Blaumeise, Bluthänfling, Brachpieper, Braunkehlchen, Buchfink, Eichelhäher, Fitis, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Gartengrasmücke, Goldammer, Grauschnäpper, Heidelerche, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Neuntöter, Pirol, Raubwürger, Ringeltaube, Rohrammer, Rotkehlchen, Schafstelze, Schwanzmeise, Schwarzkehlchen, Singdrossel, Sperbergrasmücke, Star, Steinschmätzer, Stieglitz, Stockente, Sumpfmehse, Teichrohrsänger, Wendehals und Wiedehopf.

Von den Groß- und Greifvögeln wurden im Umkreis bis 6 km die folgenden sieben Arten nachgewiesen: Fischadler, Kolkrabe, Kranich, Mäusebussard, Rohrweihe, Seeadler und Turmfalke.

Zug-, Rast- und Gastvögel

Insgesamt wurden 125 Gastvogelarten im Umfeld des Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3) in den vorliegenden Untersuchungen beobachtet.

Davon sind sechs Arten als Waldarten (ohne Groß- und Greifvögel) einzustufen: Fichtenkreuzschnabel, Waldkauz, Waldohreule, Waldschnepfe, Waldwasserläufer und Zilpzalp.

Der Großteil - 91 Arten - der erfassten Zug-, Rast- und Gastvögel ist dem mehr oder weniger strukturierten Offen-/Halboffenland und den Waldrändern zuzuordnen:

Aaskrähe, Alpenstrandläufer, Bachstelze, Bartmeise, Bekassine, Bergente, Bienenfresser, Birkenzeisig, Blässhuhn, Braunkehlchen, Bruchwasserläufer, Drosselrohrsänger, Dunkler Wasserläufer, Eisente, Elster, Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Flussseseschwalbe, Flussuferläufer, Gänsesäger, Garten-

grasmücke, Gelbspötter, Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel, Grünschenkel, Grünspecht, Haubentaucher, Heckenbraunelle, Heringsmöwe, Hohltaube, Kampfläufer, Kiebitz, Kiebitzregenpfeifer, Klappergrasmücke, Knäkente, Knutt, Krickente, Lachmöwe, Löffelente, Moorente, Mornellregenpfeifer, Nebelkrähe, Odinhühnchen, Pfeifente, Pfuhschnepfe, Prachtttaucher, Raubwürger, Rauschschwalbe, Rebhuhn, Regenbrachvogel, Reiherente, Ringeltaube, Rotflügelbrachschwalbe, Rothalstaucher, Rotkehlchen, Rotschenkel, Sandregenpfeifer, Schafstelze, Schellente, Schnatterente, Schwarzhalstaucher, Schwarzkehlchen, Schwarzkopfmöwe, Seeregenpfeifer, Sichelstrandläufer, Silbermöwe, Spießente, Star, Steinwälder, Stieglitz, Stockente, Sturmöwe, Sumpfläufer, Sumpfohreule, Sumpfrohrsänger, Tafelente, Temminckstrandläufer, Trauerschnäpper, Trauerseeschwalbe, Uferschnepfe, Uferschwalbe, Weißbartseeschwalbe, Weißflügelseeschwalbe, Wiedehopf, Ziegenmelker, Zwergsäger, Zwergschnepfe, Zwergseeschwalbe, Zwergmöwe, Zwergstrandläufer und Zwergtaucher.

Als Groß- und Greifvögel wurden die folgenden 26 Arten bzw. Artgruppen nachgewiesen: Baumfalke, Brandgans, Fischadler, Graugans, Graureiher, Habicht, Höckerschwan, Kolkrabe, Kormoran, Kornweihe, Kranich, Mäusebussard, Merlin, Nordische Gänse (Saat- und Blässgans), Raufußbussard, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Silberreiher, Singschwan, Sperber, Turmfalke, Uhu, Wanderfalke und Wespenbussard.

Vorbelastung

Als wesentliche Vorbelastung sind im weiteren Umfeld die bestehenden Infrastruktureinrichtungen (WEA, Straßen, Wege) zu nennen. Auf Ackerflächen kommt als Vorbelastung die intensive Nutzung hinzu, die dazu führt, dass der Bruterfolg von Offenlandarten meist nur gering ist. Auch in den Waldgebieten ist die forstwirtschaftliche Nutzung als Vorbelastung zu nennen, welche zum Verlust besonders geeigneter Habitats führt.

3.3.1.1.2 Bewertung der Brut- und Gastvögel

Zur fachlichen Feststellung, ob und inwieweit die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes durch das geplante Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden könnte, ist die Bedeutung des vom Projekt möglicherweise betroffenen Brutvogelbestandes entscheidungserheblich.

Von den insgesamt 77 erfassten Brutvogelarten stehen 30 Arten auf der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands und/oder Brandenburgs (Baumfalke, Baumpieper, Bluthänfling, Brachpieper, Braunkehlchen, Feldlerche, Fischadler, Flussregenpfeifer, Gartenrotschwanz, Goldammer, Grauammer, Grauschnäpper, Habicht, Heidelerche, Kuckuck, Neuntöter, Pirol, Raubwürger, Rohrweihe, Rotmilan, Schafstelze, Sperbergrasmücke, Steinschmätzer, Trauerschnäpper, Turteltaube, Turmfalke, Wendehals, Wiedehopf, Wespenbussard, Ziegenmelker) und 14 Arten im Anhang I der EU-Vogelschutz-Richtlinie (Brachpieper, Fischadler, Habicht, Heidelerche, Kranich, Neuntöter, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Seeadler, Sperbergrasmücke, Wespenbussard, Ziegenmelker).

Von den insgesamt 125 erfassten Gastvogelarten stehen auf der Roten Liste der Zugvögel Deutschlands insgesamt 24 Arten (Bekassine, Bergente, Brandgans, Braunkehlchen, Bruchwasserkäufel, Drosselrohrsänger, Eisente, Flusseeeschwalbe, Flussuferläufer, Kampfläufer, Kiebitz, Knäkente, Kornweihe, Merlin, Moorente, Mornellregenpfeifer, Raubwürger, Raufußbussard, Rotmilan, Rotschenkel, Seeregenpfeifer, Spießente, Sumpfohreule, Trauerschnäpper, Trauerseeschwalbe, Waldschnepfe, Wanderfalke, Wendehals, Wespenbussard, Wiedehopf, Ziegenmelker, Zwergschnepfe, Zwergseeschwalbe, Zwergstrandläufer). Im Anhang I der EU-Vogelschutz-Richtlinie sind insgesamt

31 der erfassten Gastvogelarten gelistet (Bruchwasserläufer, Fischadler, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Kornweihe, Kranich, Merlin, Moorente, Mornellregenpfeifer, Odinshühnchen, Pfuhlschnepfe, Prachtaucher, Rohrweihe, Rotflügelbrachschwalbe, Rotmilan, Schwarzkopfmöwe, Schwarzmilan, Seeadler, Seeregenpfeifer, Silberreiher, Singschwan, Sumpfohreule, Trauerseeschwalbe, Uhu, Wanderfalke, Weißbartseeschwalbe, Wespenbussard, Ziegenmelker, Zwergsäger, Zwergseeschwalbe, Zwergmöwe).

Von den erfassten Arten werden nach den TAK (MLUL (2018B))

- Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Seeadler, Wanderfalke, Uhu, Fischadler, Rohrweihe, Kranich,
- Brutkolonien von Graureihern, Silbermöwen, Lachmöwen, Sturmmöwen, Flusseeeschwalben und Trauerseeschwalben,
- Schwerpunktgebiete der Arten Großer Brachvogel, Kampfläufer, Rotschenkel, Uferschnepfe,
- und Rast- und Überwinterungsplätze von Kranich, Gänsen, Singschwänen, Goldregenpfeifern und Kiebitzen

als WEA-empfindlich aufgeführt.

Innerhalb des Brutvogelberichts (K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A)) erfolgte auch eine Bewertung des Brutvogelbestandes. Die Details der Bewertungsmethode sind dem Gutachten zu entnehmen. Für den 300 m-Radius um die geplanten WEA wurde aufgrund des Vorkommens der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Baumpieper, Bluthänfling, Brachpieper, Braunkehlchen, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Raubwürger, Sperbergrasmücke, Star, Steinschmätzer, Wendehals und Wiedehopf eine "regionale Bedeutung" ermittelt. Da die Feldlerche lediglich im 50 m-Radius erfasst wurde, ist im 300 m-Radius mit einer noch höheren Revieranzahl zu rechnen. Damit würde sich für das Gebiet sogar eine "landesweite Bedeutung" ergeben. Andererseits muss auch berücksichtigt werden, dass sich die hohe Bedeutung vor allem aus dem Vorkommen teils hoch spezialisierter Arten, z.B. Brachpieper, Steinschmätzer und Flussregenpfeifer, ergibt, die vor allem in den noch nicht rekultivierten Bereichen des Untersuchungsgebietes siedeln. Aufgrund der vorgesehenen weiteren Sanierung des ehemaligen Braunkohletagebaugesbietes ist in den nächsten Jahren mit einem Bestandsrückgang zu rechnen.

Neben dem Vorkommen bestandsgefährdeter Arten sind ggf. auch die Nahrungshabitate von national bzw. landesweit bedeutsamen Großvogelarten in die Bewertung einzubeziehen. Das Gebiet stellt jedoch als zunehmend "zuwachsendes" Aufforstungsgebiet kein typisches Nahrungshabitat für die bedeutsamen Großvogelarten dar. Daher ergibt sich auch aus der Berücksichtigung von national bzw. landesweit bedeutsamen Großvogelarten bzw. deren potentiellen Nahrungshabitaten keine höhere Bewertung des Untersuchungsgebietes.

3.3.1.1.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es je nach Baubeginn und -dauer zu unterschiedlich starken Auswirkungen kommen:

- direkte Zerstörung des Nest- oder Quartierbereiches auf Grund der Errichtung von Fundamenten, Kranstellflächen, Nebenflächen und Zuwegungen,

- Störungen des Brutablaufes oder der Jungenaufzucht aufgrund der Bautätigkeiten (Flächenbenutzung, Baulärm, Bewegungsaktivitäten). Bei besonders störanfälligen Arten ist mit der Aufgabe der Bruten zu rechnen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf **Brut- und Rastvögel** können sein:

- Kollisionen der Vögel mit den Masten und den Rotoren der Windenergieanlagen sowie der
- Verlust oder die Entwertung von Brut- und Nahrungshabitaten durch Überbauung bzw. Vertreibungswirkungen.

Mit dem **Rückbau** der Anlagen nach Betriebsende werden die Lebensräume in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich, wenn auf die Fortpflanzungsstätten und die Brutzeit Rücksicht genommen wird.

3.3.1.1.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Eine detailliertere Beschreibung und Bewertung der potentiellen Betroffenheit der im Gebiet nachgewiesenen Brut- und Gastvogelarten ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2018X)) in den Kapiteln 4.1 und 5 zu entnehmen.

3.3.1.1.4.1 Brutvögel

Gemäß MLUL (2018c) beträgt der Untersuchungsraum für Brutvögel (außer Arten der Anlage 1 des Windkrafteerlasses im Restriktionsbereich) 300 m um die geplanten Anlagenstandorte sowie 50 m um die Zuwegungen und 1.000 m für Koloniebrüter und Horste. Nachfolgend werden - sofern anhand der vorliegenden Unterlagen möglich - die Arten dargestellt, welche innerhalb dieser Untersuchungsräume erfasst wurden.

Brutvögel der Wälder (ohne Groß- und Greifvögel) haben insgesamt eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages und zeigen kein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen. Eine Störung mit Auswirkung auf den lokalen Bestand ist ausgeschlossen. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung - das Vorhaben liegt jedoch im Offenland abseits von Brutplätzen waldbewohnender Arten.

Die **Brutvögel des (mehr oder weniger) strukturierten Offenlandes** (ohne Groß- und Greifvögel) reagieren meist kleinräumig auf WEA und kollidieren eher selten an ihnen.

Zum Schutz der Arten **Großer Brachvogel, Kampfläufer, Rotschenkel** und **Uferschnepfe** sind die Schwerpunktgebiete der Wiesenbrütergebietskulisse von der Windenergieplanung auszunehmen. Der Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) bzw. der Windpark Klettwitz liegt nicht innerhalb eines Schwerpunktgebietes. Das nächstgelegene Schwerpunktgebiet befindet sich etwa 18 km südwestlich bei Elsterwerda, südlich der Schwarzen Elster. Das Gebiet wird aufgrund der Entfernung nicht von dem geplanten Windpark beeinträchtigt.

Insgesamt haben die Offenlandarten eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages und zeigen ein geringes bzw. kein Meideverhalten, woraus sich keine Störungswirkung ableiten lässt. Störungen der lokal vorkommenden Arten sind somit meist grundsätzlich auszuschließen. Auch eine direkte Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist aufgrund fehlender dauerhaft genutzter Brutplätze nur in Ausnahmefällen möglich ggf. kann die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.

Von den erfassten **Groß- und Greifvogelarten** gelten gemäß MLUL (2018B) Graureiher, Seeadler, Fischadler, Rotmilan, Rohrweihe, Wanderfalke, Uhu und Kranich als WEA-empfindlich.

Tabelle 6 zeigt die Schutz- und Restriktionsbereiche für die genannten Arten. Für **Graureiher** sind gemäß MLUL (2018B) nur zu Brutkolonien Abstände einzuhalten; der Graureiher wurde im Untersuchungsgebiet jedoch nur als Gastvogel nachgewiesen. Ebenfalls wurden der **Uhu** und der **Wanderfalke** nur als Nahrungsgäste nachgewiesen, nicht jedoch mit Brutstandorten, sodass auch bei diesen Arten keine Schutz- und Restriktionsbereiche zu berücksichtigen sind.

Die weiteren Arten sind somit gemäß MLUL (2018B) nicht empfindlich gegenüber Windenergieanlagen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten aller Arten sind jedoch empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung. Im Bereich der geplanten Anlagenstandorte lagen gemäß der vorliegenden Untersuchungen ein Kranich- und ein Rohrweihe-Brutplatz vor. Für diese Arten ist ein Verlust der Fortpflanzungsstätten durch die Umsetzung des Vorhabens möglich. Weder die Horstkartierung noch die Brutvogelerfassung haben Hinweise auf weitere Fortpflanzungsstätten im direkten Einwirkungsbereich der geplanten Anlagenstandorte erbracht.

Tabelle 6: Schutz- und Restriktionsbereiche gemäß MLUL (2018B) für Brutplätze sowie Rast- und Überwinterungsplätze relevanter, im Bereich des Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3) vorkommender Arten

Art	Schutzbereich	Restriktionsbereich
Seeadler	3.000 m Schutzabstand zum Horst	Freihalten eines Verbindungskorridors mit 1.000 m Breite zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässern im 6.000 m-Umkreis um den Horst
Fischadler	1.000 m Schutzabstand zum Horst	Freihalten eines Verbindungskorridors mit 1.000 m Breite zwischen Horst und Nahrungsgewässer(n) im Radius von 4.000 m um den Horst.
Rotmilan	1.000 m Schutzabstand zum Horst	-
Rohrweihe	500 m Schutzabstand zum Brutplatz	-
Kranich	500 m Schutzabstand zum Brutplatz	-

Fischadler

Ein bekannter Fischadlerhorst befindet sich auf einem Mittelspannungsmast südwestlich der Ortslage Schipkau, etwa 4,1 km von der nächstgelegenen geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" entfernt. Weitere Fischadlerhorste befinden sich ebenfalls auf Mittelspannungsmasten bei Meuro (ca. 4,2 km östlich des Windparks "Lauchhammer"), Schwarzheide (ca. 6 km südlich) und nördlich von Barzig (ca. 8,7 km nordöstlich). Der Horst bei Schipkau war 2012 besetzt (BIOM (2012)). Die Flüge ließen sich mehrheitlich entlang einer West-Ost-Achse identifizieren bzw. auf östlicher Seite des Windparks Klettwitz auch nach Nordosten verlaufend, jedoch stets um den Anlagenbereich der Windräder herum.

Die Raumnutzungsanalyse 2015 (IFAÖ (2016B)) ergab, dass nur ein einzelnes Tier aus den Überwinterungsgebieten zurückgekehrt war. Ein Brutpaar lag somit nicht vor und damit auch kein entsprechendes Flugverhalten (Nahrungssuche des Horstpaares). Das Einzeltier konnte bis Ende Mai/Anfang Juni am Horst beobachtet werden, danach verlor es seine Horstbindung und erweiterte seinen Aktionsradius. Die Beobachtungen am Horst wurden danach eingestellt.

Während der Beobachtungszeit von April bis Juni konzentrierten sich die Flüge auf das Nahe Horstumfeld. Die An- und Abflüge erfolgten zu etwa 60 % in Richtung Süden/Südosten. Weitere 20 % erfolgten in Richtung Südwesten. Zur Nahrungssuche werden somit sehr wahrscheinlich die Gewäs-

ser rund um die Schwarzheide, der Senftenberger See sowie der Süd- und Ferdinandteich aufgesucht. Weitere 20 % der An- und Abflüge erfolgten nach Nordwesten Richtung Bergheider See, Schwarze Keute, Mainzer Land und Seeteichkette. Die Flugrouten führten südlich an den WEA des BA 2/Süderweiterung 2 (BA 2.2) vorbei bzw. tangierten das Plangebiet im äußersten Südteil. Es erfolgten keine Überflüge über die bestehenden WEA.

Von Juli bis September hielt sich der Fischadler vor allem im Gebiet der Schwarzen Keute und der Innenkippe Nord auf. Auch konnten einige Flugbewegungen in Verbindung mit dem Bergheider See gemacht werden, wo der Fischadler vermutlich jagte. Einmalig erfolgte eine Flugbewegung im Bestandwindpark Sallgast.

Insgesamt konnte keine Konzentration von Flugbewegungen im Bereich der geplanten WEA festgestellt werden. Der Hauptflugkorridor von und zum Horst verläuft in südliche Richtungen; eine Bedeutung als regelmäßiger Flugkorridor oder genutztes Nahrungshabitat liegt somit nicht vor. Der 1.000 m-Abstand des Horstes zum Vorhabengebiet wird eingehalten und 2018 konnten keine Fischadler im Umfeld bis 6 km um den Windpark "Lauchhammer" erfasst werden (K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A)) – vermutlich wird der Horst mit dem Verlust des zweiten Fischadlers in 2015 nicht mehr genutzt. Es werden somit weder regelmäßig genutzte Nahrungsgebiete entwertet noch ist eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate, die über das allgemeine Lebensrisiko hinaus geht, zu erwarten. Darüber hinaus sind aus den angrenzenden Bestandwindparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung der Planung im Windpark "Lauchhammer" keine neuen zu erwarten.

Kranich (Brut)

Als Brutvogel wurde der Kranich 2012 BIOM (2012) innerhalb des 2 km-Untersuchungsgebietes um den Windpark Kletwitz mit sieben Brutpaaren nachgewiesen. Eines dieser Brutpaare hatten seinen Brutplatz im Bereich des Windparks "Lauchhammer", nördlich des älteren Waldbestandes um Kostebrau. Drei der Brut-Standorte lagen auf kleineren Teichen und Vernässungsflächen, überwiegend mit Röhricht. Die anderen vier Standorte lagen an den größeren Seen (Bergheider See, Anahütter See, Gewässer nördl. Lauchhammer-Ost). Im Jahr 2015 BIODART (2015) konnte nur ein Brutpaar nördlich an den Bereich des Windparks "Lauchhammer" angrenzend erfasst werden, welches aus unbekannter Ursache den Brutplatz im weiteren Jahresverlauf aufgab. Beide Brutplätze aus 2012 und 2015 im Bereich des Windparks "Lauchhammer" liegen innerhalb des 500 m-Schutzbereichs.

2018 wurden durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A) zwei Brutplätze des Kranichs an den Gewässern im Plangebiet des Windparks "Lauchhammer" sowie ein Kranichbrutplatz in ca. 550 m südwestlicher Entfernung dazu erfasst. Einer der Brutplätze innerhalb des Plangebietes liegt dabei auch im Bereich der geplanten WEA-Standorte. Das Gutachten führt dazu aus: *"Durch die Dynamik der Landschaftsentwicklung in Folge der fortschreitenden Rekultivierung und auch des temporären Charakters der meisten Gewässer im Gebiet unterliegt auch die räumliche Verteilung der Brutplätze des Kranichs einer gewissen Dynamik. Da die beiden Gewässer im Plangebiet allerdings fast immer Wasser führend sind, wurden sie in den vergangenen Jahren regelmäßig genutzt, man kann hier also von traditionellen Brutplätzen sprechen. Offen ist, ob die Gewässer im Zuge der weiteren Rekultivierung erhalten bleiben."*

Gemäß der Anlage 4 des Windkraftherlasses Brandenburgs (MLUL (2018D)) erlischt der Schutz der Brutstätte des Kranichs nach Aufgabe des Reviers. Da die Brutstandorte im Bereich des Windparks "Lauchhammer" jedoch regelmäßig genutzt werden, ist von keiner Aufgabe der Reviere auszuge-

hen. Entsprechend erfolgt durch die Umsetzung des Vorhabens ein Verlust von mindestens einem Brutplatz bzw. eine Beeinträchtigung durch die direkte Nähe der geplanten WEA. Aus diesem Grund ist eine Kompensationsmaßnahme vorzusehen, um die Beeinträchtigung bzw. den Verlust eines Brutplatzes des Kranichs zu kompensieren. Vorgesehen ist die Schaffung eines Ersatzbiotops etwa 1,4 km südwestlich der geplanten WEA-Standorte angrenzend an das EU-Vogelschutzgebiet. Die Details der Maßnahme sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2018x)) zu entnehmen sowie unter Kapitel 4.2 beschrieben.

Rohrweihe

Durch BIOM (2012) wurden 2012 insgesamt acht Brutpaare von Rohrweihen im 2.000 m-Umkreis um den Windpark Klettwitz erfasst, wobei der nächstgelegene etwa 280 m nordwestlich des Bereichs des Windparks "Lauchhammer" lag. Die Brutplätze lagen überwiegend im offenen Tagebaugelände. 2015 konnten durch BLOKART (2015) zwei Brutplätze im direkten Umfeld des Windparks "Lauchhammer" erfasst werden, wobei der nördlich gelegene im Jahresverlauf aufgegeben wurde. Der zweite lag etwa 800 m westlich des Windparks "Lauchhammer".

Die Raumnutzungsanalyse (IFAÖ (2016B)) im Jahr 2015 ergab einen Brutplatz der Rohrweihe nordnordöstlich von Kostebrau in einer flachen Schilfsenke (innerhalb des Bereichs des Windparks "Lauchhammer"), welcher nach Aussage des Gutachters bereits 2012 von einem Rohrweihenpaar genutzt wurde. Im April 2015 wurde vor allem der Randschlauch (Bereich Windpark "Lauchhammer" und weiter Richtung Osten) zur Nahrungssuche, wahrscheinlich durch ein Brutpaar, genutzt. Die Raumnutzung im Mai zeigte eine stärkere räumliche Verteilung der Flugbeobachtungen. Auch hier spielte der Randschlauch, das Gebiet westlich vom WP Sallgast sowie das Areal zwischen dem WP Sallgast und dem Poleysee eine Rolle bei der Nahrungssuche. Bei der Betrachtung der Erfassungen im Juni und Juli 2015 fällt auf, dass es auch hier wie beim Rotmilan eine Verdichtung der Aktivitäten im westlichen Bereich des WP Sallgast sowie der Innenkippe Nord gibt. Mitunter jagen die Tiere auch am Poleysee und im Bereich der sich entwickelnden Gewässer im "Mainzer Land". Im August und September ist wiederum keine Verdichtung der Suchflüge zu erkennen und die Aktivitäten verteilen sich über das Gebiet zwischen der Westkante des Tagebaus über den WP Sallgast bis hin zum Kostebrauer Hügel. In der Umgebung des Nestes erfolgten in diesem Zeitraum keine Beobachtungen, da spätestens in der 1. Augushälfte mit dem Verlassen des Brutplatzes zu rechnen ist. Insgesamt befinden sich die meisten Beobachtungen in der Innenkippe Nord sowie im westlichen Bereich des WP Sallgast und dessen Umgebung.

Im Jahr 2018 wurde durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A) ein Rohrweihen-Brutplatz anhand von Balzverhalten und Nestbauaktivitäten im Bereich des Windparks "Lauchhammer" ermittelt. Dieser lag zudem im direkten Umfeld der geplanten WEA-Standorte. Es konnten allerdings später keine Beobachtungen gemacht werden, die auf eine erfolgreiche Brut hinweisen. Sehr wahrscheinlich kam es zu einem (frühzeitigen) Brutverlust durch Wildschweine. Dennoch können auch für die Rohrweihe die Gewässer im Bereich des Windparks "Lauchhammer" aufgrund der regelmäßigen Nutzung als traditionelle Brutplätze bewertet werden.

Die Entfernung der in den vorliegenden Untersuchungen erfassten Brutplätze zum Bereich des Windparks "Lauchhammer" betrug in manchen Jahren weniger als 500 m bzw. teilweise lagen die Rohrweihenbrutplätze innerhalb des Bereichs der geplanten WEA, sodass der Schutzbereich nach der MLUL (2018B) nicht in jedem Jahr eingehalten wurde. Gemäß der Anlage 4 des Windkrafterlasses Brandenburgs (MLUL (2018D)) erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach Aufgabe des Reviers. Da die Brutstandorte im Bereich des Windparks "Lauchhammer" jedoch regelmäßig genutzt werden, ist von keiner Aufgabe der Reviere auszugehen. Entsprechend erfolgt durch die Um-

setzung des Vorhabens ein Verlust von mindestens einem Brutplatz bzw. eine Beeinträchtigung durch die direkte Nähe der geplanten WEA. Aus diesem Grund ist eine Kompensationsmaßnahme vorzusehen, um die Beeinträchtigung bzw. den Verlust eines Brutplatzes der Rohrweihe zu kompensieren. Vorgesehen ist die Schaffung eines Ersatzbiotops etwa 1,4 km südwestlich der geplanten WEA-Standorte angrenzend an das EU-Vogelschutzgebiet. Die Details der Maßnahme sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2018X)) zu entnehmen sowie unter Kapitel 4.2 beschrieben.

Daneben sind aus den angrenzenden Bestandwindparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung der Planung im Windpark "Lauchhammer" keine neuen zu erwarten. Es besteht keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr.

Rotmilan

Bei den Kartierungen im Jahr 2012 (BIOM (2012)) wurden im 2.000 m-Umkreis um den Windpark Klettwitz drei Brutpaare des Rotmilans beobachtet. Der nächstgelegene Horst befand sich etwa 1,1 km südlich des Bereichs des Windparks "Lauchhammer" im Wald bei Kostebrau. Zwei weitere lagen nordöstlich/nordnordöstlich von Klettwitz, etwa 4 km vom Windpark "Lauchhammer" entfernt.

Im Rahmen der Horstkontrolle 2015 (IFAÖ (2016B)) konnte der Horst bei Kostebrau nicht wiedergefunden wurde. Dafür war der Horst nordöstlich von Klettwitz in einem Feldgehölz erneut besetzt. Weitere Brutstandorte des Rotmilans wurden bei der Horstkartierung 2016 (IFAÖ (2016C)) nicht erbracht.

Durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A) wurde im Jahr 2018 ein Horst des Rotmilans etwa 4,4 km nördlich des Windparks "Lauchhammer" erfasst. Weitere Hinweise auf Horststandorte lagen nicht vor.

Die während der Raumnutzungsanalyse (IFAÖ (2016B)) erfassten Flugaktivitäten von Rotmilanen fanden vor allem nördlich bis östlich von Kostebrau und westlich des Windparks Sallgast statt. Die teils offenen Areale mit Böschungen wurden offenbar als Nahrungshabitat genutzt. Meist handelte es sich um kreisende Suchflüge, teils in Baumwipfelhöhe. Aktivitäten im Bereich der bestehenden Windparks wurden nur vereinzelt beobachtet. Im April und Mai wurden vor allem die Bereiche im nördlichen Randbereich des Windparks "Lauchhammer" sowie im Osten davon angefliegen, während im Juni insbesondere die landwirtschaftlich genutzten Flächen angefliegen wurden, sodass sich in dem Monat die Flüge relativ gleichmäßig über das UG verteilten. Im Juli war die Verdichtung von Flügen im Bereich des Windparks Sallgast und nördlich davon auffällig. Dort fanden die Flüge oft in Höhen von 40 bis 100 m statt. Von August bis Oktober gelangen deutlich weniger Rotmilan-Beobachtungen im UG und diese lagen vor allem im Bereich des WP Sallgast und dessen Umgebung von 40 m bis etwa Rotorhöhe. Vereinzelt fanden auch Flüge im Bereich der Innenkippe Nord in großen Höhen (50 bis über 500 m) statt.

Insgesamt über alle erfassten Flüge ist eine Verdichtung im Bereich westlich des Windparks Sallgast zu verzeichnen, wo etwa 30 % aller Flüge erfolgten. Die Aktivitäten des Rotmilans richteten sich insbesondere nach dem Nahrungsangebot und den damit einhergehenden Hauptnahrungsgebieten. Bevorzugt wurden die Übergänge von Offenfläche zu den Böschungen des Tagebaurestlochs und verteilten sich in solchen Bereichen über das gesamte UG. Auch im Rahmen weiterer Untersuchungen wurden vereinzelt Rotmilane Nahrung suchend im Umfeld des Windparks "Lauchhammer" beobachtet. Aufgrund des guten Nahrungsangebots während der Ernte oder Mahd von landwirtschaftlichen Flächen besteht zu diesen Zeiten eine erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeit des

Rotmilans an den entsprechenden Flächen. Solche Flächen liegen an den geplanten WEA-Standorten jedoch nicht vor, da diese sich derzeit als Offenbodenbereiche des ehemaligen Braunkohletagebaus sowie jungen Aufforstungsflächen zusammensetzen. Eine Nutzung, die ein besonderes Nahrungsangebot für den Rotmilan bewirken könnte, liegt nicht vor und ist auch nach Umsetzung des Vorhabens nicht vorgesehen.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der räumlichen Situation (ein Brutplatz ca. 1,1 km vom Vorhabengebiet entfernt, welcher seit 2012 nicht mehr besetzt war, sowie eines regelmäßigen Brutbereichs in über 4 km Entfernung) kann davon ausgegangen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Brutbestandes des Rotmilans durch den Bau und den Betrieb von Windenergieanlagen im Vorhabengebiet nicht eintreten werden. Bezüglich des Horststandortes 2012 bei Kostebrau ist gemäß Anlage 4 des Windkrafterlasses Brandenburg (MLUL (2018D)) zu berücksichtigen, dass die Fortpflanzungsstätte des Rotmilans nach der Aufgabe des Reviers nicht mehr geschützt ist. Da in den Folgejahren kein Nachweis von brütenden Rotmilanen im 1.000 m-Umkreis um den Bereich des Windparks "Lauchhammer" erbracht werden konnten und auch keine Hinweise darauf vorliegen, ist von der Aufgabe des Reviers auszugehen. Auch ein möglicher Wechselhorst ist gemäß MLUL (2018D) nach dem natürlichem Zerfall des Horstes, spätestens jedoch nach drei Jahren ununterbrochener Nichtnutzung, nicht mehr geschützt.

Darüber hinaus sind aus den angrenzenden Bestandwindparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung der Planung im Windpark "Lauchhammer" keine neuen zu erwarten. Es besteht keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr.

Seeadler

Bis 2007 befand sich ein besetzter Seeadlerhorst am südwestlichen Rand des Poleysees. Die Ursachen für die Aufgabe des Brutplatzes sind nicht ganz klar. Im Jahr 2012 wurde ca. 1 km südwestlich des Poleysees (etwas über 2.000 m vom Bereich des Windparks "Lauchhammer" entfernt) ein balzendes Seeadlerpärchen beobachtet, für welches 2012 Brutverdacht bestand BIOM (2012). Überflüge über das Gebiet wurden zweimal beobachtet, woraus sich das südwestliche Tagebaugelände als Nahrungsrevier mit einer südwestlich-nordöstlichen Ausrichtung der Flugaktivitäten ableiten ließ. Der Horst konnte bei Kontrollen im Jahr 2015 nicht gefunden werden, auch gelang in den Jahren 2015 und 2016 kein Nachweis eines anderen Horstes IFAÖ (2016C). Aus den Jahren 2013-2016 liegen auch keine weiteren Hinweise auf eine Reproduktion des Seeadlers in dem ehemaligen Revier am Poleysee vor, jedoch regelmäßige Beobachtungen von Seeadlern. Während der Zug- und Rastvogelkartierung im Herbst 2015 (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2016)) wurden über dem Waldgebiet zwischen Klettwitz und Sallgast fliegende Seeadler bzw. in das Waldgebiet, von Norden kommend, einfliegende Seeadler beobachtet. Auf Grundlage der Beobachtungen ist es nicht auszuschließen, dass im Umfeld der Kiesgrube Saalhausen ein Revier des Seeadlers besteht. Es könnte sich, wegen des relativ geringen Abstands von ca. 5 km zum Poleysee, um eine Revierverlagerung des Brutpaares vom Rande des ehemaligen Tagebaus Klettwitz in ein störungsarmes Gebiet handeln.

Während der Raumnutzungskartierung 2015 (IFAÖ (2016B)) konnten nur relativ wenige Seeadler-Flugbewegungen beobachtet werden. Sie erfolgten überwiegend im Bereich der Innenkippe Nord und zwischen dem Windpark Sallgast und dem Bergheider See. Große Meidungsabstände zu den bestehenden WEA konnten nicht festgestellt werden. Eine Flugbeobachtung berührte das Gebiet der Süderweiterungen 1 und 2 am nördlichen Rand. Die Flugbewegungen zeigen zudem die Attraktivität der offenen Tagebaubereiche sowie der Gewässer der Kleinleipischen Seenkante für See-

adler. Die Seeadleraktivität war somit vor allem im Bereich um den Windpark Sallgast und der Innenkippe Nord im Juni und September erhöht. Ein regelmäßig frequentierter Flugkorridor konnte nicht ausgemacht werden, ebenso erfolgte kein Nachweis von Balzverhalten, einem besetzten Horst oder eines besetzten Reviers.

Die Erfassungen der NABU-Stiftung zwischen Dezember 2016 und März 2017 ergaben fünf Sichtungen im Tagebaugelände in 2016 und 26 Sichtungen in 2017. Diese erfolgten vor allem im Bereich der Innenkippe Nord, aber auch am Bergheider See und am nördlichen Rand des "Randschlauches" Richtung Bestandswindpark "Klettwitz BA 1". Somit erfolgten auch Flugbeobachtungen im Randbereich des Windparks "Lauchhammer".

2018 wurde der Seeadler im Bereich des Plangebietes nur einmalig überfliegend gesichtet (K&S UMWELTGUTACHTEN (2018A)) Während der Beobachtungen im Februar gab es lediglich zwei Beobachtungen nördlich des Plangebietes. Es war aber kein Revierverhalten festzustellen, auch trugen die beobachteten Adler weder Beute noch Nistmaterial. In den aktuellen Bestandsdaten des LFU (2018A) ist kein Brutplatz im 6 km-Radius um den Windpark "Lauchhammer" verzeichnet. Auch lokalen Ornithologen ist aktuell kein Brutplatz bekannt. Die Kontrolle der fünf aus dem Jahr 2016 bekannten (IFAÖ (2016C)) und potentiell als Seeadlerhorst geeignet eingeschätzten Horste erbrachte ebenfalls keine Nachweise. Alle Horste wurden als "normale" Greifvogelhorste und als ungeeignet für den Seeadler eingeschätzt.

Gemäß der Anlage 4 des Windkrafterlasses Brandenburg (MLUL (2018D)) erlischt der Schutz des Horstes des Seeadlers fünf Jahre nach Aufgabe des Reviers, innerhalb von Windeignungsgebieten abweichend davon bereits nach drei Jahren. Daneben sind Wechselhorste in besetzten Revieren bis zum natürlichen Zerfall bzw. bis spätestens zehn Jahre nach ununterbrochener Nichtnutzung geschützt. In Windeignungsgebieten erlischt der Schutz abweichend davon drei Jahre nach der letzten Nutzung oder mit dem vorherigen natürlichen Zerfall des Horstes. Der Horststandort am Poleysee (ca. 2,7 km nördlich des Windparks "Lauchhammer") wurde 2007 aufgegeben. Zuletzt wurde 2012 ein balzendes Seeadler-Paar im nahen Umfeld des Poleysees beobachtet. Seit 2013 erfolgten in dem Bereich keine Nachweise einer erneuten Nutzung des Reviers durch Seeadler und keine Erfassung eines genutzten oder ungenutzten Horstes. Somit ist davon auszugehen, dass der Horst am Poleysee mindestens nach 2012 nicht erneut genutzt wurde und der Horstschutz somit erloschen ist. Beobachtungen aus 2015 lassen vermuten, dass das Seeadler-Paar sein Revier in den Bereich der Kiesgrube Saalhausen verlagert hat, welche über 5 km vom Windpark "Lauchhammer" entfernt liegt. Der Schutzabstand von 3 km gemäß MLUL (2018B) ist damit eingehalten. Innerhalb des 6 km-Radius um den Horst ist als Restriktionsbereich ein Verbindungskorridor von 1.000 m zwischen Horst und Hauptnahrungsgewässern freizuhalten. Es liegen anhand der relativ seltenen Flugbeobachtungen im Tagebaugelände keine Hinweise vor, die darauf schließen lassen, dass die Innenkippe Nord und der Bergheider See als Hauptnahrungsgewässer genutzt werden. Ein 1.000 m-Verbindungskorridor würde durch die Windenergieanlagen im Windpark "Lauchhammer" jedoch in jedem Fall nicht verstellt werden, da die Hauptflugrichtung zwischen Kiesgrube Saalhausen und Innenkippe Nord/Bergheider See nördlich/nordwestlich der geplanten WEA verläuft.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der räumlichen Situation kann davon ausgegangen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des örtlichen Brutvogelbestands des Seeadlers durch den Bau und den Betrieb von WEA im Vorhabengebiet nicht zu erwarten sind. Darüber hinaus sind aus den angrenzenden Bestandswindparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung der Planung im Windpark "Lauchhammer" keine neuen zu erwarten. Es besteht keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr.

3.3.1.1.4.2 Gastvögel

Insgesamt ist eine kleinräumige Verschiebung von Rastflächen der betrachteten Arten möglich. Die umgebenen Offenlandflächen und Aufforstungsbereiche verlieren durch die WEA jedoch nicht ihre Funktion als potentiell Rastgebiet. Insofern sind keine erhebliche Störungen im Sinne des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes aufgrund der konkreten räumlichen Situation in Folge des Vorhabens zu besorgen. Die Kollisionsgefahr der betrachteten Arten ist gemäß der Schlagopferkarrei von DÜRR (2018A) als gering zu bewerten und bei vereinzelt und nicht häufigen Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten sind vermehrt als gefährdet angenommene Flugaktivitäten im Nah- und/oder Gefahrenbereich von WEA nicht zu besorgen. Zwar können einzelne Flugaktivitäten im Nahbereich der WEA-Standorte nicht vollständig ausgeschlossen werden, eine hohe Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Individuen lässt sich daraus aber – insbesondere unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungen vor Ort – nicht ableiten, welche zu einem "überdurchschnittlich häufigem auslösen" von Kollisionen führen könnte. Insofern ist eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate über das allgemeine Lebensrisiko hinaus oder eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population durch Störungen nicht zu erwarten. Zudem liegen aus den umliegenden, bereits bestehenden Windparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte vor und durch die Erweiterung sind auch keine neuen Konflikte zu erwarten.

Möwen und Seeschwalben kamen überwiegend nur in geringen Beständen vor, wobei die **Lachmöwe** eine Ausnahme bildet. Die Art wies 2012 größere Rastansammlungen bzw. Brutkolonien am Senftenberger Grubensee auf und nutzte die Gewässer im Tagebaugelände vor allem von Juni bis August. Auch von der **Sturmmöwe** wurden größere Zahlen erfasst, sie wies jedoch keine größeren Brutkolonien auf, sondern streifte das Gebiet auf dem Frühjahrszug lediglich. Zu Gewässern mit Brutkolonien sind gemäß MLUL (2018B) 1.000 m Abstand einzuhalten. Der Senftenberger Grubensee liegt über 9 km vom Bereich des Windparks "Lauchhammer" entfernt; der vorgesehene Abstand von 1.000 m wird also eingehalten.

Bezüglich der Rast- und Überwinterungsplätze gelten gemäß MLUL (2018B) die in Tabelle 7 dargestellten Schutz- und Restriktionsbereiche.

Tabelle 7: Schutz- und Restriktionsbereiche gemäß MLUL (2018B) für Rast- und Überwinterungsplätze relevanter, im Bereich des Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) vorkommender Arten

Art	Schutzbereich	Restriktionsbereich
Kranich (Rast)	2.000 m Korridor zu Schlafplätzen ab regelmäßig 500 Ex. 10.000 m Korridor zu Schlafplätzen ab regelmäßig 10.000 Ex.	-
Gänse (Rast)	5.000 m Abstand zu Schlafgewässern ab regelmäßig 5.000 Ex.	Sicherung Hauptflugkorridor zwischen Äsungsflächen und Schlafplätzen sowie Äsungsplätze mit regelmäßig min. 20 % des Rastbestandes oder min. 5.000 Ex.
Singschwan (Rast)	5.000 m Abstand zu Schlafgewässern ab regelmäßig 100 Ex. Sing-/Zwergschwäne	Sicherung Hauptflugkorridor zwischen Äsungsflächen und Schlafplätzen sowie Äsungsflächen mit regelmäßig min. 100 Zwerg-/Singschwänen
Goldregenpfeifer	1.000 m zu Rastgebieten ab regelmäßig 200 Ex.	-
Kiebitz	1.000 m zu Rastgebieten ab regelmäßig 2.000 Ex.	-

Die vorliegenden Untersuchungen zum Zug- und Rastgeschehen im Umfeld des Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3) ergaben

- für den **Kranich** bis zu 1.100 Exemplare im Untersuchungsgebiet, wobei der Rastbestand über die vergangenen Jahre teilweise stark schwankte und auch bis zu 2.500 Exemplare erreichte. Somit ist das Kriterium des Schutzbereichs von 2.000 m zu Schlafplätzen mit regelmäßig mindestens 500 Exemplaren anzuwenden.
- für **Gänse**, in diesem Fall v.a. Saat- und Blässgans, regelmäßig zwischen 5.000 und 13.000 Exemplare auf dem Bergheider See sowie weitere, kleinere Rastansammlungen auf den umliegenden Gewässern (z.B. bis zu 5.800 Ex. auf dem über 5 km entfernten Senftenberger See). Somit wird für die Rastplätze der Gänse das Kriterium des Schutzbereichs von 5.000 m zu Schlafgewässern mit regelmäßig mindestens 5.000 Exemplaren erreicht.
- für den **Singschwan** wurden einmal 25 und einmal 32 Exemplare erfasst, Zwergschwäne wurden nicht nachgewiesen. Der Singschwan ist damit nicht von dem Vorhaben betroffen.
- für den **Goldregenpfeifer** einmalig 175 Exemplare,
- und für den **Kiebitz** einmalig 150 Exemplare.

Die Arten Goldregenpfeifer und Kiebitz sind demnach nicht von dem Vorhaben betroffen.

Nordische Gänse

Rastende Gänse treten innerhalb des UG, welches in der Rastregion 21² liegt, regelmäßig auf. Am gut 3.000 m entfernten "Bergheider See" wurden regelmäßig größere Rastansammlungen nordischer Gänse beobachtet. 2011 wurde dabei der Höchstwert von 13.000 Individuen gezählt und durchschnittlich über die vier dem vorangegangenen Jahre etwa 6.100 Tiere (BIOM (2013B)). 2012/2013 lagen die Zahlen rastender Gänse bei maximal 6.000 Tieren im Herbst und maximal 2.500 Tieren im Frühjahr. 2015 wurden am "Bergheider See" maximal 11.000 Tiere erfasst, 2017 maximal 10.500 Tiere. Während des Frühjahrszuges 2018 wurden nur maximal knapp 1.800 Tiere erfasst. Es ist somit von regelmäßig über 5.000 rastenden nordischen Gänsen während der Herbstrast auszugehen.

Das nächstgelegene Gewässer, die "Schwarze Keute" in knapp 2.000 m Entfernung, wies erstmals 2017 mit maximal 12.000 Individuen hohe Rastbestände auf. An weiteren Gewässern im Umfeld wurden regelmäßig unter 1.000 Individuen bis etwa 5.800 Individuen erfasst.

In den vorliegenden Untersuchungen wurden Gewässer sowie potentielle Nahrungshabitate in der Rastregion 21 durch Datenrecherchen und eigene Erfassungen ermittelt und in ihrer Funktion und Wechselwirkung fachlich beurteilt. Im 500 m-Umkreis um das Vorhaben, dem potenziellen Wirkbereich, gibt es keine Nahrungshabitate für nordische Gänse. Flugbewegungen erfolgten zudem hauptsächlich nach/aus Süden und Nordwesten, sodass die bestehenden Windparks selbst nur selten durch- oder überflogen wurden. Eine Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten oder Flugkorridoren, die einen funktionalen Zusammenhang mit den Schlafgewässern haben könnten, ist ausgeschlossen.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der räumlichen Situation kann davon ausgegangen werden, dass Auswirkungen auf den örtlichen Gastvogelbestand der nordischen Gänse durch den Bau und den Betrieb von WEA im Projektgebiet nicht zu erwarten sind. Es werden weder regelmäßig genutzte Nahrungsgebiete entwertet noch ist

2 s. Fußnote Seite 66

eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate, die über das allgemeine Lebensrisiko hinaus geht, zu erwarten. Darüber hinaus sind aus den angrenzenden Bestandwindparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung der Planung im Windpark "Lauchhammer" keine neuen zu erwarten. Es besteht keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr.

Kranich (Rast)

In Brandenburg kommt es inzwischen ganzjährig zur Bildung kleinerer Ansammlungen von Kranichen (bis einige hundert Exemplare) an geeigneten Gewässern. Im Spätsommer tauchen erste skandinavische Kraniche auf und mit beginnendem Herbst kommt es zur Konzentration an meist traditionell aufgesuchten, zentralen und deshalb großen Rastplätzen mit jeweils weit über tausend Exemplaren. Hier rasten bis zu einem Drittel des gesamten europäischen Brutbestandes gleichzeitig vor dem Weiterzug ins Winterquartier (MLUL (2018B)).

Gegenwärtig existieren in Brandenburg zwei Schlafplätze mit jeweils >10.000 rastenden Kranichen und zwei weitere befinden sich unmittelbar angrenzend an der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt und Polen. Durch den entstehenden Nahrungsbedarf werden Nahrungsflächen in Entfernungen bis 20 km von diesen Schlafplätzen aufgesucht.

Bezüglich des Rastgeschehen des Kranichs im Umfeld des Windparks Klettwitz konnten durch BIOM (2013b) im Herbst 2012 Maximalzahlen von etwa 1.300 Tiere am Schlafplatz "Klärteiche Grünwalde" im Westen des UG sowie 1.100 Tiere im zentralen Bereich an der "Innenkippe Nord" beobachtet werden. Daten aus vorangegangenen Jahrzehnten zeigen eine Schwankung im Rastaufkommen im Bereich "Klärteiche Grünwalde" zwischen 1.000 und 2.500 Tieren seit etwa 1995. Seit etwa 2008 gewinnt der Bereich "Innenkippe Nord" zunehmend an Bedeutung als Schlaf- und Rastplatz für Kraniche. Im Mittel der vorangegangenen fünf Jahre (2008 bis 2012) betrug der Maximalbestand an Kranichen an der "Innenkippe Nord" 1.040 Tiere.

Die Erfassungen im Jahr 2015 durch BLOKART (2015) und IFAÖ (2016A) ergaben jedoch kein größeres Rastgeschehen. Da aufgrund eines niederschlagsarmen Winters und Frühjahrs 2014/2015 die Rastflächen in der Innenkippe Nord trocken lagen. IFAÖ (2016A) beobachtete insgesamt nur zwei rastende Kraniche in dieser Rastperiode. Auch im Winter 2015/2016 traten Kraniche nur selten im Gebiet auf. Das BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2016) konnte insgesamt nur 46 Kraniche als Einzeltiere oder in kleinen Gruppen erfassen, sowohl als Nahrungsgast als auch als Durchzügler. Auch in der Rastsaison 2017/2018 wurden nur kleine Kranich-Trupps beobachtet, wobei einmalig ein Maximum von 453 Kranichen Mitte Oktober im Bereich der Innenkippe Nord vorlag.

Die Auswertung der Flugbewegungen 2012 ergab, dass die Kraniche die "Innenkippe Nord" zu 90 % aus Richtung Süden und zu 89 % aus nordwestlicher Richtung erreichten. Das morgendliche Abflugverhalten erfolgte ähnlich, nur in umgekehrter Richtung. Ein Durchfliegen der bestehenden Windparks wurde zu keinem Zeitpunkt festgestellt, lediglich ein seltenes überqueren.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass das Kriterium gemäß MLUL (2018B) von regelmäßig 500 Exemplaren rastender Kraniche an Schlafgewässern nur bis etwa 2012 erfüllt war. Zwischen 2015 und 2018 wurden diese Rastzahlen nicht mehr erreicht und somit liegt keine Regelmäßigkeit (= Mittel der letzten fünf Jahre) mehr vor.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der räumlichen Situation kann davon ausgegangen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen auf den örtlichen Gastvogelbestand sowie unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme auf den Brut-

vogelbestand des Kranichs durch den Bau und den Betrieb von WEA im Projektgebiet nicht zu erwarten sind. Es werden keine regelmäßig genutzten Nahrungsbiotope entwertet. Die Beobachtungen sprechen nicht für einen bedeutenden Zugkorridor der Art, der Bereich des Windparks "Lauchhammer" wird nicht häufiger überflogen als anderen Bereiche der Region. Die Kollisionsgefahr wird sich für die Art durch die Errichtung und den Betrieb von WEA im Projektgebiet nicht signifikant erhöhen. Darüber hinaus sind aus den angrenzenden Bestandwindparks keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt und auch durch die Umsetzung der Planung im Windpark "Lauchhammer" keine neuen zu erwarten. Es besteht keine signifikant erhöhte Kollisionsgefahr.

3.3.1.1.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen

Das Vorhabengebiet des Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) weist für Brut- und Gastvögel eine allgemeine bis besondere Bedeutung auf. Die Mehrzahl der festgestellten Brutvögel ist unempfindlich gegenüber den von Windenergieanlagen ausgehenden Scheuchwirkungen oder ihre Brutplätze befinden sich so weit außerhalb des Vorhabengebietes, das solche Wirkungen nicht eintreten können. Die maximal möglichen Einwirkungsbereiche um die geplanten WEA nach dem MLUL (2018B) für WEA-empfindliche Vogelarten werden von dem Vorhaben überwiegend (Ausnahme: Rohrweihe, Kranich und Nordische Gänse) nicht berührt. Die beobachteten Flugbewegungen ziehender sowie Nahrung suchender Vogelarten erfolgten überwiegend abseits der bestehenden Windparks und der geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer". Aus den umliegenden, bestehenden Windparks sind bisher auch keine artenschutzrechtlichen Konflikte bekannt. Insofern sind zusammenwirkende Auswirkungen der geplanten WEA und des geplanten Windparks auf die Vogelwelt ausgeschlossen.

3.3.1.2 Fledermäuse

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Fledermausbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist anhand von eigenen Erfassungen im Jahr 2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D)) sowie anhand vorliegender Gutachten aus dem Bebauungsplanverfahren zum "Windpark Kostebrau 2 - West" der Stadt Lauchhammer (Aufstellungsbeschluss 14.10.2015, Stand: Entwurf vom 14.10.2016) beurteilt worden. Daneben erfolgte eine Fremddatenrecherche. Die Ergebnisse der einzelnen Gutachten sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2018X)) zusammengefasst dargestellt.

3.3.1.2.1 Bestand der Fledermäuse einschließlich Vorbelastung

Die detaillierte Zusammenfassung des Bestandes der Fledermäuse ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2018X)) im Kapitel 3.2 zu entnehmen.

Der Bestand an Fledermäusen wurde im Bereich der bestehenden und genehmigten Windparks bei Klettwitz sowie im Bereich des geplanten Windparks "Lauchhammer" im Rahmen der Genehmigungsverfahren erfasst. Die Ergebnisse der erfassten Arten sind in Tabelle 8 dargestellt. Es wurden insgesamt 12 Arten und zwei Artgruppen nachgewiesen.

Tabelle 8: Zusammenfassung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten sowie deren Gefährdungs- und Schutzstatus

Nr.	Artname	Nachweisart - UG					RL BB	RL D	BNatSchG	FFH-RL
		BC B	BC G	TB	N	Q				
1	Mopsfledermaus	x		x	x	-	1	2	§§	II / IV
2	Breitflügelfledermaus	x	x	x	x	S	3	G	§§	IV
3	Große Bartfledermaus	x		x	-	-	2	V	§§	IV
4	Kleine Bartfledermaus				-	-	1	V	§§	IV
5	Wasserfledermaus	x		x	x	-	4	*	§§	IV
6	Fransenfledermaus	x		x	x	-	2	*	§§	IV
7	Kleiner Abendsegler	x	x	x	-	-	2	D	§§	IV
8	Großer Abendsegler	x	x	x	x	-	3	V	§§	IV
9	Rauhautfledermaus	x	x	x	-	-	3	*	§§	IV
10	Zwergfledermaus	x	x	x	x	S	4	*	§§	IV
11	Mückenfledermaus	x	x	x	-	-	-	D	§§	IV
12	Braunes Langohr	x	x	x	x	S	3	V	§§	IV
13	Graues Langohr				x	S	2	2	§§	IV
14	Zweifarbflfledermaus		x	-	-	-	1	D	§§	IV
15	Großes Mausohr	x		x	-	-	1	V	§§	II / IV
16	Nordfledermaus		x	-	-	-	1	2	§§	IV

Legende zu Tabelle 8:

Nachweisart im Untersuchungsgebiet: **BC B** = Batcorder Bodenuntersuchung; **BC G** = Batcorder Gondelhöhe; **TB** = Transektbereich; **N** = Netzfang; **Q** = Quartier (x = Nachweis; - = kein Nachweis; S/W = Sommer-/Winterquartier)

RL BB = Rote Liste Brandenburg (DOLCH ET AL. (1992)) (1=Vom Aussterben bedroht; 2=stark gefährdet; 3=gefährdet; 4=potenziell gefährdet; -= nicht aufgeführt)

RL D = Rote Liste Deutschlands (MEINIG ET AL. (2009)) (2=stark gefährdet; G=Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; V=Vorwarnliste; *=ungefährdet; D=Datengrundlage unzureichend;)

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (§§=nach Bundesnaturschutzgesetz § 7 "streng geschützt")

FFH-RL = Flora-Fauna-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaften (II=Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV=streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse)

Vorbelastung

Als wesentliche Vorbelastung sind im 1.000 m-Umfeld die Infrastruktureinrichtungen und bestehende WEA zu nennen.

3.3.1.2.2 Bewertung der Fledermäuse

Das Untersuchungsgebiet kann aus Sicht der Fledermausfauna hinsichtlich des Artenreichtums mit bis zu 16 Arten als "**durchschnittlich bis überdurchschnittlich**" eingestuft werden. Als windkraft-

relevant gelten dabei die Arten Großer Abendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus, Kleiner Abendsegler, Zweifarbfledermaus, Mückenfledermaus und Breitflügelmaus, wobei die beiden letztgenannten Arten nicht gemäß MLUL (2010) als WEA-empfindlich gelten.

Nach den vorliegenden Informationen liegen keine Fledermauswochenstuben oder Männchenquartieren mit mehr als 50 Tieren der oben genannten Arten innerhalb des 1.000 m-Umfeldes. So konnten drei Sommerquartiere der Zwergfledermaus innerhalb der Ortslage Kostebrau (mit 1 bis 3 Individuen, minimal 1,3 km von den geplanten WEA entfernt) sowie ein Sommerquartier mit Wochenstubenverdacht aus 15 Individuen der Zwergfledermaus etwa 750 m südwestlich der geplanten WEA II/25 erfasst werden. Den Untersuchungen im Rahmen des Vorhabens sind zudem keine Hinweise auf Reproduktionsschwerpunkte innerhalb der untersuchten Wälder mit mehr als zehn reproduzierenden Fledermausarten zu entnehmen.

3.3.1.2.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es zum Verlust von Gehölzen kommen, die ein Höhlenpotenzial aufweisen und als Quartier von Fledermäusen genutzt werden. Gehen Quartierbäume verloren, kann dies eine erheblich nachteilige Umweltauswirkung auf Fledermausarten, wie den Großen Abendsegler, haben. Wochenstuben dieser Art liegen häufig in Baumhöhlen (v.a. alte Spechthöhlen).

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Fledermäuse können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Kollisionsrisiko durch die sich drehenden Rotoren (betriebsbedingt)
- Luftverwirbelungen durch die sich drehenden Rotoren (betriebsbedingt)
- Scheuchwirkungen infolge der Summe der anderen Wirkungen (anlage- und betriebsbedingt)

Mit dem **Rückbau** der Anlagen nach Betriebsende werden die Lebensräume in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich, wenn auf Fortpflanzungsstätten Rücksicht genommen wird.

3.3.1.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Eine detailliertere Beschreibung und Bewertung der potentiellen Betroffenheit der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2018x)) in den Kapiteln 4.2 und 5 zu entnehmen.

Alle im Umfeld des Standortes vorkommenden Fledermausarten sind aufgrund ihres Status als Anhang IV-Arten nach der FFH-Richtlinie in ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben zu betrachten.

Fledermäuse die vorwiegend im offenen Luftraum jagen

Die Jagd im offenen Luftraum hat den Vorteil, dass sie einfach ist, bei der Ortung von Beute gibt es meist keine störenden Hintergrundechos. Wenn doch, sind diese nur schwach oder zahlenmäßig wenige. Die Beutegreifung findet dabei vorwiegend im Flug statt. Die Quartiere dieser Arten können sowohl in Wäldern (Baumhöhlen, -ritzen, -spalten) als auch in Siedlungsbereichen (Gebäude unterschiedlichster Art) liegen. Folgende im offenen Luftraum jagende Arten wurden im Untersuchungsgebiet kartiert:

- BreitflügelFledermaus,
- Großer Abendsegler,
- Kleiner Abendsegler,
- Zweifarbfledermaus.

Die genannten Arten gehören alle zu den Fledermausarten, die häufiger als andere Fledermausarten als Kollisionsoffer in der zentralen Fundkartei der "Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland" bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2017E)) aufgeführt sind. Damit zeigen diese Arten eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber der Kollision mit Windenergieanlagen. Nach Vorgaben des MUGV (2011) gelten davon der Große und der Kleine Abendsegler und die Zweifarbfledermaus als besonders schlaggefährdet. Ein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen ist von ihnen nicht zu erkennen. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung.

Fledermäuse die vorwiegend strukturgebunden jagen

Bei strukturgebundener Jagd in Vegetationsnähe (oder vor anderen Hintergründen) kommt es zur Überlagerung von Beuteechos sowie der zurückgeworfenen Echos der umliegenden Vegetation, Baumstämme, Felsen oder ähnlichem. Aus diesem Grund ist diese Form des Jagens schwieriger, da die ankommenden Echos unterschieden und richtig zugeordnet werden müssen. Die einzelnen Gattungen haben dementsprechend unterschiedliche Methoden entwickelt. Grob kann noch unterschieden werden, ob die Beute ebenfalls direkt aus der Luft gefangen wird oder von unterschiedlichsten Oberflächen (Blättern, Boden, Wasseroberfläche) abgelesen wird. Im zweiten Fall handelt es sich um stationäre Beute, sonst fliegen die Beutetiere selbst. Einzelne Arten nutzen auch beide Methoden. Je nach bevorzugtem Lebensraum jagen einzelne Arten an unterschiedlichsten Strukturen. Jagdhabitats sind beispielsweise dichtere Vegetation mit genug Flugraum (im Waldinneren); Waldwege, Waldschneisen, Waldränder oder Lichtungen; lineare oder flächige Strukturen im Offenland (Baumreihen, Hecken, Obstwiesen) und Gewässerbereiche. Die einzelnen Flughöhen unterscheiden sich ebenfalls, so reichen sie von bodennah bis über die Baumkronen hinaus. Im Untersuchungsgebiet wurden folgende Arten nachgewiesen:

- Bartfledermäuse spec.,
- Braunes Langohr,
- Fransenfledermaus,
- Graues Langohr,
- Großes Mausohr,
- Mopsfledermaus,
- Mückenfledermaus,
- Nordfledermaus,
- Rauhautfledermaus,
- Wasserfledermaus und
- Zwergfledermaus.

Die Kenntnis über das Verhalten v.a. waldbewohnender Arten gegenüber WEA ist gering. Dies liegt einerseits daran, dass bisher WEA ganz überwiegend im Offenland errichtet wurden. Andererseits sind Wald bewohnende Arten grundsätzlich an die spezifischen Eigenarten des Waldlebensraumes gebunden, sie nutzen Baumhöhlen und Stammrisse als Quartiere und finden auch die Nahrung an Bäumen oder an Gewässern, sodass sie einen nur extrem eingeschränkten Kontakt mit den Wirkbe-

reichen von WEA haben. Dieser liegt selbst bei Standorten innerhalb von Wäldern immer weit über dem eigentlichen Kronendach und damit außerhalb des Lebensraumes Wald. Zu dieser Gruppe gehören vorwiegend die sogenannten Gleaner, die ihre Beute größtenteils direkt von der Vegetation oder dem Boden ablesen. Von den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermäusen gehören dazu das Mopsfledermaus, Großes Mausohr, Fransen- und Wasserfledermaus sowie Braunes und Graues Langohr und die Bartfledermäuse.

Die strukturgebunden jagenden, nachgewiesenen Arten sind nach der "Fundkartei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg" (DÜRR (2017E)) bisher unterschiedlich stark von Kollisionen mit Windenergieanlagen betroffen. Die Arten, die ihre Nahrung v.a. nah der Vegetation bzw. an der Wasseroberfläche oder am Boden erbeuten, sind nur vereinzelt oder gar nicht als Kollisionsopfer gemeldet worden. Von Kollisionen betroffen sind v.a. Arten der Gattung *Pipistrellus* (Zwerg-, Rauhaut- und Mückenfledermaus).

Insgesamt betrachtet haben somit die Arten der Gattung *Barbastella*, *Myotis* und *Plecotus* eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Fledermausschlages. Die Vertreter der Gattung *Pipistrellus* zeigen hingegen eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit. Ein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen ist von beiden Gruppen nicht zu erkennen. Nach Vorgaben des MUGV (2011) gelten die beiden Arten Rauhaut- und Zwergfledermaus als besonders schlaggefährdet. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung.

Nachfolgend wird auf die potentiell betroffenen, WEA-empfindlichen Arten Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Kleiner Abendsegler und Zweifarbfledermaus näher eingegangen.

Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler wurde im Umfeld des Windparks Klettwitz bei allen vorliegenden Untersuchungen nachgewiesen. 2012 wurde im Rahmen der Erfassungen in Gondelhöhe (BIOM (2013c)) mit insgesamt 5.329 Kontakten 91 % aller erfassten Fledermausrufe dem Großen Abendsegler zugeordnet, jedoch entsprach dies auf den Rotorradius hochgerechnet nur eine sehr geringe Aktivität pro WEA-Standort. Er war damit in dem Jahr die mit Abstand häufigste Art. Die Erfassungen durch BIOM (2014) erbrachten über Batcorder in Bodennähe insgesamt 106 Nachweise des Großen Abendseglers und über Baum-Batcorderaufzeichnungen insgesamt 911 Nachweise, womit etwa 15 % bzw. 21 % aller erfassten Fledermausrufe dieser Art zugehörig waren. Über die Transektbegehungen wurden 18 % Große Abendsegler erfasst (23 Nachweise). Im Jahr 2015 (ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016)) wurde der Große Abendsegler bei Netzfängen zweimal erfasst. Zudem gelangen Nachweise von Überflügen und Jagdflügen. Sie nutzten große Bereiche im UG zur Jagd, sodass insgesamt 119 Teiljagdgebiete ermittelt werden konnten. Die Tiere jagten in strahlungsreichen Nächten vor allem an Waldrändern und über den Böschungen sowie ab Ende Juli auch in stärkerem Maße im gesamten Talbereich. Eine Strukturbindung konnte nicht festgestellt werden. Während des Frühjahrszugs gab es einen leichten Aktivitätspeak, während der Wochenstundenzeit gingen die Nachweise spürbar zurück, nahmen ab Ende Juli aber wieder zu, sodass eindeutige Hinweise für Spätsommer-/Herbst-Durchzugsaktivitäten vorliegen.

Das Gondelmonitoring 2016 (IFAÖ (2018A)) erbrachte eine auf den Rotorradius berechnete Aktivität zwischen 271,79 und 748,52, was mittleren bis sehr hohen Aktivitäten entspricht. 2017 lagen die erfassten Aktivitäten zwischen 177,16 und 643,98, was geringen bis sehr hohen Aktivitäten entspricht. Bei der Totfundsuche in den beiden Jahren wurden insgesamt 27 verunglückte Große

Abendsegler gefunden (11 in 2016 und 16 in 2017), welche vor allem im August und September, 2017 auch im Juli gefunden wurden. Die Totfunde erfolgten somit vor allem mit Beginn des Herbstzuges der Großen Abendsegler (etwa ab Mitte August).

Die Fledermauserfassungen durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D) erbrachte Nachweise des Großen Abendseglers im nahezu vollständigen Untersuchungsgebiet (1.000 m-Radius um die geplanten Anlagenstandorte), wobei bei den Batcorder-Aufzeichnungen 10 % der aufgezeichneten Rufe und bei den Baum-Batcorder-Erfassungen 17 % dem Großen Abendsegler zuzuordnen waren. Bei den Transekterfassungen wurde die Art nur an zwei Abschnitten (von 24) mit erhöhter Aktivität erfasst. Die Suche nach Baumhöhlenquartieren des Großen Abendseglers erbrachte keine Quartiere und es zeigte sich keine Aktivität Großer Abendsegler in den untersuchten Bereichen. Auf Winterquartiere kann folglich nicht geschlossen werden.

Zusammenfassend ist der Große Abendsegler eine regelmäßig und relativ häufig auftretende Art im Bereich des Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3). Aktivitätsschwerpunkte liegen zwischen Anfang August und Ende September, also zum Beginn des Herbstzuges.

Gemäß der "Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg" (Anlage 3 zum Windkrafteerlass MLUL (2010)) werden bei einer hohen bis sehr hohen Gesamtaktivität im Untersuchungsgebiet gezielte Abschaltungen während der Hauptaktivitätszeit (Mitte Juli bis Mitte September) oder fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos erforderlich. Dies ist gemäß der vorliegenden Untersuchungen für den Großen Abendsegler der Fall.

Zwergfledermaus

Zwergfledermäuse wurden 2012 im Rahmen der Erfassungen in Gondelhöhe (BIOM (2013c)) als zweithäufigste Art erfasst, jedoch nur mit 2,4 % bzw. 142 Kontakten, was auf den Rotorradius hochgerechnet nur eine sehr geringe Aktivität pro WEA-Standort entsprach. Die Erfassungen durch BIOM (2014) erbrachten über Batcorder-Aufzeichnungen in Bodennähe insgesamt 252 Nachweise der Zwergfledermaus und durch Baum-Batcorderaufzeichnungen insgesamt 2.137 Nachweise, womit diese Art am häufigsten erfasst wurde und etwa 37 % bzw. 50 % aller erfassten Fledermausrufe ausmachte. Über die Transektbegehungen wurde die Art mit 48 % bzw. 63 Nachweisen ebenfalls am häufigsten erfasst. Im Jahr 2015 (ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016)) wurden Zwergfledermäuse bei Netzfängen dreimal erfasst. Zudem gelangen Nachweise von Jagdflügen und Balzrevieren. Die Zwergfledermaus wurde dabei häufig und über den kompletten Untersuchungszeitraum hinweg im Gebiet festgestellt. Es konnten insgesamt 123 Teiljagdgebiete ermittelt werden, die vor allem an Waldrändern, auf Waldwegen, an strukturreichen Böschungen und an Kleingewässern angetroffen wurden. Die strukturarmen Rohböden der Senke des ehemaligen Tagebaus wurden weitestgehend gemieden. Daneben konnten zweimal Balzreviere von Zwergfledermäusen ermittelt werden, die auf Männchen- oder Paarungsquartiere im näheren Umfeld hindeuten. Diese lagen im nahen Umfeld der geplanten WEA II/25 (ca. 270 m westlich und östlich entfernt) im Waldbereich nördlich von Kostebrau. Die Balzreviere wurden am Waldrand nördlich von Kostebrau festgestellt, sodass die Männchenquartiere in Bäumen zu erwarten sind.

Das Gondelmonitoring 2016 (IFAÖ (2018A)) erbrachte eine auf den Rotorradius berechnete Aktivität zwischen 18,46 und 762,19, was sehr geringen bis sehr hohen Aktivitäten entspricht. 2017 lagen die erfassten Aktivitäten zwischen 70,44 und 1.150,34, was ebenfalls sehr geringen bis sehr hohen Aktivitäten entspricht. Es bestehen somit große Aktivitätsschwankungen zwischen den untersuchten WEA-Standorten. Bei der Totfundsuche in den beiden Jahren wurden insgesamt zwölf verunglückte

Zwergfledermäuse gefunden (vier in 2016 und acht in 2017), jeweils im August und September, was mit dem Auflösen der Wochenstuben und dem Einsetzen des Herbstzuges zusammenfällt.

Im Jahr 2018 (K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D)) konnte bei Netzfängen eine reproduzierende Zwergfledermaus erfasst werden. Zudem erbrachte die Suche nach Fledermausquartieren an den Gebäuden der Ortslage Kostebrau insgesamt drei Sommerquartiere der Zwergfledermaus (mit 1 bis 3 Individuen, minimal ca. 1,3 km entfernt von der geplanten WEA II/25) sowie ein Sommerquartier mit Wochenstubenverdacht aus 15 Individuen in etwa 450 m Entfernung zur geplanten WEA II/25. An den Gehölzstrukturen im UG wurden keine Quartiere der Art festgestellt. Für die typischerweise Gebäude bewohnende Art sind solche im UG bzw. im Bereich der Baufelder auch nicht wahrscheinlich. Die Batcorder-Aufzeichnungen erfassten die Zwergfledermaus mit etwa 53 % aller Rufaufzeichnungen und die Aufzeichnungen mit dem Baum-Batcorder mit etwa 66 % als häufigste Art im 1.000 m-Umkreis um den Windpark "Lauchhammer". Die Suche nach Balzquartieren konnte einzelne Balzereignisse der Zwergfledermaus an der östlichen Waldkante des südlich an den Vorhabenbereich angrenzenden Waldbereichs nachweisen.

Zusammenfassend ist die Zwergfledermaus eine regelmäßig und relativ häufig auftretende Art im Bereich des Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3). Ein Aktivitätsschwerpunkt liegt zwischen Ende Juli/Anfang August bis Anfang/Mitte Oktober, was der Zeit der Auflösung der Wochenstuben und dem Herbstzug entspricht.

Gemäß der "Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg" (Anlage 3 zum Windkrafteerlass MLUL (2010)) werden bei einer hohen bis sehr hohen Gesamtaktivität im Untersuchungsgebiet gezielte Abschaltungen während der Hauptaktivitätszeit (Mitte Juli bis Mitte September) oder fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos erforderlich. Dies ist gemäß der vorliegenden Untersuchungen für die Zwergfledermaus der Fall.

Rauhautfledermaus

Im Rahmen der Erfassungen in Gondelhöhe 2012 (BIOM (2013c)) wurden Rauhautfledermäuse mit 1,4 % bzw. 89 Rufaufzeichnungen nachgewiesen (= sehr geringe Aktivität auf den Rotorradius hochgerechnet). Sie war damit die viert häufigste Art. Die Erfassungen in Bodennähe 2014 (BIOM (2014)) erbrachten über Batcorder 21 Nachweise (= 3 %) der Art sowie über Baum-Batcorder 483 Nachweise (= 11 %) und über Transektbegehungen 7 Nachweise (= 5,4 %).

Die Rauhautfledermaus wurde 2015 (ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016)) über Horchboxen-Erfassungen regelmäßig im UG nachgewiesen, wobei der Schwerpunkt auf dem Spätsommer-/Herbst-Durchzugsbewegungen von Ende August bis Anfang Oktober lagen. Es konnten 35 Teiljagdgebiete ermittelt werden. Diese lagen an Waldrändern, Böschungen, Kleingewässern und jungen Gehölzbeständen. Daneben wurden die Tiere auch in strukturarmen oder -freien Bereichen der Talsohle angetroffen. Während des Frühjahrs-/Frühsommerzuges wurden nur wenige Rauhautfledermäuse erfasst, während der Wochenstubenzeit gar keine, sodass von keinem Reproduktionsgeschehen im UG auszugehen ist.

Das Gondelmonitoring 2016 (IFAÖ (2018A)) erbrachte eine auf den Rotorradius berechnete Aktivität zwischen 62,01 und 165,66, was sehr geringen bis geringen Aktivitäten entspricht. 2017 lagen die erfassten Aktivitäten zwischen 107,58 und 250,65, was geringen bis mittleren Aktivitäten entspricht. Die Art kam damit relativ konstant über alle WEA-Standorte hinweg im UG vor. Bei der Totfundsuche in den beiden Jahren wurden insgesamt 21 verunglückte Rauhautfledermäuse (14 in

2016 und sieben in 2017) in den Monaten August und September gefunden, was mit dem Verlassen der Wochenstube zusammenfällt.

Die Batcorder-Aufzeichnungen durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D) erbrachten einen Anteil von etwa 15 % an allen erfassten Rufaufzeichnungen durch die Rauhautfledermaus und die Aufzeichnungen mit dem Baum-Batcorder von etwa 10 %, womit sie die zweit häufigste Art im 1.000 m-Radius um den Windpark "Lauchhammer" war. Quartiere der Art wurden nicht erfasst.

Zusammenfassend ist die Rauhautfledermaus eine regelmäßige, aber in relativ geringer bis mittlerer Aktivität auftretende Art im Bereich des Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3). Leichte Aktivitätsschwerpunkte lagen im April/Mai zum Frühjahrszug sowie im Ende August/September zur Paarungszeit. Es wurden keine Quartiere der Art im UG festgestellt. Aufgrund nicht auszuschließender, einzelner Kollisionen von Individuen während des Herbstzuges und eines damit verbundenen erhöhten Kollisionsrisiko zu dieser Jahreszeit, werden vorsorglich Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen gemäß der "Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg" (Anlage 3 zum Windkraftverlass MLUL (2010)) vorgesehen. Diese beinhalten eine gezielte Abschaltungen während der Hauptaktivitätszeit von Fledermäusen (Mitte Juli bis Mitte September) oder fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos.

Kleiner Abendsegler

Der Kleine Abendsegler wurde im Rahmen der Erfassungen in Gondelhöhe 2012 (BIOM (2013c)) insgesamt 109 erfasst, was 1,9 % aller erfassten Fledermausrufe entspricht (= sehr geringe Aktivität auf den Rotorradius hochgerechnet). 2014 wurde die Art bei den Erfassungen in Bodennähe nur während der Transektbegehungen (drei Nachweise = 2,3 %) nachgewiesen, nicht jedoch über Batcorderaufzeichnungen. 2015 (ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016)) wurden 10 Jagdteilbereiche nachgewiesen und die Art kam regelmäßig im UG vor. Die Tiere nutzten vor allem die südexponierte nördliche Böschungskante im mittleren Talbereich sowie den nordwestlichen Bereich des UG über Gehölzstrukturen und Kleingewässern zur Jagd. Eine Aktivitätszunahme war ab Mitte August zu verzeichnen und könnte auf durchziehende Tiere im Spätsommer-/Herbstzug hindeuten.

Das Gondelmonitoring 2016 (IFAÖ (2018A)) erbrachte eine auf den Rotorradius berechnete Aktivität zwischen 0 und 20,18, was sehr geringen Aktivitäten entspricht. 2017 lagen die erfassten Aktivitäten zwischen 0 und 15,04, was ebenfalls sehr geringen Aktivitäten entspricht. Die Art kam damit eher unregelmäßig und mit geringer Aktivität im UG vor. Bei der Totfundsuche wurden keine Kleinen Abendsegler gefunden. Auch 2018 konnten durch K&S UMWELTGUTACHTEN (2018D) keine sicheren Nachweise des Kleinen Abendseglers erbracht werden.

Zusammenfassend ist der Kleine Abendsegler eine unregelmäßig und selten auftretende Art im Bereich des Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3). Aus den vorliegenden Untersuchungen lässt sich ein leichter Aktivitätsschwerpunkt im August ableiten, also zum Zeitpunkt der Auflösung der Wochenstuben. Trotz dennoch nicht auszuschließender, einzelner Kollisionen von Individuen der Art ist eine Häufung von Kollisionen nicht zu erwarten. Es wurden keine Quartiere der Art im UG festgestellt.

Zweifarbflodermaus

Zweifarbflodermäuse wurden im Jahr 2012 im Rahmen der Erfassungen in Gondelhöhe (BIOM (2013c)) 11mal nachgewiesen, was lediglich 0,2 % aller erfassten Flodermausrufe entspricht (= sehr geringe Aktivität auf den Rotorradius hochgerechnet). Weitere Nachweise gelangen erst im Rahmen des Gondelmonitoring 2016 und 2017 (IFAÖ (2018A)), so dass im Ergebnis am Boden kein Nachweis der Art gelang. Dabei wurden 2016 auf den Rotorradius bezogene Aktivitäten von 0 bis 11,55 (= sehr gering) und 2017 von 0,9 bis 23,50 (= sehr gering) ermittelt. Das Totfundmonitoring erbrachte drei verunglückte Zweifarbflodermäuse aus dem September 2017, welche zeitlich in die beginnende Balz der Männchen fallen. Weitere Nachweise der Art gelangen in den vorliegenden Untersuchungen nicht.

Zusammenfassend ist die Zweifarbflodermaus eine unregelmäßig und selten auftretende Art im Bereich des Windparks "Lauchhammer" (BA 2.3). Aufgrund der geringen Nachweise der Art ist ein Aktivitätsschwerpunkt nicht ableitbar. Trotz dennoch nicht auszuschließender, einzelner Kollisionen von Individuen der Art ist eine Häufung von Kollisionen nicht zu erwarten. Gemäß den "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Flodermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg" (MLUL (2010)) ist bei der Zweifarbflodermaus jedoch bereits bei durchschnittlich 0,5 verunglückten Individuen pro Windenergieanlage und Jahr von einer populationschädlichen Schlagopferzahl auszugehen. Die Totfunde im Jahr 2017 erfolgten im angrenzenden Windpark "Klettwitz BA 1", sodass für die geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" keine direkten Rückschlüsse gezogen werden können. Aufgrund der insgesamt 3 Totfunde in 2017 werden jedoch vorsorglich Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen. Diese beinhalten eine gezielte Abschaltungen während der Hauptaktivitätszeit von Flodermäusen (Mitte Juli bis Mitte September) oder flodermausfreundliche Betriebsalgorithmen zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos. Es wurden keine Quartiere der Art im UG festgestellt.

Fazit

Aufgrund der im Vorhabensbereich erfassten hohen Flodermausaktivitäten sowie aufgrund der 2016 und 2017 im benachbarten Windpark "Klettwitz BA 1" gefundenen Schlagopfer sind zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos Abschaltzeiten nach Kap. 6 der Anlage 3 zum Windkrafterlass (MLUL (2010)) erforderlich. Diese richten sich im Zeitraum von Mitte Juli bis Mitte September nach folgenden Parametern:

- 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 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme kommt auch den windkraftrelevanten Flodermausarten Mückenflodermaus und Breitflügelflodermaus zugute, auch wenn diese gemäß MLUL (2010) als nicht WEA-empfindlich aufgeführt sind.

Insgesamt haben die o.g. Arten kein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen. Eine Störung mit Auswirkungen auf den lokalen Bestand ist ausgeschlossen.

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung, sind aber vom Vorhaben nicht betroffen. Das nächstgelegene Quartier ist eine Wochenstube der Zwergflodermaus etwa 750 m südwestlich der geplanten WEA II/25, nördlich von Kostebrau. Weitere

Quartiere der Zwergfledermaus sind über 1.000 m entfernt innerhalb der Ortslage Kostebrau, ein Quartier der Breitflügelfledermaus befindet sich in einem alten Gehöft in Kostebrau (1,3 km von den geplanten WEA entfernt) und ein Quartier von Langohrfledermäusen in Herrenmühle (2,7 km entfernt). Vermutet wird zudem eine Wochenstube des Braunen Langohrs im Waldbereich um Kostebrau, welches jedoch nicht sicher nachgewiesen wurde. Die Erfassungen 2015 ergaben darüber hinaus im Waldbereich nördlich von Kostebrau, im nahen Umfeld der geplanten WEA II/25, Hinweise auf Männchen-/Paarungsquartiere von Zwergfledermäusen im älteren Baumbestand. Diese konnten jedoch in keiner der vorliegenden Untersuchungen sicher nachgewiesen werden. Sollte es aufgrund nicht auszuschließender, kurzfristiger Veränderungen dennoch im Zuge der Baufeldfreimachung zu einer Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen, wird die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Das weitere Vorhabengebiet selbst und somit die Standorte der geplanten WEA II/20 bis II/24 und II/26 sind aufgrund des jungen Baumbestandes nicht als Baumquartier für Fledermausarten geeignet, geeignete Gebäudequartiere fehlen. Sollte es aufgrund nicht auszuschließender, kurzfristiger Veränderungen dennoch im Zuge der Baufeldfreimachung zu einer Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen, wird die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Die Vorgaben der Tierökologischen Abstandskriterien von Brandenburg (MLUL (2018B)) als Anhang 1 des Windkraftherlasses Brandenburg (MUGV (2011)) werden bei den erfassten Quartieren nicht unterschritten. Das Zwergfledermausquartier in etwa 750 m Entfernung erfüllt mit nur 15 nachgewiesenen Individuen nicht die Voraussetzungen für ein gemäß MLUL (2018B) "Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz". Auch die potentiellen Männchen-/Paarungsquartiere der Zwergfledermaus, erfüllen - aufgrund der geringen Nachweise von balzenden Tieren sowie der Habitatstrukturen - nicht das Kriterium von mehr als 50 Tieren. Wochenstuben des Großen Abendseglers, einer besonders schlaggefährdeten Art, wurden im Umkreis bis 2 km um die geplanten WEA-Standorte nicht nachgewiesen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum oder den Bestand der Fledermäuse und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten sind.

3.3.1.2.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen

Die Raumnutzung der Fledermäuse wird ihren Schwerpunkt entlang von Alleen, heckengesäumten Wegen und Ortslagen sowie im Bereich von Wäldern und Waldrändern haben. Somit sind potentiell Flugkorridore zu den nördlich und östlich/südlich bestehenden WEA möglich. An den umliegenden WEA werden teilweise bereits Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen vorgesehen, sodass auch insgesamt kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko zu erwarten ist. Zudem sind keine bedeutenden Quartier- und Nahrungshabitate im Umfeld bekannt. Zusammenwirkende Auswirkungen der bestehenden Windparks und des geplanten Windparks auf Fledermäuse sind nicht erheblich.

3.3.1.3 Sonstige Tiere

Eine detailliertere Beschreibung und Bewertung der potentiellen Betroffenheit der im Gebiet nachgewiesenen Amphibien und Reptilien ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2018X)) in den Kapiteln 3.3, 4.3 und 5 zu entnehmen.

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Bestand sonstiger Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie des durch das Vorhaben betroffenen Raumes wurde durch das BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2015) zwischen Mai und Oktober 2015 bezüglich Reptilien und Amphibien erfasst. Es wurden im weiteren Umfeld des Windparks "Lauchhammer" neun Untersuchungsflächen und zwei Vergleichsflächen geprüft.

Es wurden die Arten Teichmolch, Kammmolch, Knoblauchkröte, Erdkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch/Grasfrosch, Teichfrosch, Zauneidechse und Ringelnatter erfasst. Davon steht der Kammmolch auf dem Anhang II der FFH-Richtlinie. Die Arten Kammmolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch/Grasfrosch und Zauneidechse stehen zudem auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Die Biotopstruktur im Vorhabengebiet bietet an den Standorten der geplanten WEA II/20, II/21, II/23, II/24 und II/26 und der Zuwegung durch die Biotoptypen "Kiefern-Vorwald" mit "ruderalem Pionier- und Halbtrockenrasen" als Begleitbiotop sowie den Biotoptypen "Sonstiger Vorwald mit Landreitgras" und "Landreitgrasflur" Versteckmöglichkeiten und offenere Biotopbereiche, die trockenheits- und wärmeliebenden Arten zurzeit noch gute Lebensbedingungen bieten. Gut geeignete Amphibienlaichgewässer sind hingegen nicht vorhanden und in Bereichen mit älteren Baumbeständen besteht nur eine geringe Lebensraumeignung für die relevanten Arten. Deshalb wird ausgeschlossen, dass sich im Wirkungsbereich des Vorhabens besonders individuenreiche Vorkommen der Herpetofauna etablieren können - ein Vorkommen - insbesondere der Zauneidechse - ist aufgrund der Biotopstruktur jedoch nicht auszuschließen.

Eine unbeabsichtigte Tötung der Tiere bei der Baufeldfreiräumung ist daher potentiell möglich. Vorsorglich werden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (siehe Kapitel 4) für die Zauneidechse festgelegt, die auch den weiteren vorkommenden Reptilien und Amphibien zu gute kommen (Vergrämung auf den Bauflächen, Reptilienschutzzaun).

Im weiteren Umfeld des ehemaligen Braunkohletagebaus liegen Territorien von Wolfsrudeln³. Beeinträchtigungen durch Windenergieanlagen sind derzeit nicht bekannt und aufgrund der naturräumlichen Ausstattung und der bestehenden WEA im Windpark "Klettwitz" nicht zu erwarten. Hinweise auf weitere Vorkommen von seltenen oder gefährdeten Tierarten, insbesondere Wildkatze und Luchs, liegen aus dem Bereich der geplanten WEA-Standorte und der weiteren Umgebung nicht vor.

Das Gebiet hat daher für sonstige seltene oder gefährdete Tiere aktuell eine **allgemeine Bedeutung**.

3.3.2 Pflanzen und Biotope

Das Schutzgut beinhaltet sowohl Pflanzen einer Art als auch deren Vergesellschaftung in Biotope. Auswirkungen auf das Schutzgut sind effizient, sachgerecht, wirksam und problemorientiert durch die Erfassung und Beschreibung der jeweiligen Biotope zu ermitteln. Erst beim Auftreten bestimmter Biotope, die das Vorhandensein bestimmter, bedeutender Pflanzenarten erwarten lassen, sind diese gezielt zu erfassen, wenn die jeweiligen Biotopflächen in Anspruch genommen oder baulich

³ Wolfsnachweise in Brandenburg, Karte des LfU, Stand: August 2018; Im Internet: https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/Wolf_Territorien.pdf

verändert werden könnten. So sind die Auswirkungen angemessen und fachgerecht zu bewerten. Insofern wird das Schutzgut im Wesentlichen über "Biotope" betrachtet. Nur wo besondere Pflanzen entscheidungserheblich sind, werden diese gesondert behandelt.

3.3.2.1 Bestand der Pflanzen und Biotope

Die an den WEA-Standorten und der näheren Umgebung sowie im Bereich der Zuwegung vorhandenen Biotoptypen wurden im September 2018 kartiert (vgl. Landschaftspflegerischer Begleitplan (BÜRO KNOBLICH (2018))). Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasste einen 300 m-Radius um die geplanten WEA-Standorte und 50 m beidseits der geplanten Zuwegung.

Das UG ist stark durch die bergbauliche Nutzung zur Förderung von Braunkohle geprägt. Nach BÜRO KNOBLICH (2018) kann eine grobe Unterteilung zwischen dem bestehenden Windpark Kostebrau auf der sogenannten Kostebrauer Insel (Geländeerhebung) und den Abbauflächen des ehemaligen Braunkohletagebau Klettwitz vorgenommen werden. Die Biotopstrukturen auf der Insel Kostebrau weisen ein mittleres Alter auf und sind die ältesten Biotope des UG. Hier kommen vor allem Forste und Verkehrsflächen vor und gehen in den Siedlungsbereich der Ortschaft Kostebrau über. Die Biotopausstattung der ehemaligen Tagebauflächen ist noch sehr jung. So kommen in diesen Bereichen des UG Vorwälder, Rohböden und recht junge Forste vor.

Bei den Biotoptypen der WEA-Standorte handelt es sich um vegetationsfreie und -arme Sandflächen sowie Landreitgrasfluren (WEA II/20), um Vorwälder trockener Standorte, Kiefern-Vorwald (WEA II/21, II/23, II/24 und II/26), um Pappelforst (WEA II/22) und um Pappelforst mit Nebenbaumart Birke (WEA II/25).

Im gesamten UG treten Biotoptypen folgender, übergeordneter Kartiereinheiten (Code) auf:

Standgewässer (02), Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren (03), Gras- und Staudenfluren (05), Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsche (06), Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen (07), Wälder und Forsten (08), Sonderbiotope (11) und Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen (12).

Im UG stehen perennierende naturnahe Kleingewässer, trockene Sandheiden sowie Kiefern-Vorwälder (**Fettdruck**) unter Schutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG. Kleingewässer <1 ha in Bergbauhohlformen (unterstrichen) sind in bestimmten Ausbildungen oder Teilbereichen nach § 18 BbgNatSchAG geschützt.

Allerdings entsprechen nicht alle erfassten Biotope vom Typ „082819 Kiefern-Vorwald“ in ihrer Ausprägung dem geschützten Biotoptyp nach § 18 BbgNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG. Der Biotoptyp wird zwar in der „Liste der Biotoptypen“ zur Biotopkartierung Brandenburg (LfU, Stand März 2011) sowie in der „Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 7. August 2006 (GVBl. II/06, [Nr.25] S. 438), als geschützt nach § 18 BbgNatSchG angegeben. Für große Teile, der als „Kiefern-Vorwald“ erfassten Biotope lässt sich ein solcher Schutz jedoch weder aus § 18 BbgNatSchG, noch aus § 30 BNatSchG und den diesen untersetzenden § 32 BbgNatSchG alt (2004) für die im UG auf den antropogen stark überformten ehemaligen Abbauflächen entstandenen Kiefern-Vorwälder ableiten. Der Pflanzenbestand auf den im UG in der Bergbaufolgelandschaft überformten Standorten zeigt keine der in der Biotopschutzverordnung differenzierend zu den geschützten Biotopen genannten typischen Pflanzengesellschaften. Auf den Standorten fanden erkennbar initiale Begrünungen u.a. mit Lupine zur Standortverbesserung und Stickstoffanreicherung statt. In der vorhandenen Krautschicht überwiegen Arten der Schlag- und Ruderalfluren. Die Standortbedingungen und dominierenden Pflanzenarten schließen auch eine Entwicklung zu den in der Biotopschutzverordnung genannten Pflanzengesellschaften aus. Der erfasste Biotoptyp

„Kiefern-Vorwald“ entspricht großflächig weder aus seiner Genese noch in seiner Ausprägung dem geschützten Biotop nach § 18 BbgNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG. Daher wurde die Bestandserfassung und die Eingriffsfolgenermittlung differenziert durchgeführt.

Der Biototyp „0610201 trockene Sandheiden“ könnte gem. der Biototypenliste des LfU u.U. den FFH-LRT 2310 „Sandheiden mit Calluna und Genista auf Dünen im Binnenland, alt und kalkarm“ oder dem FFH-LRT 4030 „Europäische trockene Heiden“ zugeordnet werden. Auf den kartierten Standorten käme jedoch nur der LRT 4030 in Betracht. Kartiert wurde der Biototyp u.a. auch auf Kranstellflächen vorhandener WEA. Gemäß dem BfN-Handbuch zur Umsetzung der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie und der Vogelschutzrichtlinie (SSYMANK ET AL. (1998)) sind jedoch lineare Ausbildungen an Sekundärstandorten, wie Weganrissen und Böschungen, kleine Bestände mit eingeschränkter Artenkombination sowie fragmentarisch ausgebildete Bestände i.d.R. nicht als FFH-LRT anzusprechen. Insbesondere bei den auf Kranstellflächen kartierten Beständen ist davon auszugehen, dass sie aufgrund der vom Typus abweichenden Bodenverhältnisse (Schotter) bei geringer Größe nur ein eingeschränktes Arteninventar und keine typische Ausprägung aufweisen und von daher nicht als FFH-LRT anzusprechen sind.

Die Zuordnung des Biototyps „082819 Kiefern-Vorwald“ zu FFH-Lebensraumtypen wurde ebenfalls bereits in der „Liste der Biototypen“ zur Biotopkartierung Brandenburg (LfU, Stand März 2011) vorgenommen. Die Angabe pp (pars partim, teilweise FFH-Lebensraumtyp) impliziert jedoch bereits, dass diese Biototypen nur in Ausnahmefällen tatsächlich den genannten FFH-Lebensraumtypen entsprechen können. Bei Kiefern-Vorwald (Biototyp 082819) könnte dies z.B. der Fall sein, wenn der Gehölzbewuchs als Sukzessionsstadium einer nicht mehr bewirtschafteten oder gepflegten „Sandheide mit Calluna und Genista auf Dünen im Binnenland, alt, kalkarm“ (FFH-LRT 2310) oder anderen „Europäischen trockenen Heiden“, von Ericaceen dominiert und baumarm oder baumfrei“ (FFH-LRT 4030) ist bzw. wenn der Kiefernvorwald kleinräumig nicht auskartierte Reste von Heiden beinhaltet. Das Auftreten von Kiefern, die zur Einstufung in den Biototyp „Kiefern Vorwald“ führen, müsste in solchen Fällen aber Pflegemaßnahmen auslösen, die zum Erhalt des FFH-LRT den Aufwuchs beseitigen. Damit ist es widersinnig, einen Biototyp als FFH-LRT und damit besonders erhaltenswert einzustufen, wenn er ein bereits fortgeschrittenes Sukzessionsstadium im Zerfall eines FFH-LRT darstellt.

Die großflächig im Bereich des ehemaligen Tagebaus als Kiefern-Vorwald kartierten Flächen stellen allerdings keine Sukzessionsstadien im Zerfall der genannten FFH-LRT dar. Als Nebenbiototyp wurden „sonstige ruderaler Pionier- und Halbtrockenrasen (03229) benannt, so dass ein Degenerationsstadium eines geschützten Heide-LRT ausgeschlossen werden kann.

Tabelle 9: Beschreibung der Biototypen im 300 m-Radius um die geplanten WEA und 50 m beidseits der Zuwegung

Code	Bezeichnung	FFH-LRT	§ 30 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG	Vorkommen
Standgewässer (02)				
02122	perennierende Kleingewässer, naturnah, beschattet	3130 pp, 3140 pp, 3150 pp	§ 30 BNatSchG	ca. 300 m östlich WEA II/25
02133	temporäre Kleingewässer, naturfern, stark gestört		-	ca. 180 m östlich WEA II/26 und 100 bzw. 180 m nördlich WEA II/21
021655	<u>Kleingewässer < 1 ha in Bergbauhohlförmern</u>	3130 pp, 3150 pp	(§)	ca. 200 m nordöstlich WEA II/26

Code	Bezeichnung	FFH-LRT	§ 30 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG	Vorkommen
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren (03)				
03110	Vegetationsfreie und -arme Sandflächen	2330 pp	-	im Bereich des ehemaligen Tagebaus großflächig im östlichen und nördlichen UG
03190	sonstige vegetationsfreie und -arme Flächen		-	im Bereich des ehemaligen Tagebaus großflächig
03210	Landreitgrasfluren		-	südlich WEA II/20 im Bereich des ehemaligen Tagebaus
03229	sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen		-	ca. 120 m südöstlich und 170 m südlich WEA II/25
03244	salidago canadensis-Bestände auf ruderalen Standorten		-	westlich der Straße zum Windpark und nördlich und südlich Betriebsgebäude
<u>03311</u>	<u>sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, weitgehend ohne Gehölzbewuchs</u>		(§)	im Bereich des ehemaligen Tagebaus im östlichen und nördlichen UG großflächig
033291	sonstige Grasfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung <10%)		-	im Bereich des ehemaligen Tagebaus großflächig im östlichen und nördlichen UG
<u>033292</u>	<u>sonstige Grasfluren auf Sekundärstandorten (Gehölzdeckung 10-30%)</u>		(§)	im Bereich des ehemaligen Tagebaus großflächig im östlichen UG
03410	künstlich begründete Gras- und Staudenfluren, (junge) Ansaaten mit einem geringen Anteil sukzessiv eingedrungener Arten		-	im Süden des ehemaligen Tagebaus, straßenbegleitend
Gras- und Staudenfluren (05)				
051522	Intensivgrasland, neben Gräsern auch verschiedene krautige Pflanzenarten, frischer Standorte		-	zwischen den Straßen Zum Windpark, Karl-Marx-Straße und Gartenweg
Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsch (06)				
0610201	trockene Sandheiden, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	2310 pp, 4030 pp ⁴	§ 30 BNatSchG	auf der "Kostebrauer Insel" im Umfeld der bestehenden WEA, u.a. ca. 175 m südwestlich der WEA II/25
Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen (07)				
0714213	Baumreihe, überwiegend Jungbestände (<10 Jahre)		-	straßenbegleitend zwischen Kostebrau und Klettwitz
0715312	Baumgruppe, heimische Arten, mittleren Alters		-	südlich der Straße Zum Windpark, östlich der Karl-Marx-Straße
0715313	Baumgruppe, heimische Arten, überwiegend Jungbestände (<10 Jahre)		-	zwischen der Straße "Zum Windpark" und einem Betriebsgelände

4 Die Ausprägung des Biotoptyps entspricht an keiner Stelle den FFH-Lebensraumtypen.

Code	Bezeichnung	FFH-LRT	§ 30 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG	Vorkommen
0715322	Baumgruppe, nicht heimische Arten, mittleren Alters		-	östlich der Straße Zum Windpark
Wälder und Forsten (08)				
082818	sonstiger Vorwald aus Laubbaumarten		-	mosaikartig um die bestehenden WEA auf der "Kostebrauer Insel"
082819	Kiefern-Vorwald	2310 pp, 4030 pp	§ 18 BbgNatSchG	am nordwestlichen Rand der "Kostebrauer Insel"
082819* ⁵	Kiefern-Vorwald*	2310 pp, 4030 pp ⁶		großflächig im Bereich des ehemaligen Tagebaus.
08340	Robinienforst		-	im gesamten UG in unterschiedlichen Entwicklungsstadien
083405	Robinienforst mit Nebenbaumart Pappel		-	östlich der Straße Zum Windpark
083406	Robinienforst mit Nebenbaumart Birke		-	an der nordöstlichen Grenze des UG
083409	Robinienforst mit mehreren Nebenbaumarten		-	im gesamten UG
08350	Pappelforst		-	im Bereich des ehemaligen Tagebaus, südlich WEA II/21 und im Umfeld WEA II/22
083506	Pappelforst mit Nebenbaumart Birke		-	auf der "Kostebrauer Insel" im Umfeld der bestehenden WEA
083564	Pappelforst mit Mischbaumart Birke und Nebenbaumart Robinie		-	nordöstlich der WEA II/25
08360	Birkenforst		-	westlich der WEA II/26
08365	Birkenforst mit Mischbaumart Pappel		-	auf der "Kostebrauer Insel", südlich der WEA II/25
08370	Erlenforst	91E0 pp	-	nördlich der WEA II/22
08480	Kiefernforst		-	westlich der Straße Zum Windpark
08548	Robinienforst mit Mischbaumart Kiefer		-	im Umfeld der WEA II/22
085908	Laubholzforst mit mehreren Arten mit Nebenbaumart Kiefer		-	östlich und südlich der WEA II/25
086859	Nadelholzforste mit Laubholzarten (naturferne Forste) – Kiefer, Mischbaumart Pappel, mehrere Nebenbaumarten mit etwa gleichen Anteil		-	auf der "Kostebrauer Insel" im Umfeld der bestehenden WEA
Sonderbiotope (11)				
11211	Braunkohle-Tagebau-Halde		-	nördlich der WEA II/21 und westlich WEA II/20

5 Der erfasste Biotoptyp „Kiefern-Vorwald“ entspricht weder aus seiner Genese noch in seiner Ausprägung dem geschützten Biotop nach § 18 BbgNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG.

6 Die Ausprägung des Biotoptyps entspricht an keiner Stelle den FFH-Lebensraumtypen.

Code	Bezeichnung	FFH-LRT	§ 30 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG	Vorkommen
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen (12)				
12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)		-	östlich der Straße Zum Windpark und an der östlichen Außenkante des bestehenden WP Kostebrau
12612	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken		-	Straße Zum Windpark und Straße zwischen Kostebrau und Klettwitz
12643	Parkplatz, versiegelt		-	auf der "Kostebrauer Insel"
12651	unbefestigter Weg		-	im gesamten UG

Legende zu Tabelle 9

FFH-LRT: 2310 = Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*; 2330 = Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*; 3130 = Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoeto-Nanojuncetea*; 3140 = Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen; 3150 = Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*; 4030 = Trockene europäische Heiden; 91E0 = Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

pp = pars partim, teilweise FFH-Lebensraumtyp

Vorbelastung

Als vorbelastet sind die Bereiche anzusehen, die aktuell eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen und Biotope aufweisen, da die Standortverhältnisse gestört oder stark anthropogen überprägt sind. Dies sind die Wege/Straßen und teilversiegelten/versiegelten Flächen im 300 m-Umfeld um die WEA-Standorte sowie die durch den ehemaligen Braunkohletagebau überformten Flächen.

3.3.2.2 Bewertung der Pflanzen und Biotope

Im 300 m-Radius um die geplanten WEA-Standorte und 50 m beidseits der geplanten Zuwegung haben die § 30-Biotope gem. BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG eine **besondere Bedeutung**.

Die großflächig vorkommenden Rohbodenstandorte sowie die vorkommenden Tagebauhalden haben nur eine **geringe bzw. keine Bedeutung**. Innerhalb des UG befinden sich verschiedene Forstbiotope. Diese kommen in den Ausprägungen der Vorwaldstadien, junger Aufforstungen bis hin zu mittelalten Nadel- und Laubmischwäldern, vor. Die Gehölzflächen haben auf Grund der naturfernen Ausprägung, insgesamt lediglich eine **mittlere bis geringe Bedeutung**. Weitere Lebensräume mit **hoher Bedeutung** befinden sich vereinzelt im gesamten UG. Dazu gehören die trockenen Sandheiden, verschiedenen Kleingewässer und diverse Ruderalfluren. Die versiegelten Flächen (bestehende WEA sowie befestigte Wege) sind durch Teilversiegelung bzw. Vollversiegelung des Bodens und dadurch einen Verlust der Lebensraumfunktion bestimmt. Als Lebensraum haben die versiegelten Flächen **keine Bedeutung**, die unbefestigten Wege eine **geringe Bedeutung**.

3.3.2.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt ist in den Arbeitsbereichen zur Errichtung der Stellflächen von negativen Auswirkungen durch mechanische Beschädigung auf die dortigen Biotope auszugehen. Dies betrifft die Umge-

bungszone um die zu befestigenden Flächen. Da die Arbeitsbereiche im Anschluss an die Baumaßnahme wiederhergestellt werden, ist diese Auswirkung nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope ergeben sich auf bisher nicht überbauten Flächen, die durch die Errichtung bzw. Anlage der Fundamente, Kranstellflächen sowie Montage- und Lagerflächen überbaut werden. Dabei muss zwischen der vorübergehend für die Bauphase und der dauerhaften in Anspruch genommenen Flächen sowie der einzelnen Biotoptypen unterschieden werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind für das Schutzgut Pflanzen und Biotope nicht zu erwarten.

Mit dem **Rückbau** der Anlagen nach Betriebsende werden die bilanzierten Eingriffe in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich.

3.3.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Gegenüber einer Überbauung sind alle Biotoptypen hoch empfindlich. Gegenüber einer mechanischen Beschädigung sind die Biotoptypen entsprechend ihrer Regenerationsfähigkeit unterschiedlich empfindlich.

Die nachteiligen erheblichen Umweltauswirkungen auf Pflanzen und Biotope ergeben sich auf den Flächen, die für die Anlagenstandorte, Kran- und Hilfskranstellflächen und Zuwegungen durch Überbauung als Lebensraum verloren gehen. Durch die Fundamente gehen ca. 5.590 m² Biotopfläche verloren. Durch die Kranstellflächen sowie die Hilfskranflächen werden insgesamt 13.516 m² teilversiegelt. Ebenfalls teilversiegelt wird die notwendige Zuwegung im Umfang von 48.923 m².

Betroffen sind davon mit 9.706 m² Rohbodenstandorte, für welche sich kein Kompensationserfordernis ableiten lässt. Weiterhin werden Ruderalfluren in einem Umfang von 5.569 m², Baumgruppen mit 572 m² sowie vier Einzelbäume und Wald-, Forst- und Vorwaldflächen mit 81.639 m² durch das Vorhaben betroffen, für welche ein Kompensationserfordernis besteht.

Die zusätzlich anzulegenden Flächen werden lediglich temporär genutzt und stehen anschließend wieder der natürlichen Entwicklung zur Verfügung. Bei der temporären Inanspruchnahme der Rohbodenstandorte, Ruderal-, Gras- und Staudenfluren, Zwergstrauchheiden, Laubgebüsche und Forstflächen liegt keine erhebliche Beeinträchtigung vor.

Die für die Anlagenmontage notwendigen hindernisfreien Rotorblattablageflächen und Teile der BE-Flächen im Umfang von insgesamt 16.815 m² werden zunächst gerodet und nach Fertigstellung der WEA wieder vor Ort aufgeforstet.

Bezüglich der gesetzlich geschützten Biotope liegt der Biotoptyp "0610201 trockene Sandheiden" innerhalb der Baufeldabgrenzung, ist aber nicht direkt durch die Zuwegung betroffen. Der kartierte Biotoptyp kann dem FFH-LRT 4030 "Europäische trockene Heiden" zugeordnet werden.

Der Biotoptyp "082819 Kiefern-Vorwald" wird in der Kartierung als geschützt nach § 18 BbgNatSchAG angegeben und ist durch die Flächeninanspruchnahme für die geplanten WEA betroffen. Allerdings ist diese Einordnung anhand der gesetzlichen Definitionen nicht eindeutig.

Darüber hinaus kommt es zu einem Verlust von Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes (LWaldG) im Umfang von 15.756 m². Zudem werden 41.379 m² Waldflächen temporär beeinträchtigt, wovon 16.815 m² nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet werden. Weitere 8.008 m² Wald be-

finden sich auf bereits vorhandenen Waldwegen und unterliegen keinem Wiederaufforstungserfordernis. Auf 9.249 m² werden Waldwege (ohne Gehölze) ausgebaut und müssen entsprechend ebenfalls nicht kompensiert werden. Insgesamt ergibt sich ein Kompensationserfordernis von 24.032 m² (s. Landschaftspflegerischer Begleitplan (BÜRO KNOBLICH (2018))).

3.3.2.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen

Für das Schutzgut Pflanzen und Biotope ergeben sich aufgrund der dauerhaften Inanspruchnahme von Flächen als Folge des Vorhabens **erhebliche Beeinträchtigungen**. Insgesamt werden für Fundamente und Kran- und Hilfskranstellflächen sowie Zuwegungen dauerhaft 68.029 m² überbaut. Es handelt sich jedoch um kleinräumige, lokale Biotopverluste, die entsprechend kompensiert werden. Auch im Rahmen der Errichtung der im Umfeld bestehenden oder zugelassenen WEA erfolgte eine Kompensation der kleinräumigen und lokalen Eingriffe. Besonders seltene, für den Naturraum unterrepräsentierte oder gefährdete Biotoptypen, Pflanzengesellschaften oder Pflanzen werden weder von den bestehenden noch vom geplanten Windpark berührt. Es ergeben sich keine zusammenwirkenden Beeinträchtigungen.

3.3.3 Biologische Vielfalt

3.3.3.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Die biologische Vielfalt oder Biodiversität ist als solche weder unmittelbar zu erfassen und zu beschreiben, noch in kleinräumigem Bezug zu bewerten. Insofern können in dem vorliegenden Bericht auch keine Aussagen zur biologischen Vielfalt des Projektgebietes, also zum Vorkommen aller Arten und deren genetischer Variabilität gemacht werden. Gemäß § 1 Abs. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt insbesondere lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen, Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben. Nachteilige Auswirkungen auf die Biodiversität in Folge eines Vorhabens können teilweise über Indikatoren ermittelt werden. Zu den wesentlichsten Indikatoren gehören Populationen bestimmter wildlebender Arten und deren Lebensräume sowie der Austausch zwischen den Populationen dieser Arten. Welche Populationen die möglicherweise betroffene Biozönose am besten repräsentiert, ist von der Art der Umweltwirkungen des zu beurteilenden Vorhabens abhängig. In Hinblick auf Windenergieanlagen sind dies vor allem Vögel und Fledermäuse und in diesem Zusammenhang auch Biotope. Da diese an anderer Stelle behandelt werden, ist hier eine Darstellung und Bewertung verzichtbar.

3.3.3.2 Art der Umweltauswirkungen und Betroffenheit

Die möglichen Auswirkungen auf die, zur Beurteilung der biologischen Vielfalt geeigneten Indikatorarten wurden bereits an anderer Stelle behandelt. Es ergeben sich daraus keine Hinweise auf mögliche erheblich nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt. Die biologische Vielfalt wird nicht berührt.

3.3.3.3 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen

Es sind auch unter Berücksichtigung der angrenzenden Windparks keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Biodiversität zu erwarten.

Insofern sind zusammenwirkende Auswirkungen mehrerer Vorhaben im Umkreis auf dieses Schutzgut ausgeschlossen.

3.4 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

3.4.1 Fläche

Im Rahmen der Errichtung der geplanten sieben WEA ist für die Anlagenfundamente eine Flächeninanspruchnahme von ca. 5.590 m², für die Kran- und Hilfskranstellflächen von ca. 13.516 m² und für die Zuwegung von ca. 48.923 m² notwendig. Zudem gehen 225 m² für den Feuerlöschteich verloren, der mit wasserundurchlässiger Folie ausgekleidet wird. Insgesamt werden somit ca. 68.254 m² Fläche beansprucht werden.

Durch die Turmfundamente erfolgt eine dauerhafte Flächen-Vollversiegelung; die Befestigung der Kran-/Hilfskranstellflächen und der Zuwegungen erfolgt durch Schottermaterial (Flächen-Teilversiegelung). Die zusätzlich notwendigen Bereiche für die Montage- und Lagerflächen während der Bauphase werden nur temporär beansprucht.

Die WEA sind auf ehemals durch den Braunkohletagebau genutzten Flächen geplant, welche derzeit überwiegend junge Aufforstungen enthalten. Nur ein verhältnismäßig kleiner Flächenanteil des Windparkgebietes wird überbaut und geht somit als freie Fläche verloren.

Eine Minimierung des Flächenbedarfs und der Zerschneidung von Flächen wurde bereits im Planungsprozess durch die Optimierung der Zuwegungsführung erreicht. Alle Flächen bleiben weiterhin uneingeschränkt erreichbar.

Der Eingriff (Versiegelung) in die Fläche, verursacht durch die Fundamente, Kran-/Hilfskranstellflächen und Zuwegungen, wird im Zuge der Abarbeitung der Eingriffsregelung durch Kompensationsmaßnahmen (s. Kapitel 4.2) abschließend bewältigt. Auch im Zusammenwirken mit den benachbarten bestehenden und zugelassenen Windenergieanlagen sind aufgrund der kleinräumigen und lokalen Beeinträchtigungen keine erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Fläche" zu erwarten.

3.4.2 Boden

3.4.2.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Die Böden im Vorhabensbereich sind durch die ehemalige Nutzung als Braunkohletagebau stark anthropogen überprägt. Der geologische Aufbau von Kippen ist abhängig vom Ausgangssubstrat und der Gewinnungs- bzw. Verkippungstechnologie des Braunkohletagebaus. Die Kippen im Vorhabensbereich sind durch den Einsatz von Bandabsetzern entstanden. Sie weisen einen regellosen, inhomogenen Aufbau mit kleinräumigen, wechselnden Substratverhältnissen auf. Durch Meliorationsmaß-

nahmen wurden die Substrateigenschaften im Bereich der Aufforstungen und der Ruderalstandorte aufgebessert.

Gemäß dem Fachinformationssystem Boden des LBGR⁷ liegen im Vorhabenbereich die folgenden Bodenarten vor:

- ehemaliger Tagebau: Regosole und Lockersyroseme aus Kippsand mit Lehmbrocken oder mit Kies führenden Lehmbrocken und verbreitet aus Kipplehmsand über Kippsand mit Lehmbrocken oder Kies führenden Lehmbrocken. Seltener auch Pararendzinen und Lockersyroseme aus Kippcarbonat-Lehmsand über Kippsand mit Lehmbrocken oder mit Kies führenden Carbonatlehmbrocken.
- Hochebene Kostebrau: im westlichen Abschnitt überwiegend Braunerden und gering verbreitet lessivierte Braunerden und podsolige Braunerden aus Lehmsand über Schmelzwassersand oder lessivierte Braunerden und Fahlerde-Braunerden aus Lehmsand über Lehmsand, z.T. über Moränencarbonatlehm. Im östlichen Abschnitt podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden überwiegend aus Sand über Schmelzwassersand und gering verbreitet aus kiesführendem Sand über Schmelzwassersand, gering verbreitet Podsole und Braunerde-Podsole aus Sand über Schmelzwassersand, selten lessivierte Braunerden aus Sand über Lehmsand oder Lehm sowie vergleyte Braunerden aus Sand über Urstromtal- oder Schmelzwassersand.
- nordwestlich der geplanten WEA-Standorte: Regosole und Lockersyroseme überwiegend aus kohleführendem Kippsand und verbreitet aus kohleführendem Kipplehmsand, gering verbreitet Regosole und Lockersyroseme, z.T. vergleyt aus Kippkohlesand, selten Regosole aus Lockersyroseme aus Kippsandkohle.
- nordöstlich der geplanten WEA-Standorte: vorherrschend Regosole und Lockersyroseme aus Kippsand oder kiesführendem Kippsand, gering verbreitet vergleyte Kolluvisole und Hortisole aus Kippsand über Urstromtal- oder Schmelzwassersand.

Im Umfeld der geplanten WEA II/25 sind die forstwirtschaftlich genutzten Flächen nach der Wald-funktionskartierung des Landesbetriebes Forst Brandenburg (LFB) als erosionsgefährdeter Standort wegen Hanglage eingestuft. Der Waldbestand weist daher die Funktion eines Bodenschutzwaldes auf. Geschützt werden durch die Bestockung mit Gehölzen der eigene Standort sowie benachbarte Flächen (Schutz vor Massenabgang).

Vorbelastung

Altlastenverdachtflächen liegen an den geplanten WEA-Standorten nicht vor. Eine Vorbelastung des Bodens besteht jedoch durch den ehemaligen Braunkohleabbau und damit verbundene Veränderung der natürlichen Bodenfunktionen sowie durch Flächenversiegelungen.

3.4.2.2 Bewertung des Bodens

Das primäre Bewertungskriterium für den Wert des Bodens ist sein Natürlichkeitsgrad. Daneben spielen aber auch die Seltenheit des Bodentyps und seine Funktionen der Speicherung, Weiterleitung und Umwandlung von Wasser und festen Stoffen sowie als Lebensraum für Pflanzen und Tiere eine Rolle. Die für diese Region typischen Böden wurden durch den Braunkohletagebau anthropogen überprägt und weisen entsprechend einen geringen Natürlichkeitsgrad auf. Durch die Auffors-

⁷ <http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau>

tung und Meliorationsmaßnahmen werden die natürlichen Funktionen schrittweise verbessert. Die Böden weisen dennoch insgesamt eine **geringe bis allgemeine Bedeutung** auf.

3.4.2.3 Art der Umweltauswirkungen

Bei der Errichtung von WEA und der Neuanlage von Wegen kann der Boden **bau- bzw. anlagenbedingt**, insbesondere durch Abgrabungen, Aufschüttungen oder Überbauungen gestört werden. Die Tiefengründung der Fundamente zerstört, im Gegensatz zu den Kranstellflächen und der Zuwegungen, deren erforderliche Flächenbefestigung nicht tiefgründig erfolgt, den ggf. natürlichen, historisch gewachsenen Boden. Die zusätzlich während der Bauphase notwendigen Bereiche für die Montage- und Lagerflächen werden nur temporär beansprucht. Die geschotterten Flächen werden nach Beendigung der Bauphase vollständig zurückgebaut und rekultiviert.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Anlagebedingte erhebliche Auswirkungen auf den Boden können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Vollversiegelung des Bodens, Zerstörung des Bodengefüges (Fundamente)
- Teilversiegelung des Bodens (Kranstellflächen und Zuwegungen)

Mit dem **Rückbau** der Anlagen nach Betriebsende werden die bilanzierten Eingriffe in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich.

3.4.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen wird anlagebedingt der Boden im Bereich der Mastfundamente vollständig versiegelt. Hier kommt es zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Im Bereich der Kranstellflächen und der neu zubauenden Wege kommt es zu einer Überprägung bzw. Veränderung des Bodens. Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Versiegelung ist grundsätzlich hoch. Gleiches gilt auch für die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten sieben WEA ist für die Anlagenfundamente eine Inanspruchnahme von Boden auf ca. 5.590 m² (**Vollversiegelung**), für die Kran- und Hilfskranstellflächen auf ca. 13.516 m² und für die Zuwegungen von ca. 48.923 m² (**Teilversiegelung**) notwendig. Hinzu kommt die Herrichtung eines Löschteichs mit wasserundurchlässiger Folie auf ca. 225 m². Insgesamt werden somit ca. 68.245 m² Boden beansprucht.

Darüber hinaus besteht durch die Rodung des Bodenschutzwaldes im Bereich der geplanten WEA II/25 eine Erosionsgefahr auf ca. 300 m².

Zeitgleich erfolgt durch den Rückbau der derzeit bestehenden WEA im Windpark Kostebrau eine Entsiegelung von Boden im Umfang von 1.014 m². Dadurch wird der Eingriff teilweise kompensiert.

3.4.2.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen

Das geplante Vorhaben verursacht bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden an den vorgesehenen WEA-Standorten und den Zuwegungen. Die volumenbezogenen Bodenfunktionen können durch einen sachgerechten Umgang mit dem Boden bei Abtrag, Zwischenlagerung und Wiedereinbau gesichert werden.

Die erheblich beeinträchtigten flächenbezogenen Funktionen, verursacht durch Voll- und Teilversiegelung, werden im Zuge der Abarbeitung der Eingriffsregelung abschließend bewältigt. Auch im Zusammenwirken mit den benachbarten Windparks sind aufgrund der nur kleinflächig und lokal anfallenden Eingriffe, die zudem kompensiert werden, keine erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut "Boden" zu erwarten.

3.4.3 Wasser

3.4.3.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Im 500 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte liegen kleinere Standgewässer vor, welche als Vernässungsflächen aus dem ehemaligen Bergbau hervorgegangen sind. Sie sind meist frei von Bewuchs. Nähere Angaben zu den Kleingewässern sind auch der Biotoptypenbeschreibung innerhalb des Landschaftspflegerischen Begleitplans zu entnehmen (BÜRO KNOBLICH (2018)). Knapp 2.000 m westlich der geplanten WEA-Standorte besteht mit der "Schwarzen Keute" ein größeres solcher Gewässer. Außerhalb des 500 m-Radius befinden sich als größere Oberflächengewässer der Bergheder See (ca. 3,2 km westlich), der Poleysee (ca. 2,4 km nördlich) und der Friedrichsthaler See (ca. 2,3 km südlich).

Das nächstgelegene Fließgewässer (ca. 8,5 km entfernt) ist die Schwarze Elster im Süden von Lauchhammer mit zahlreichen Zuflüssen, die ehemals der Entwässerung des Tagebaus dienen.

Die Grundwasserverhältnisse sind durch den Tagebau und die damit verbundene Entwässerung über Filterbrunnen (Absenkung des Grundwassers um ca. 50 m) stark beeinflusst. Der natürliche Aufbau der Grundwasserleiter wurde verändert und der Grundwasserstand reduziert. Durch die Filterbrunnen wurden vier Grundwasserableiter im Deckgebirge entwässert und zwei weitere im Liegenden entspannt. Die Grundwasserneubildungsrate (1991-2010) des Vorhabenbereichs liegt bei 176,5 mm/a⁸.

Wasserschutzgebiete sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden.

Vorbelastung

Im Bereich des Windparks sowie im 500 m-Radius besteht eine Vorbelastung des Grund- und Oberflächenwassers durch den ehemaligen Bergbau. Weitere mögliche Vorbelastungen bestehen durch die bestehenden WEA, Straßen sowie die Einträge und die Veränderung des Wasserhaushalts durch die Land- und Forstwirtschaft.

8 LfU, http://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=Hydrologie_www_CORE

3.4.3.2 Bewertung Schutzgut Wasser

Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser haben der Vorhabenbereich sowie der 500 m-Radius unter Berücksichtigung der starken Veränderungen durch den Tagebau eine **geringe bis allgemeine Bedeutung**.

3.4.3.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es zu einer Reduktion der Filterfunktion des Bodens durch Abtrag kommen. Zudem sind auf Baustellen immer auch Stoffe mit verkehrsgefährdendem Potenzial (Treib- und Schmierstoffe, Trennmittel, Bauchemikalien) im Einsatz. Da sich im Wirkbereich der Baustellen kein Wasserschutzgebiet befindet, sind eine fachgerechte Bauausführung und die der guten fachlichen Praxis entsprechenden Schutzmaßnahmen auf der Baustelle ausreichend. Beeinträchtigungen des Grundwassers sind bei Berücksichtigung der Anforderungen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 19g Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAsW) nicht zu erwarten, eine Grundwassergefährdung ist auszuschließen.

Anlagen- bzw. betriebsbedingt sind regelmäßig keine Auswirkungen zu erwarten. Es werden möglichst umweltfreundliche Schmierstoffe zum Einsatz kommen. Für Anlagenschäden, die zu einer Wassergefährdung führen könnten, sind Schutzvorrichtungen wie Auffangwannen u.ä. vorgesehen.

Eine Beeinträchtigung von Grund- und Oberflächengewässern durch Schadstoffeinträge ist nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sind aufgrund der nur vergleichsweise kleinflächigen Vollversiegelungen im Bereich der Anlagensockel und der nach wie vor randlich der Anlagen bzw. der Wege gewährleisteten Versickerung nur unwesentlich.

Hinsichtlich der Umweltauswirkungen ist der **Rückbau** der Anlagen mit der Errichtung vergleichbar konfliktarm. Die beim Abriss von Betonteilen entstehende basenreichen Stäube werden durch die basenarmen Böden gepuffert und haben keine nachteiligen Auswirkung auf den Wasserchemismus. Bei Einhaltung der guten fachlichen Praxis sind erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht zu erwarten.

3.4.3.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Das Vorhaben führt weder zu erheblichen hydromorphologischen Veränderungen noch zu erheblichen Veränderungen hinsichtlich Quantität oder Qualität des Wassers.

3.4.3.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen

Das geplante Vorhaben verursacht keine erheblichen bau-, anlagen-, betriebs- oder rückbaubedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser an den vorgesehenen WEA-Standorten und den Zugewungen. Das Oberflächen- oder Grundwasser wird weder qualitativ noch quantitativ auf Dauer wesentlich verändert.

Auch in Hinblick auf die benachbarten bestehenden und zugelassenen Windparks sind aufgrund der jeweils nur lokal kleinräumigen geringfügigen Auswirkungen weder gemeinsame Einwirkungsgebiete noch zusammenwirkende Effekte zu erwarten.

3.4.4 Luft und Klima

3.4.4.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Das Klima im Umfeld des Vorhabens ist durch die Lage im ozeanisch – kontinentalen Übergangsbereich geprägt, wobei der kontinentale Charakter überwiegt. Dies bedeutet, dass das Umfeld überwiegend durch das kontinentale Klima mit partiellen subatlantische Einflüssen beeinflusst wird. Das Klima zeichnet sich durch relativ gleich verteilte und regelmäßige Niederschläge und relative milde und im Jahresgang verhältnismäßig ausgeglichene Temperaturen aus. Dabei liegt der Jahresniederschlag mit ca. 570 mm (Wetterstation Doberlug-Kirchhain) unter dem bundesdeutschen Durchschnitt von 700 mm.

Durch das großräumige Tagebaugelände und die damit verbundenen Veränderungen im Relief und der Bodenoberfläche bestehen zudem kleinstrukturierte klimatische Verhältnisse in Form von höherer Bodenerwärmung bei Sonneneinstrahlung und damit verbundene höhere Windgeschwindigkeiten sowie eine höhere Verdunstung. Der offene Boden trägt zudem zur Kaltluftentstehung bei und ist als thermisches Ausgleichsgebiet zu den Waldflächen im Vorhabensbereich einzustufen.

Wald- und Forstgebiete sind aufgrund ihrer klimatischen Wirkung als Frischluftproduzenten mit schadstofffiltrierender Wirkung als lufthygienische und bioklimatische/thermische Ausgleichsräume zu bewerten. Aufgrund der sehr hohen Rauigkeit wird die Windgeschwindigkeit gebremst. Durch großflächige Aufforstungen in den südlichen, ehemaligen bergbaulich beanspruchten Gebieten sowie der mit Wald bestandenen Kostebrauer Hochebene des Untersuchungsgebietes entwickeln sich weitläufige klimawirksame Waldgebiete.

Vorbelastung

Mit Ausnahme der emittierenden Schadstoffe aus den auf den Straßen und Wegen verkehrenden Kraftfahrzeugen sind keine kleinklimatischen Vorbelastungen im 500 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte bekannt.

3.4.4.2 Bewertung der klimatischen Gegebenheiten

Bewertungskriterien für die Beurteilung der lokalen Klima- und Luftverhältnisse ist der Natürlichkeitsgrad. Unter einer hohen Natürlichkeit sind in diesem Fall vom Menschen wenig beeinträchtigte Luft- und Klimaverhältnisse zu verstehen. Das Vorhabensgebiet zeichnet sich durch die angrenzende große Offenbodenfläche durch den ehemaligen Tagebau aus, die eine geringe Bedeutung für die Frischluftversorgung für die angrenzenden Ortschaften hat. Von höherer Bedeutung sind die Waldbereiche um Kostebrau. Die geplanten WEA-Standorte selbst werden derzeit aufgeforstet und entwickeln sich somit langfristig zu Waldgebieten mit Wirkung als Frischluftproduzenten. Damit haben der Vorhabenstandort und sein Umfeld derzeit eine **allgemeine Bedeutung** für Luft und Klima.

3.4.4.3 Art der Umweltauswirkungen

Durch die **bau- und anlagenbedingte** Veränderung der Standortbereiche gehen Pflanzenbestände für die Frischluftproduktion verloren und das Mikroklima ändert sich infolge der erhöhten, direkten Sonneneinstrahlung. Im Verhältnis zur Funktion des Naturhaushaltes sind diese Verluste jedoch als kleinflächig und damit unerheblich einzustufen. Zudem werden verstärkt Abgase von Verbrennungsmotoren der Transport- und Baufahrzeugen bzw. Baumaschinen entstehen. Da die Fahrzeuge

im öffentlichen Verkehrsraum betrieben werden, liegt der Abgasausstoß qualitativ und quantitativ im gesetzlichen Rahmen und ist insofern unerheblich. Durch die eigentliche Bautätigkeit kommt es zu einer Konzentration von Abgasen im Baustellenbereich. Diese ist wegen der Durchlüftung und dem Fehlen besonderer Empfindlichkeiten unerheblich.

Der **Betrieb** von Windenergieanlagen ist nicht mit der Emission von Schadstoffen verbunden. Vielmehr werden durch die Produktion von elektrischem Strom aus der erneuerbaren Energiequelle Wind erhebliche Mengen an Luftschadstoffen und CO₂ eingespart.

Mit dem **Rückbau** der Anlagen wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt bzw. die auf die Wiederherstellung gerichtete Entwicklung eingeleitet. Der eigentliche Rückbau führt zu einer unerheblichen Verstärkung der Staubeentwicklung und der Entstehung von Abgasen aus Verbrennungsmotoren.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Luft und Klima sind insgesamt nicht zu erwarten.

3.4.4.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Das Vorhaben führt nicht zu einer negativen Veränderung des Klimas, z.B. durch Treibhausgasemissionen. Im Gegenteil ist national bzw. global betrachtet für die Luftqualität durch die Einsparung von Kohlendioxid, Schwefeldioxid und Staub in Folge der Energieproduktion aus Windkraft statt aus fossilen Brennstoffen mit einer Positivwirkung zu rechnen, die gemäß § 1 Abs. 3 Ziff. 4 BNatSchG bei der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Es kommt jedoch zu kleinklimatischen Veränderungen durch Flächenversiegelungen sowie die Rodung von Waldbereichen ohne besondere Bedeutung für die Frischluftentstehung, die nicht erheblich sind.

3.4.4.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen

Das geplante Vorhaben verursacht keine bau-, anlagen-, betriebs- oder rückbaubedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft und Klima.

Auch in Hinblick auf die benachbarten bestehenden und zugelassenen Windparks sind aufgrund der jeweils nur lokal kleinräumigen und geringfügigen Auswirkungen weder gemeinsame Einwirkungsbereiche noch zusammenwirkende Effekte zu erwarten.

3.4.5 Landschaft

3.4.5.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Die Wirkzone (Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe = 3.615 m) der vorgesehenen WEA-Standorte liegt in der naturräumlichen Haupteinheit "Niederlausitzer Randhügel" (844) innerhalb der Großeinheit "Lausitzer Becken- und Heideland" (84). Der "Niederlausitzer Randhügel" ist ein durch Niederungen gegliederter Höhenzug aus Grund- und Endmoränenhügeln, der Höhen zwischen 90 und 167 m ü.NN aufweist. Auf den vorherrschenden trockenen Sandböden wachsen v.a. Kiefernforste und Mischwälder sowie Heidelandschaften.

Im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe liegen die Ortschaften Kostebrau, Schipkau, Klettwitz,

Herrnmühle, Annahütte, Karl-Marx-Siedlung, Poley, Henriette und Treuhandsiedlung. Im Umfeld der geplanten WEA liegen bereits bestehende und genehmigte Windparks. Die Landschaft ist durch den ehemaligen Braunkohletagebau und damit verbundene Offenbodenbereiche und Spontanvegetation gekennzeichnet. Stellenweise wurden die ehemaligen Tagebauflächen im Rahmen der Rekultivierung bereits aufgeforstet; dort bestehen sehr junge bis junge Waldstadien. Um Kostebrau sowie zwischen den bestehenden Windparks und den nördlich und östlich liegenden, genannten Ortslagen bestehen auch ältere Nadel- und Mischwaldflächen. Ebenfalls innerhalb der Wirkzone der 15-fachen Anlagenhöhe liegen ein Teil des Bergheider Sees, der Poley See, die Schwarze Keute (Uhl See), der Friedrichsthaler See und ein Teil des Annahütter Sees. Als größere Straßen verlaufen nördlich von Lauchhammer die L 60 und östlich eine Verbindungsstraße zwischen den Ortschaften Kostebrau und Klettwitz.

Für Erholungssuchende ist die Bergbaufolgelandschaft im Vorhabenbereich nur mit Einschränkungen zugänglich. Die Erlebbarkeit der Landschaft wird jedoch durch überregionale Radwege sowie Aussichtspunkte ermöglicht.

Vorbelastung

Als Vorbelastungen des Landschaftsbildes sind die bestehenden und genehmigten WEA, die Landesstraße L 60 sowie die unbenannte Verbindungsstraße zwischen Kostebrau und Klettwitz zu nennen.

Die WEA mit einer Nabenhöhen von 78 m (Windpark Kostebrau) bis 140 m (WEG 50 und WEG 52) sind weithin sichtbar und beeinträchtigen das Landschaftsbild bereits jetzt erheblich. Diese wirken nicht nur auf den engeren Bereich zu der sie gehören, sondern ebenso auf die angrenzende Landschaft.

3.4.5.2 Bewertung Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild ist mit allen Sinnen wahrnehmbar und daher nur über ästhetische Kategorien zu bewerten. Das Schutzgut schließt zudem den Erholungswert der Landschaft ein. Damit unterliegt es einem schwer zu fassenden, heterogenen und in Teilen sich widersprechendem gesellschaftlichen Wertesystem. Zudem wird die Landschaft in Folge gesellschaftlicher Ansprüche an sie fortwährend verändert, auch wenn ursprüngliche oder frühere Erscheinungsformen der Landschaft mehr oder weniger stark und räumlich sehr unterschiedlich hinter der modernen Kulturlandschaft zu erkennen sind. Die Nutzung der Windenergie ist nur ein Element der andauernden Landschaftsveränderung, auch wenn die Windenergienutzung besonders heterogen diskutiert wird.

Wegen der vielschichtigen Betrachtungsmöglichkeiten existieren unterschiedliche und nicht widerspruchsfreie Methoden zur problemorientierten Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes (einschließlich des Erholungswertes) sowie der Veränderungen durch Windenergieanlagen. Da diese in ein Rechtssystem einzubinden sind und, zumindest für ein Bundesland, eine einheitliche Vorgehensweise gewährleistet sein muss, hat der Verordnungsgeber für Brandenburg per Erlass behördenverbindlich die Vorgehensweisen festgelegt und damit vorangehende Regelungen aufgehoben. Im Kompensationserlass Windenergie vom 31.01.2018 (MLUL (2018A)) ist das Verfahren zur Landschaftsbildbewertung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen beschrieben. Beeinträchtigungen können entweder durch den Rückbau von mastartigen Beeinträchtigungen oder Hochbauten (min. 25 m Höhe) oder durch den Rückbau vorhandener Windenergieanlagen, sofern für diese keine Rückbauverpflichtung besteht und eine entsprechende Ersatzzahlung für Beeinträchtigungen erfolgt ist, ausgeglichen oder ersetzt werden. Da Beeinträchtigungen des

Landschaftsbildes regelmäßig nicht oder nicht vollständig ausgeglichen oder ersetzt werden können, ist eine Ersatzzahlung vorzusehen. Diese bemisst sich nach Dauer und Schwere des Eingriffs. Die Schwere des Eingriffs wird auf Grundlage der Erlebniswirksamkeit der betroffenen Landschaft (Wertstufe) und der Anlagenhöhe ermittelt. Zu prüfen sind die Flächen innerhalb des Radius der 15-fachen Anlagenhöhe. Die Erlebniswirksamkeit ist der Karte 3.6 des Landschaftsprogramms Brandenburg zu entnehmen.

Die Landschaft innerhalb des Einwirkbereichs ist durch Offenlandbereiche des ehemaligen Tagebaus mit Rohbodenstandorten und Halden sowie jungen Aufforstungen/Vorwäldern und der landwirtschaftlichen Nutzungsflächen geprägt. Zudem liegen ein Tagebausee und mehrere Kleingewässer innerhalb der Offenlandbereiche. Nördlich grenzen die Bestands-WEA des Typs Vestas V 80 und Vestas V 112 mit einer Nabenhöhe von 78 m bzw. 140 m an und weisen damit eine starke landschaftsbildprägende Wirkung auf. Diese Flächen sind im Landschaftsprogramm Brandenburg in der Karte 3.6 als Flächen zur Sanierung und Entwicklung von Tagebaufolgelandschaften ausgewiesen und somit nicht für die Erlebniswirksamkeit einer Landschaft bewertet.

Die im Osten in der weiteren Umgebung von Klettwitz vorkommenden Offenlandbereiche sind durch eine landwirtschaftliche Nutzung geprägt. In dem Bereich liegen auch der Drochower See und der Annahütter See. Dieses Gebiet weist nördlich von Klettwitz laut Karte 3.6 "Erholung" des LaPro Bbg eine mittlere Erlebniswirksamkeit auf. Östlich von Klettwitz ist die Landschaft in der Karte als „Kulturlandschaft mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit“ beschrieben (Umgebung A13 und Lausitzring). Westlich von Schipkau und Klettwitz befinden sich eine zum WEG „Klettwitz-Süd“ gehörende Ackerfläche. Sie ist mit WEA vom Typ Vestas V 66 und V 112 (NH 105 m und 140 m) bestanden. In diesem WEG sind weitere 10 WEA vom Typ Vestas V150 (NH 166 m) genehmigt. Die Anlagen verstellen den Blick aus den o.g. Ortschaften auf das ehemalige Bergbaugelände. Karte 3.6. des LaPro Bbg stellt diesen Bereich als Fläche zur Sanierung und Entwicklung von Tagebaufolgelandschaften (Wertstufe 2) dar.

Bei den im Wirkbereich vorkommenden Gemeinden (Gemeinde Schipkau mit den Ortsteilen Annahütte und Klettwitz sowie den Wohnplätzen Herrnmühle, Karl-Marx-Siedlung und Treuhandsiedlung, Stadt Lauchhammer mit dem Ortsteil Kostebrau, Gemeinde Sallgast mit den Ortsteilen Poley und Henriette) liegt eine starke Prägung durch den Tagebau vor, v.a. an den Wohnplätzen als ehemalige Arbeitersiedlungen. Die Siedlungsbereiche stellen entsprechend Zeugnisse der Kulturgeschichte dar und sind mit einer mittleren Wertigkeit in der Karte 3.6 des Landschaftsprogramms Brandenburg eingestuft.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich im zu betrachtenden Wirkbereich von 3.615 m um die geplanten Anlagenstandorte teilweise Landschaftsteile von geringer und mittlerer landschaftsästhetischer Wertigkeit befinden.

3.4.5.3 Art der Umweltauswirkungen

Lärm- und Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen und der Transport der Anlagenteile an den jeweiligen Standort sind als **baubedingte** Auswirkungen zu nennen. Diese Auswirkungen treten während eines überschaubaren Zeitraums (etwa 10 - 12 Monate) auf und führen deshalb nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes "Landschaft".

Anlage- und betriebsbedingte erhebliche Auswirkungen auf die Landschaft können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Visuelle Wirkungen durch neue technische Elemente mit charakteristischer Erscheinung in der Landschaft (anlagenbedingt)

- Visuelle Wirkungen durch die Drehbewegung der Rotoren (betriebsbedingt)
- Wirkungen (Lärm, Schattenwurf) auf die landschaftsbezogene Erholung (anlagen- und betriebsbedingt)

Ebenso wie bei den baubedingten Auswirkungen werden durch den **Rückbau** Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auftreten, die jedoch aufgrund der geringen Dauer als gering eingeschätzt werden. Nach Abschluss des Rückbaus sind keine Auswirkungen auf das Landschaftsbild mehr feststellbar, da der Ausgangszustand wiederhergestellt ist.

3.4.5.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaftsbild gegenüber den nachteiligen Auswirkungen durch sieben ca. 241 m hohe Windenergieanlagen ist prinzipiell sehr hoch. Windenergieanlagen verändern das Landschaftsbild. Sie sind technische Elemente mit charakteristischer Erscheinung, welche aufgrund ihrer Höhe weithin sichtbar sind. Ihre rotierende Eigenbewegung zieht die Aufmerksamkeit des Betrachters an. Aufgrund ihrer Proportionen und der Transparenz der sich drehenden Rotoren wirken sie als Einzelanlagen filigran im Verhältnis zu anderen hohen Bauwerken. Im Zusammenwirken mehrerer Anlagen entsteht eine neue Raumwirkung, die sich mit anderen Blickrichtungen und unterschiedlichen Entfernungen ändert.

Mit der Größe der Anlagen steigt die Wahrnehmbarkeit der optischen Wirkungen auch über die Entfernung. Im Nahbereich von Windenergieanlagen werden nur Teile des Baukörpers wahrgenommen. Diese entfalten jedoch wegen ihrer Dimension im Raum eine große Dominanz im horizontalen Sehfeld. In mittlerer Entfernung füllen auch hohe Anlagen das vertikale Sehfeld vollständig aus, während die Proportionen der Anlagen im horizontalen Sehfeld zurücktreten. Mit zunehmender Entfernung im Fernbereich verliert sich die Sehfeld Dominanz zunehmend. Die Größe der Anlage wird nur noch relativ zu näheren Objekten erfasst. Es kommt zu einer stärkeren Sichtverschattung, auch durch niedrige Strukturelemente in geringer Entfernung. Sichtweite, Beleuchtung und Himmelsfarbe schränken die Sichtbarkeit ein. Andere Objekte dominieren zunehmend das Landschaftsbild.

Welche Auswirkungen Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung tatsächlich haben, wird maßgeblich von der betroffenen Landschaft bestimmt. Als technische Elemente einer modernen Industriegesellschaft fügen sie sich in die Eigenart einer modernen, technisch geprägten Kultur- bzw. Siedlungs- oder Industrielandschaft ein. Naturlandschaften, historische oder harmonische Kulturlandschaften werden jedoch überprägt. Inwieweit andere, vom Menschen immer wieder veränderte Kulturlandschaften betroffen sein können, hängt von deren Vielfalt und Eigenart ab.

Das Landschaftsbild der vorgesehenen WEA-Standorte ist grundsätzlich gegenüber mastartigen Eingriffen empfindlich, da diese insbesondere durch ihre Höhe weit in die Landschaft hineinwirken. Die Eigenart des Landschaftsbildes wird noch über die natürlichen Ausgangsvoraussetzungen und historische Landnutzungsformen - hier insbesondere der ehemalige Braunkohletagebau - beeinflusst. Die bestehenden umliegenden WEA (insgesamt 32 im Windeignungsgebiet 50 "Klettwitz Nord", 6 WEA im Windpark Kostebrau und 15 WEA im Windeignungsgebiet 52 "Klettwitz Süd" zzgl. 10 genehmigter Anlagen), Infrastruktureinrichtungen (wie größere Straßen), moderne Baukörper (Siedlungen, Gewerbegebiete) sowie die aktuelle Agrarstruktur und Forstwirtschaft setzen jedoch deutliche Vorbelastungen. Die sieben geplanten WEA wirken insofern auf jenen Raum, der nicht bereits durch die Landnutzung oder Infrastruktureinrichtungen geprägt oder sichtverschattet ist. In der Folge sind diese Bereiche auch hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung betroffen. Sie weisen aufgrund ihrer Struktur aber nur eine geringe Nutzungsintensität auf.

Zur Bewertung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbild durch die geplante Errichtung und den Betrieb von sieben WEA wurde durch die ÖKOTEC Windenergie GmbH eine Visualisierung erstellt (Stand: 19.10.2018). Anhand dieser Visualisierung kann sich der Betrachter einen Eindruck vom jetzigen sowie dem geplanten Zustand des Landschaftsbilds machen. Von den insgesamt sieben ausgewählten Fotopunkten, in einer Umgebung von 1.000 m bis ca. 5.000 m, ist an insgesamt sechs Fotopunkten keine Einschränkung des Landschaftsbildes durch die geplanten WEA-Standorte wahrnehmbar. Am Fotopunkt an der Abraumförderbrücke F60 wird das Landschaftsbild durch das geplante Vorhaben in einem bereits durch Windenergieanlagen erheblich vorgeprägten Sichtfeld beeinträchtigt. Dabei ist zudem zu berücksichtigen, dass zeitgleich der Rückbau der sechs derzeit bestehenden WEA im Windpark Kostebrau vorgesehen ist, sodass dadurch eine Entlastung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild entsteht.

Da die Auswirkungen, beispielsweise für Erholungssuchende, im näheren Umfeld der geplanten WEA als erheblich zu betrachten sind, ist eine Kompensation der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nach den Vorgaben des "Kompensationserlass Windenergie" (MLUL (2018a)) erforderlich (siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan (BÜRO KNOBLICH (2018))).

3.4.5.5 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen

Der Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) wird das Landschaftsbild verändern. Innerhalb eines Radius der 15-fache Anlagenhöhe ist diese Beeinträchtigung erheblich, soweit die WEA weder sichtverschattet noch durch Vorbelastungen überprägt sind. Dennoch ist der Standort zunächst grundsätzlich positiv zu bewerten, denn das energiepolitische Ziel Brandenburgs ist die Entwicklung Erneuerbarer Energien. Es findet die gewollte Konzentration der unvermeidbaren Beeinträchtigungen auf zusammenhängenden Flächen statt. Eine diffuse Verteilung und Zersplitterung in zahlreiche kleine Windparks wird damit wirkungsvoll vermieden. Die geplanten WEA liegen zudem in einem vorbelasteten und teilweise sichtverschatteten Gebiet. Er trägt damit zur Schonung anderer bisher relativ ungestörter Bereiche bei, ohne die Grenze der Belastbarkeit zu erreichen.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden gemäß den Vorgaben des aktuellen Kompensationserlasses Windenergie vom 31.01.2018 (MLUL (2018A)) bewältigt.

Das Landschaftsbild ist im Windpark "Klettwitz" durch die bestehenden WEA bereits vorbelastet. Zwar wird sich der Wirkungsbereich durch die neuen Anlagen verändern, jedoch sind davon Landschaftsbereiche mit einer geringen bis mittleren Bedeutung für die Erlebniswirksamkeit betroffen. Zudem ergibt sich in weiten Teilen eine Sichtverschattung durch das Relief, Siedlungsbereiche und Gehölze. Durch den Rückbau der derzeit bestehenden sechs WEA bei Kostebrau ergibt sich zeitgleich eine Entlastung des Landschaftsbildes. Auch für die bestehenden und zugelassenen WEA wurden jeweils die durch sie verursachten Auswirkungen auf das Landschaftsbild im Zusammenhang mit der Vorbelastung beurteilt und die jeweiligen Folgen durch Anwendung der zum Zeitpunkt der Errichtung der Windparks gültigen Kompensationserlasse bewältigt. Insofern wurde von vornherein bei der Betrachtung und Bewertung das Zusammenwirken mit den bestehenden oder zugelassenen Vorhaben auf dieses Schutzgut berücksichtigt. Somit ergeben sich auch im Zusammenwirken mit den bestehenden oder zugelassenen WEA keine zusätzlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und den Erholungswert, die in ihrer Intensität die Zumutbarkeitsschwelle überschreiten.

3.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

3.5.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Bauliche Kulturdenkmale befinden sich gemäß Denkmalliste des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologischem Landesmuseum nur in den umliegenden Ortslagen Klettwitz, Kostebrau, Annahütte und Schipkau.

In dem vom Vorhaben betroffenen Kippengelände kann das Vorhandensein untertägiger Bodendenkmalsubstanz im ungestörten Zusammenhang aufgrund der vorhergehenden Tagebaunutzung ausgeschlossen werden. Dennoch können Zufallsfunde (z.B. Tonscherben, Münzen, Knochen, Lederreste, Werkzeuge) auftreten, die zwar nicht mehr ortsfest sind, aber der Region lokal zuzuordnen sind.

Baudenkmäler, die in der Denkmalliste des Landes Brandenburg für den Landkreis Oberspreewald-Lausitz (Stand: 31.12.2017) enthalten sind, liegen im weiteren Umfeld um den Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) sowie den Windpark "Klettwitz" allgemein in Annahütte, Klettwitz, Kostebrau, Lauchhammer und Schipkau. Es handelt sich insbesondere um Kirchen, aber auch um Wohngebäude und -siedlungen, Krankenhäuser, Schulen oder sonstige, unter Denkmalschutz stehende Punkte.

Vorbelastung

Eine Vorbelastung besteht an den Sichtachsen zu bzw. von den Baudenkmalen durch die bestehenden WEA im Windpark "Klettwitz".

3.5.2 Art der Umweltauswirkungen

Als **baubedingte Auswirkungen** auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist die Zerstörung von Flächen oder Bestandteilen, die selbst Kulturgüter sind bzw. solche aufweisen, möglich.

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes können sich ergeben, wenn die WEA z. B. Auswirkungen auf die Wirkungsräume der Kulturgüter oder auf Sichtachsen und Blickbeziehungen haben. Auch die von den WEA ausgehenden Geräusche könnten die Nutzung von Baudenkmalen (z.B. bei einer Wohnnutzung) einschränken.

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

3.5.3 Art der Betroffenheit und Ursache

Eine substantielle Betroffenheit (Zerstörung, Teilverluste) ist nach den gegenwärtigen Hinweisen und Informationen zu Bodendenkmalen im Eignungsgebiet nicht gegeben, da die geplanten WEA-Standorte und die Zuwegungen abseits der bekannten Kultur- und Sachgüter liegen bzw. errichtet werden.

Sollten bei Erdarbeiten kulturhistorische Funde zu Tage treten oder hat dies den Anschein, sind diese zu sichern und die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde und das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum zu informieren.

Bezüglich der Baudenkmale wurden die Sichtachsen zu relevanten Punkten in den umliegenden Ortschaften anhand einer Visualisierung geprüft. Auswahlkriterien für die ausgewählten Fotopunkte waren:

- Kulturhistorische Bedeutung für den Menschen (Kirchen, Abraumförderbrücke),
- Aspekte der menschl. Gesundheit und Erholung (Gästehaus, Poliklinik, Aussichtspunkte),
- Soziale Aspekte (Marktplatz).

Von der Dorfkirche in Annahütte aus sind derzeit bereits die nächstehenden WEA des Windparkabschnitts "Klettwitz BA 1" sichtbar. Aufgrund der Entfernung und der Topografie sowie den umliegenden Gebäuden werden die geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" von dort kaum sichtbar sein - möglich sind bei bestimmten Ausrichtungen des Rotors sichtbare Rotorspitzen, die im Vergleich zu den bestehenden WEA das Sichtbild nicht dominieren.

In Klettwitz wurden die katholische Kirche Herz Jesu und der Marktplatz nördlich der Dorfkirche betrachtet. An beiden Standorten sind die geplanten WEA aufgrund der Entfernung und den zwischenliegenden Gebäuden und Gehölzen sowie der Topografie nicht sichtbar, jedoch teilweise die bestehenden WEA.

In Schipkau bestehen keine unter Denkmalschutz stehenden Gebäude. Es wurde jedoch die Poliklinik betrachtet. Von dort aus sind die bestehenden WEA im Windparkabschnitt "Klettwitz BA 1" teilweise sichtbar. Die geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" werden hingegen aufgrund der Entfernung nicht sichtbar sein.

Von der Dorfkirche in Kostebrau aus sind die bestehenden WEA nördlich von Kostebrau bereits punktuell zwischen dem sichtverschattenden Gebäudebestand sichtbar. Die neuen Anlagen werden ebenfalls teilweise sichtbar sein, insbesondere die WEA II/20, II/22 und II/25, jedoch größtenteils nur die Rotorspitzen. Bezogen auf das Sichtfeld von der Dorfkirche aus werden sich unter Berücksichtigung des vorgesehenen Rückbaus des WP Kostebrau die Auswirkungen im Vergleich zur aktuellen Situation reduzieren.

Im Ergebnis ist von den insgesamt sieben ausgewählten Fotopunkten, in einer Umgebung von 1.000 m bis ca. 5.000 m, an insgesamt sechs Fotopunkten keine Einschränkung des Landschaftsbildes durch die geplanten WEA-Standorte wahrnehmbar. Am Fotopunkt an der Abraumförderbrücke F60 wird das Landschaftsbild in einem bereits durch Windenergieanlagen erheblich vorgeprägten Sichtfeld durch das geplante Vorhaben beeinträchtigt.

Durch die Entfernung und die sichtverstellenden Gebäude und Gehölze ist die Beeinträchtigung der Wahrnehmung der Kultur- und sonstigen Sachgüter jedoch nicht erheblich.

3.5.4 Fachliche Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Windenergieanlagen

Das geplante Vorhaben verursacht bei Berücksichtigung der genannten Handlungsanweisungen bei kulturhistorischen Funden keine bau-, anlagen-, betriebs- oder rückbaubedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter an den vorgesehenen WEA-Standorten und den Zuwegungen. Auch die Sichtbeziehungen an den Baudenkmalern werden durch die geplanten WEA nicht erheblich beeinträchtigt.

In Hinblick auf die benachbarten bestehenden oder zugelassenen Windparks werden sich die durch diese bestehenden Beeinträchtigungen der Sichtbeziehungen zu den Baudenkmalern im Zusammen-

wirken mit den geplanten WEA im Windpark "Lauchhammer" nicht erheblich verändern. Auswirkungen auf Bodendenkmale wirken bei WEA lediglich kleinräumig und lokal, sodass sich auch hier kein Zusammenwirken der Auswirkungen ergibt.

3.6 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern aufgrund zu erwartender Beeinträchtigungen sowie im Zuge von Folgewirkungen dient vor allem dazu, Verlagerungen von Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes zu vermeiden. Theoretisch können beliebig viele Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern konstruiert werden. Daher wird im Rahmen der guten fachlichen Praxis die Berücksichtigung der Wechselwirkungen auf solche von praktischer Relevanz begrenzt. Es sind daher nur solche zu berücksichtigen, die offensichtlich zu erheblichen Folgen für sich in Wechselbeziehungen befindliche Schutzgütern führen können.

Naheliegend und systemrelevant sind vor allem die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern "Wasser" und "Boden" als abiotische Faktoren mit dem Schutzgut "Pflanzen und Biotope" als biotischem Faktor. Diese Wechselwirkung wird zudem über das "Klima", eingeschränkt auch über die "Luft" maßgeblich beeinflusst und bildet im Zusammenspiel dann wiederum die Grundlage für die Ausprägung des Schutzguts "Tiere". Diese ökosystemaren Zusammenhänge werden aber durch das Vorhaben nicht so beeinflusst, dass über das eine Schutzgut, auf das sich das Vorhaben auswirkt, andere Schutzgüter mittelbar nachteilig beeinflusst werden. Vielmehr ist es so, dass durch die Kompensation, die auf ein Schutzgut wirkt auch ein gleichwertiger Nutzen für andere Schutzgüter hervorgerufen wird.

Entsprechende Wirkungen, die über die allgemein bekannten ökosystemaren und nutzungsbedingten Stoff- und Energiekreisläufe hinausgehen und / oder die mittelbar nachteilige Auswirkungen verursachen, sind nicht zu erkennen.

3.7 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Neben den Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sind Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete möglich. Dabei ist zwischen direkten und indirekten Auswirkungen zu unterscheiden.

Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet ist das VSG "Lausitzer Bergbaufolgelandschaft", welches sich westlich der geplanten Fläche des Windparks "Lauchhammer" in ca. 1,2 km Entfernung erstreckt. Zudem liegen im 6 km-Umfeld zwei FFH-Gebiete (s. Kapitel 2.7.1).

3.7.1 Direkte Auswirkungen

Direkte Auswirkungen des geplanten Projekts auf die in der Umgebung ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete finden nicht statt, da sämtliche bauliche Anlagen sowie deren notwendigen Infrastrukturanbindungen außerhalb der festgesetzten Schutzgebietsgrenzen errichtet werden. Die mit der Flächeninanspruchnahme verbundenen Wirkzonen der geplanten WEA und der erforderlichen Infrastruktureinrichtungen überlagern sich nicht mit den Natura 2000-Gebieten. Weder durch die Bautätigkeiten, noch durch den Betrieb der geplanten Anlagen, werden Schutzgebietsflächen in Anspruch genommen oder in ihren Standorteigenschaften verändert.

Insofern ist das Vorhaben nicht geeignet, Natura 2000-Gebiete direkt zu beeinträchtigen.

3.7.2 Indirekte Auswirkungen

Ein Vorhaben kann dem Schutzzweck eines Natura 2000-Gebietes auch dann entgegenstehen, wenn es von außerhalb zu einer erheblichen Beeinträchtigung dessen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, also auf den geschützten Raum selbst einwirken und Auswirkungen auf den Lebensraum im Gebiet als solches haben kann. Dies ist die Konsequenz des raum- bzw. gebietsbezogenen Schutzkonzeptes, wie es in Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-Richtlinie zum Ausdruck kommt. Nach der aktuellen Rechtsprechung beeinträchtigen Windenergieanlagen, die außerhalb eines europäischen Schutzgebietes errichtet werden sollen, im Regelfall Gebietsbestandteile, die für dessen Erhaltungsziele und Schutzzwecke maßgeblich sind, nicht erheblich (vgl. VG Arnsberg, U. v. 22.11.2012 – 7 K 2633/10 S.6 und OVG NRW, U. v. 30.06.2009 – 8 A 2357/08-, juris-Rn. 124). Es könnte aber ein Funktionsverlust des Schutzgebietes durch die Errichtung von Windenergieanlagen zu besorgen sein, wenn etwa die Gefahr einer möglichen Verriegelung des Gebiets oder eine Barrierewirkung sich dergestalt entfalten, dass z. B. Vögel daran gehindert werden, das Schutzgebiet zu erreichen oder zwischen Nahrungs- und Rastplätzen, die sich jeweils in einem Schutzgebiet befinden, zu wechseln. Dabei genüge eine bloße Erschwerung, das Schutzgebiet zu erreichen, nicht aus (vgl. VG Arnsberg, U. v. 22.11.2012 – 7 K 2633/10 S.6-7 und OVG NRW, U. v. 30.06.2009 – 8 A 2357/08-, juris-Rn. 126 sowie Nds. OVG, U. v. 24.03.2003 – 1 LB 3571/01). Das Verwaltungsgericht Arnsberg führt weiter dazu aus, "(...) *auch das (nicht zu beziffernde) Risiko, auf dem Weg in das oder aus dem Schutzgebiet mit einer Windkraftanlage zu kollidieren*" (VG Arnsberg, U. v. 22.11.2012 – 7 K 2633/10 S.9) gehöre zur bloßen Erschwerung das Schutzgebiet zu erreichen. Zwar ist die Kollisionsgefahr nicht eindeutig zu beziffern, jedoch kann nach vielfältigen Untersuchungen die Wahrscheinlichkeit einer Kollision eines Vogels mit WEA überwiegend als sehr gering angesehen werden (ARSU (2003), EXO (2001), HÖTKER ET AL. (2004) und REHFELDT ET AL. (2001)). Vögel bleiben eher unterhalb des Rotorbereiches und in der Regel weichen die Vögel derartigen Hindernissen aus. Probleme können aber bei Vogelarten entstehen, die sich über längere Zeiträume im Höhenbereich der Rotoren aufhalten, wie beispielsweise manche Greifvögel (z. B. Rotmilan, Seeadler) oder bei solchen, die immer wiederkehrend beim Wechsel von Nahrungsraum und Horst die Rotorenbereiche durchfliegen. In der aktuellen Rechtsprechung wird dazu ausgeführt, "(...) *dass etwaige Kollisionen außerhalb des Vogelschutzgebietes eintreten würden. Aufgrund denkbarer Kollisionen von Einzeltieren geschützter Vogelarten ist aber ein Funktionsverlust des Schutzgebiets nicht zu besorgen*" (VG Arnsberg, U. v. 22.11.2012 – 7 K 2633/10 S.9).

Zusammenfassend ist daher zu prüfen, ob das Vorhaben geeignet erscheint eine solche Verriegelungs- oder Barrierewirkung zu entfalten, dass die Vögel und Fledermäuse daran gehindert würden, ihre Habitate im Schutzgebiet zu erreichen. Solche potenziellen Auswirkungen greifen jedoch nur dann, wenn sich der jeweilige Wirkraum mit dem Aktivitätsraum von Vögeln oder Fledermäusen überschneidet.

Zur Beurteilung der Auswirkungen wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt (SCHMAL + RATZBOR (2018v)). Im Ergebnis können erhebliche Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele der FFH-Gebiete und des EU-Vogelschutzgebietes ausgeschlossen werden. Die Überprüfung der direkten und indirekten Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebiete ergab im Hinblick auf die Lebensraumtypen keine Betroffenheit. Eine erhebliche Beeinträchtigung der in den Schutzgebieten vorkommenden, wertbestimmenden Vogelarten konnte ebenfalls nicht festgestellt werden.

4 Maßnahmen

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Nach § 15 (1) BNatSchG sind **vermeidbare Beeinträchtigungen** von Natur und Landschaft zu **unterlassen**. Wenn durch die Wahl einer anderen, vergleichbaren Ausführung negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft vermieden werden können, ist das geplante Vorhaben dementsprechend durchzuführen. Die vorrangig in die Zulassungsüberlegung einzustellende Vermeidung zielt auf die durch das Projekt verursachten Beeinträchtigungen und nicht auf den Eingriff selbst ab. Es können daher als Vermeidungsmaßnahmen nur solche Handlungen in Betracht kommen, welche es zulassen, das Vorhaben als solches auch weiterhin umzusetzen.

Im Rahmen der Planung des Projektes wurden bereits verschiedene Möglichkeiten bzw. **projektbezogene Maßnahmen** zur Konfliktvermeidung / -minderung berücksichtigt:

- Modifikationen der Standortauswahl (Wahl von WEA-Standorten auf Flächen mit einem möglichst geringen Biotopwert).
- Erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Habitatelemente wie Höhlen- oder Horstbäume, die nicht unter das Schutzregime des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörungsverbot) fallen, wurden damit im Rahmen der Standortwahl und -planung vermieden.
- weitmöglichste Nutzung des bestehenden Wegenetzes als Zuwegung.
- weitgehende Nutzung der Wegetrassen für die Kabelverlegung.
- Teilversiegelung bei den Kranstellflächen und der Wege. Vollversiegelung von Boden nur dort, wo es technisch unumgänglich ist.
- Konzentration der WEA auf einen bereits durch WEA vorbelastete Raum innerhalb ausgewiesener Windeignungsgebiete.
- Synchronisierung der Kennzeichnung durch blinkendes Licht innerhalb des Windparks und mit anderen Windparks in Sichtweite, soweit dies möglich ist.

Die projektbezogenen Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Projektplanung vollständig ausgeschöpft worden.

Darüber hinaus werden bei der Realisierung des Vorhabens weitere **ausführungsbezogene Maßnahmen** zur Minimierung des Eingriffs durchgeführt:

- **V_{LBP1} - Schutz wertvoller Gehölzstrukturen und Biotope**
 - Vor Beginn der Bauphase sind zur Baufeldbegrenzung und zum Schutz wertvoller Biotopstrukturen die im Vorhabensgebiet vorkommenden Baumgruppen (Gebüsche) und Forste als Bautabuzonen auszuweisen bzw. deutlich sichtbar zu machen (Absperrband, Farbspray).
 - In den Schutzzonen (Bautabuzone) ist die Nutzung als Baustelleneinrichtung, Baustraße, Lagerfläche oder Aktionsfläche für Baumaschinen untersagt. Ein Betreten der Schutzzonen ist zu vermeiden.

- Sollten Schutzeinrichtungen für Gehölze angebracht werden, sind diese nach Abschluss der Bauarbeiten zurückzubauen.
- **V_{LBP}2 - Regelung über die Nutzung der Baufeldzufahrten**
 - Die bauzeitliche und nachfolgend dauerhafte Erschließung der Anlagenstandorte erfolgt aus Südosten über eine Abfahrt von der Ortsverbindungsstraße zwischen Kostebrau (Stadt Lauchhammer) und Klettwitz (Gemeinde Schipkau).
 - Die bauzeitliche und dauerhafte Erschließung der WEA II/25 erfolgt über die Ortschaft Kostebrau und den öffentlichen Weg „Zum Windpark“.
- **V_{LBP}3 - Bauzeitenregelung**
 - Zum Schutz der allgemein im Vorhabensgebiet vorkommenden Arten, hat der Baubeginn sowie die Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit (01. März bis 30. September) zu erfolgen. Sollte der Baubeginn bzw. die Baufeldfreimachung innerhalb der Vogelbrutzeit liegen, so ist der Nachweis zu erbringen, dass keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens durch das Vorhaben erfolgt. Dies ist vor Baubeginn der zuständigen Naturschutzbehörde zur Prüfung und Bestätigung mitzuteilen.
 - Dadurch können sowohl die Tötung von Individuen als auch die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Vögel vermieden werden.
- **V_{LBP}4 Ökologische Baubegleitung**
 - Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung ist die ordnungsgemäße Durchführung zu protokollieren und die Baustelle im Falle fehlender Nachweise von genutzten Fortpflanzungsstätten durch die Naturschutzbehörden freizugeben.
 - Sollten im Baubereich genutzte Fortpflanzungsstätten artenschutzrelevanter Tierarten nachgewiesen werden, ist in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde über weitere Maßnahmen zu entscheiden. Neben zusätzlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann u. U. auch eine zeitliche Verschiebung der Rodungsarbeiten bzw. der Baufeldfreimachung notwendig sein. Ggf. ist auch die Schaffung von geeigneten Ersatzquartieren (v.a. Fledermäuse) notwendig.
 - Kontrolle der sachgemäßen Umsetzung und Einhaltung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen.
 - Abstimmung mit den Fachbehörden zu eventuell notwendigen Maßnahmen welche sich akut ergeben.
- **V_{LBP}5 - Schutz des Bodens**
 - DIN 18300, DIN 18915 und RAS-LP 2 sind zu berücksichtigen.
 - Der Mutterboden ist nach § 202 BauGB zu Beginn der Baumaßnahmen von allen Bau-, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen (außer aus dem Wurzelbereich zu erhaltender Bäume) getrennt von anderen Bodenbewegungen abzuschieben und zu sichern.
 - Grundsätzlich sollte eine Befahrung möglichst im trockenen Zustand erfolgen, da trockene Böden tragfähiger (mechanisch stabiler) sind.
 - Die Arbeitsflächen um die Fundamente sowie die Rotblattablageflächen sind von Versiegelung freizuhalten.

- Baubetriebsbedingte Bodenbelastungen (z.B. Verdichtung, Erosion, Durchmischung von Boden mit Fremdstoffen) müssen auf das unumgängliche Maß begrenzt werden (§ 4 Abs. 1 BBodSchG).
- Die ausschließlich bauzeitlich beanspruchten Flächen (Lagerflächen und Vormontageflächen) sind nach Abschluss der Bauarbeiten zu rekultivieren, indem der Boden gelockert und der zwischengelagerte Mutterboden wieder angedeckt wird. Von den Vormontageflächen ist die Schotterdeckschicht fachgerecht zu entfernen.
- Bodenaushub ist entsprechend § 5 Abs. 2 KrW-/AbfG nach Prüfung der Beschaffenheit stofflich zu verwerten.
- **V_{LBP}6 - Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**
 - Alle potenziell wassergefährdenden Betriebsstoffe (z. B. Öle, Fette, Treibstoffe) sind sachgemäß zu lagern und einzusetzen.
 - Die Fahrzeuge, Maschinen und Geräte sind auf den Baustelleneinrichtungsflächen über einer als Sammelfläche ausgebildeten Schutzfolie zu betanken.
 - Havariemittel (z. B. Folien, Ölbindemittel usw.) sind in ausreichender Menge vorzuhalten.
 - Es sind grundwasserverträgliche Baustoffe zu verwenden.
 - Die anfallenden Abfallstoffe/Abwässer sind ordnungsgemäß zu entsorgen.
- **V_{LBP}7 - Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen sowie Erschütterungen**
 - Die Lichtwirkung der Beleuchtungskörper ist durch Lichtblenden auf den unmittelbaren Lager- bzw. Arbeitsbereich zu beschränken.
- **V_{AFB}1 - Vergrämuungsmaßnahme Zauneidechse**
 - Im Bereich der potentiellen Zauneidechsenhabitats wird die gesamte Vegetation im Bau- feld entfernt, um so einen Vergrämuungseffekt zu erzeugen.
 - Die bestehenden Totholzstrukturen werden manuell aus dem Bau- feld entfernt und süd- lich, in etwa 20 - 50 m Entfernung, an geeigneter Stelle, in Abstimmung mit der ÖBB wieder abgelegt (Ersatzhabitat). Der Transport sollte händisch und ohne schweres Gerät erfolgen. Zusätzlich sollte diese Fläche mit weiteren Totholzelementen aufgewertet werden.
 - Entfernung aller Gehölze und anschließende Mahd der krautigen Vegetation im Bereich des potentiellen Zauneidechsenhabitats. Die Schnitthöhe sollte während der Hauptaktivi- tätszeit (April bis Anfang Oktober) nicht unter 10 cm liegen (etwa 10-15 cm Vegetati- onshöhe), um Verletzungen von Individuen zu vermeiden. Bei einer Mahd vor Anfang April (vor Aktivitätsbeginn der Art) sollte die Schnitthöhe mit etwa 2 cm geringer ange- setzt werden. Die Schnittrichtung sollte in der Hauptaktivitätsphase Richtung Südwest erfolgen, um die Tiere gezielt zum Ersatzhabitat zu lenken.
- **V_{AFB}2 - Anlage eines Reptilienschutzzaunes während der Bauphase**
 - Um die Bauflächen (Abbildung 5) ist durch entsprechende Reptilienleiteinrichtungen das bauzeitlich mögliche Einwandern von Reptilien aus den angrenzenden potenziellen

Landlebensräumen zu verhindern. Dieser sollte mindestens 10 cm in den Boden eingegraben werden und mindestens 50 cm über die Bodenoberfläche ragen. Die konkrete Lage der Reptilienschutzzäune ergibt sich durch Baufeldfreimachung. Die Aufstellung des Zaunes erfolgt vor der Aktivitätszeit ab Anfang März, um ein Einwandern zeitnah zu verhindern.

- Verwendung eines glatten, undurchblickbaren Materials, senkrechte Aufstellung, Bodenschluss, Pfosten auf der Rückseite und Überstiegsschutz.
- Der Schutzzaun für Reptilien ist an den Enden des Zaunes zur Luftseite bogenförmig mit einem Winkel von 270-360° ausführen.
- Wöchentliche Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Schutzzäunung.
- Bei Bedarf weitere Maßnahmen (Fangeimer, Umsetzen); Rückbau der Schutzeinrichtungen nach Abschluss der Bauarbeiten im betreffenden Abschnitt.

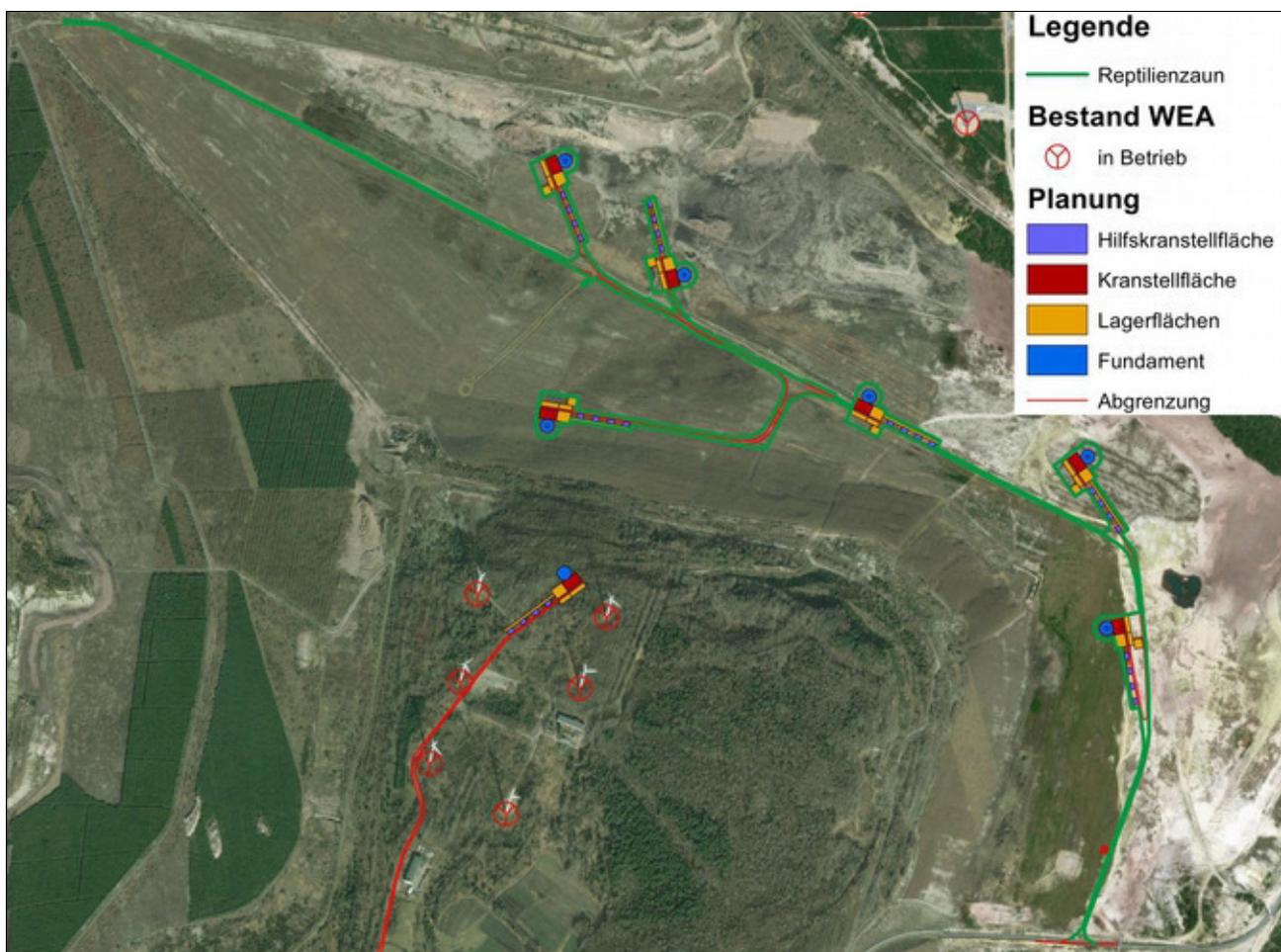


Abbildung 5: Lage des Reptilienzauns (grüne Linien)

- Treten bei Erdarbeiten kulturhistorische Funde zu Tage oder hat dies den Anschein, sind diese zu sichern und die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde und das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum zu informieren.

- Störende Lichtblitze werden gemäß Abschnitt 4.2 der "WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschuss für Immissionsschutz" (LAI 2002) durch nicht reflektierende Beschichtung vermieden.

Unter Berücksichtigung der **projekt- und ausführungsbezogenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**, sind bei der Realisierung des Vorhabens weitere **betriebsbezogene Maßnahmen** zur Minimierung der Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Menschen und Tiere durchzuführen:

- Schalloptimierter Nachtbetrieb (Mode SO1)
- **V_{AFB3} - Einrichtung von Abschaltzeiten**
 - Zur Verringerung des Kollisions- und Tötungsrisikos von Fledermäusen sind Abschaltzeiten nach Kap. 6 der Anlage 3 zum Windkrafteerlass (MLUL (2010)) erforderlich. Diese richten sich im Zeitraum von Mitte Juli bis Mitte September nach folgenden Parametern:
 - 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.

4.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Ersatzzahlung

Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes wird hinsichtlich der Schutzgüter Boden, Biotope, Tiere und Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt.

Das Schutzgut "Biotope" wird hinsichtlich Ruderalfluren auf 5.569 m² (Kompensation 1:1) und hinsichtlich der naturfernen und jungen Kiefern-Vorwälder, Laubholzforste, Laubholz-Mischforste und Nadelholz-Mischforste der Stangenholzphase auf 81.639 m² (Kompensation durch Neupflanzung auf 90.603 m²) dauerhaft beeinträchtigt. Eine erhebliche Beeinträchtigung ergibt sich zudem auf Gebüsch und Baumreihen im Überschwenkbereich entlang der Straße "Zum Windpark" durch Einkürzungen auf 572 m² (Kompensation im Verhältnis 1:3 bei nicht-heimischen und 1:4 bei heimischen Arten auf 2.202 m²). Darüber hinaus ist es an der Verbindungsstraße zwischen Kostebrau und Klettwitz notwendig, vier junge Ahornbäume zu entfernen (Kompensation 1:1).

Das Schutzgut "Boden" wird durch die Vollversiegelung (Kompensation 1:1) der Fundamente auf 5.590 m², durch die Teilversiegelung (Kompensation 1:0,5) der Kran- und Hilfskranstellflächen auf 13.516 m² und durch die Teilversiegelung der Zuwegung auf 48.923 m² erheblich beeinträchtigt. Die Kompensation erfolgt durch die Entsiegelung im Rahmen des Rückbaus der sechs WEA im Windpark Kostebrau (1.014 m²) sowie durch eine ökologische Bodenaufwertung durch die Erstaufforstung eines Laub-Mischwaldes auf Ackerbrache und Grünland auf 71.591 m².

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut "Landschaftsbild" werden durch eine Ersatzzahlung gemäß des "Erlass zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen" vom 31.01.2018 (MLUL (2018A)) kompensiert. Für das geplante Vorhaben wurde eine Ersatzzahlung in Höhe von 243.397 € ermittelt. Einzelheiten zur Kompensationsermittlung

lung sind der Maßnahme E_{LBP2} des Landschaftspflegerischen Begleitplans (BÜRO KNOBLICH (2018)) zu entnehmen.

Für das Schutzgut "Tiere" besteht der Verlust bzw. die Beeinträchtigung eines Brutplatzes der Rohrweihe und von mindestens einem Brutplatz des Kranichs. Da in einigen Jahren an beiden Kleingewässern im Windpark "Lauchhammer" Kraniche brüteten, erfolgt vorsorglich die Kompensation von zwei Brutplätzen.

Tabelle 10: Überblick über die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sowie Maßnahmen und Ersatzzahlung

Schutzgut	Eingriff	Kompensation
Boden	erhebliche Umweltauswirkung auf Bodenfunktionen durch Versiegelung/Teilversiegelung auf insgesamt 68.029 m ²	Kompensationserfordernis: 36.810 m ² Aufwertung von Bodenfunktionen durch Entsiegelung auf 1.014 m ² (E _{LBP1}) und Umwandlung von Ackerbrache und Grünland in Laubmischwald (Ersatzaufforstung) auf 71.591 m ² (A _{LBP1})
Pflanzen und Biotope	Verlust von Wald(Forst-)flächen auf 81.639 m ² , von 4 Einzelbäumen, von ruderalen Staudenfluren auf 5.569 m ² und von Baumgruppen/Gebüsch auf 572 m ²	Kompensationserfordernis 98.374 m ² Aufwertung von Biotopfunktionen durch Umwandlung von Ackerbrachen und Grünland in Laubmischwald auf 76.729 m ² (A _{LBP1}), Wiederaufforstung eines Laubmischwaldes auf 16.815 m ² (A _{LBP2}), Anlage von Wildacker auf 9.659 m ² (A _{LBP3}), Entwicklung von sonstigen ruderalen Staudenfluren auf 13.426 m ² (A _{LBP4}), Ausgleichspflanzung von 4 Einzelbäumen (A _{LBP5})
Tiere (hier: Rohrweihe und Kranich)	Verlust von einem Brutplatz der Rohrweihe und 1-2 Brutplätzen des Kranichs	Ausgleich des Verlusts durch Neuanlage von zwei Feuchtbiotopen und einem Schilfbestand auf ca. 10 ha (E _{AFB1})
Landschaftsbild	Erhebliche Beeinträchtigung in der Wirkzone der 15-fachen Anlagenhöhe	Ersatzzahlung in Höhe von 243.397 € (E _{LBP2})

Alle mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten sieben WEA im Windpark "Lauchhammer" (BA 2.3) verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft können durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan (BÜRO KNOBLICH (2018)) geplanten Maßnahmen und die Ersatzzahlung kompensiert werden.

4.2.1 Maßnahmenbeschreibung

Die detaillierten Maßnahmenbeschreibungen sind den Maßnahmeblättern des Landschaftspflegerischen Begleitplans (BÜRO KNOBLICH (2018)) und des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (SCHMAL + RATZBOR (2018X)) zu entnehmen.

A_{LBP1} - Umwandlung von Ackerbrachen und Grünland in Laubmischwald

Die Maßnahme wird auf den in Tabelle 11 dargestellten Grundstücken mit einer Flächengröße von insgesamt 76.729 m² umgesetzt. Die Flächen sollen von Acker- bzw. Brachland in einen Laubmischwald umgewandelt werden. Dazu sollen gebietsheimische und standortgerechte Laubgehölze

wie Stieleiche, Traubeneiche, Hänge-Birke und Waldkiefer angepflanzt werden. Zudem ist im Übergang zu den Offenlandbereichen eine typische Waldrandgestaltung vorzunehmen, die mindestens eine Breite von 20-30 m erreicht. Mit der Erstaufforstung dieser Fläche und der Fläche aus A_{LBP2} werden sowohl Biotopverluste, Bodenversiegelungen und auch die Waldumwandlung der Bereiche des Eingriffs ausgeglichen.

Gemäß des Landschaftsprogrammes Brandenburg sind in der naturräumlichen Region „Lausitzer Becken und Heide“ vorrangig Kiefern-Stieleichen-Birkenwälder zu entwickeln. Für den sandigen Standort werden folgende heimische Laubbaumarten, die eine gewisse Trockenheitsresistenz aufweisen, empfohlen: Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*).

Die Pflanzungen der Baumarten sollten schachbrettartig erfolgen, um bei eventuellem Ausfallen einer Art, beispielsweise durch „Ackersterbe“ (Wurzelschwamm), einen Totalausfall des Bestands zu vermeiden. Die potentiell invasiven Arten sind zu entfernen und durch geeignete Pflegemaßnahmen ist das erneute Austreiben in der Entwicklungsphase der Zielbaumarten zu verhindern.

Tabelle 11: Übersicht zur Verortung und Größe der Ersatzaufforstungsflächen

Az.:	Gemarkung	Flur	Flurstück	ehemalige Nutzung	Aufforstung Fläche in ha
EA-604	Döllingen	3	164	Ackerland	1,0375
EA-581-1	Krimnitz	1	38	Brachland	1,0172
EA-581-2	Krimnitz	1	34	Brachland	1,0690
EA-581-3	Krimnitz	1	33	Brachland	0,5989
EA-571	Crinitz	1	267	Brachland	0,3540
EA-570	Breitenau	1	561	Brachland	0,5624
EA-523	Kraupa	1	115/2	Ackerland	0,6710
EA-473	Plessa	1	16/3	Ackerland	1,9577
EA-461	Kahla	1	57	Ackerland	0,4052
Gesamtfläche					7,6729

A_{LBP2} - Ersatzaufforstungen eines Laubmischwaldes auf dem Blatt- und Turmablageflächen sowie Teilen der BE-Flächen des Vorhabens

Die betroffenen Grundstücke befinden sich in der Gemarkung Kostebrau der Stadt Lauchhammer. Die Flächengröße beträgt insgesamt 16.815 m².

Die für den Bau der geplanten WEA-Anlagen benötigten Blatt- und Turmablageflächen (jeweils ca. 1.660 m²) sowie eine Teilfläche der Baustelleneinrichtungsflächen (je WEA ca. 720 m²) werden nach Abschluss der Bauarbeiten vor Ort wieder aufgeforstet.

Zur Wiederaufforstung sollen gebietsheimische und standortgerechte Laubgehölze wie Stieleiche, Traubeneiche, Hänge-Birke und Waldkiefer angepflanzt werden. Im Übergang zu den Freiflächen, Waldwegen und den Wildäsungsflächen (A_{LBP3}) ist eine typische Waldrandgestaltung vorzunehmen, die mindestens eine Breite von 10 m erreicht. Dadurch werden zusätzlich vor Ort waldverbessernde Maßnahmen durchgeführt.

Gemäß des Landschaftsprogrammes Brandenburg sind in der naturräumlichen Region „Lausitzer Becken und Heide“ vorrangig Kiefern-Stieleichen-Birkenwälder zu entwickeln. Für den sandi-

gen, Standort werden folgende heimische Laubbaumarten, die eine gewisse Trockenheitsresistenz aufweisen, empfohlen: Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*).

A_{LBP}3 - Anlage von Wildacker (09150) (Äsungsflächen)

Die betroffenen Grundstücke befinden sich in der Gemarkung Kostebrau der Stadt Lauchhammer. Die Flächengröße beträgt insgesamt 9.659 m².

Die Maßnahme A_{LBP}3 umfasst die Baustelleneinrichtungs-, Montage- und Rüstflächen und Abstandsflächen innerhalb des Waldes. Diese Flächen werden nach Inbetriebnahme der Anlagen von den Schotterschichten befreit und der gelagerte Oberboden wieder eingebracht. Anschließend sollen die Flächen mit Leguminosen und Ackerkräutern angesät werden um einen Wildacker herzustellen.

Wildäcker innerhalb des Waldes dienen als Äsungsfläche für Wildtiere. Bei einem ausreichenden Nahrungsangebot werden die Waldbestände vor Verbiss durch Wildtiere geschützt. Darüber hinaus bilden Äsungsflächen wertvolle Habitate für Insekten wie Schmetterlinge und Bienen innerhalb des Waldes. Durch die Anlage der Wildacker entstehen wertvolle Waldlichtungen, die zu einer Verbesserung der Strukturvielfalt innerhalb des Waldes führen. Zudem dienen sie durch die Schutzfunktion vor Wildverbiss, maßgeblich der Waldwirtschaft. Der Eingriff in den Wald ist demnach gem. § 8 LWaldG als zeitweilig zu betrachten.

A_{LBP}4 - Entwicklung von sonstigen ruderalen Staudenfluren (03249) auf bisher mit Gehölzen bestandenen Flächen im Wald

Die Überschwenkbereiche werden für die Dauer des Betriebs der geplanten WEA dauerhaft gehölzfrei gehalten. Somit werden sie nicht mehr dem Biotoptypus Wald bzw. Forst zu gerechnet sondern als sonstige ruderale Staudenfluren entwickelt. Eine Ansaat ist für diese Flächen nicht vorgesehen, da sich bereits eine Vegetationsschicht aus Gräsern und Kräutern innerhalb der Gehölzflächen entwickelt hat.

Die Ruderalfluren stellen innerhalb des sich entwickelnden Waldes des ehemaligen Tagebaus wertvolle Biotope dar. Es wird somit auch ein Biotopverbundsystem innerhalb des Waldes entwickelt.

Insgesamt können Flächen in einem Umfang von 13.426 m² zu sonstigen ruderalen Staudenfluren entwickelt werden.

A_{LBP}5 - Ausgleichspflanzung für den Verlust von 4 Einzelbäumen

Durch die Schaffung eines gehölzfreien Überschwenkbereichs, südlich angrenzend an die Verbindungsstraße zwischen Kostebrau und Klettwitz, werden 4 Spitzahornbäume (*Acer platanoides*) entfernt. Diese sollen vor Ort in derselben Baumreihe entweder ersetzt (für nicht angewachsene Bäume) oder neu gepflanzt werden (Verlängerung der Baumreihe).

Pflanzqualität: Ballenware, 2x verpflanzt, StU 10-12 cm

Pflanzort: Verbindungsstraße zwischen Kostebrau und Klettwitz - Gemarkung Kostebrau, Flur 2, Flurstück 16

E_{LBP1} - Entsiegelung durch den Rückbau von Fundamenten der Bestandswindanlagen in Kostebrau

Die Maßnahme erfolgt in der Gemarkung Kostebrau der Stadt Lauchhammer, Flur 3, Flurstück 480.

Im Zuge der Umsetzung des geplanten Vorhabens erfolgt der Rückbau von sechs WEA des Typ Vestas V66 (Nabenhöhe 78 m) auf der Hochebene Kostebrau. Die Bewertung des Eingriffs erfolgt in einem gesonderten Landschaftspflegerischen Begleitplan (inklusive artenschutzrechtlicher Prüfung), welcher sich aktuell in der Erstellung befindet.

Durch den Rückbau der Bestandanlagen werden auch die Fundamente aus dem Boden entfernt. Diese weisen je Anlage einen Umfang von 169 m² auf. Somit wird auf einer Gesamtfläche von 1.014 m² eine Vollversiegelung des Bodens behoben. Das Fundament besteht aus Beton. Durch den Rückbau der Fundamente sind folgende positive Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu erwarten:

- Wiederherstellung potentieller Lebensräume für Flora und Fauna,
- Wiederherstellung der Eigenart und Naturnähe des Gebietes,
- Wiederherstellung der ökologischen Boden- und Lebensraum- sowie Regelungsfunktionen,
- Wiederherstellung der Funktion der Grundwasserneubildung auf entsiegelten Flächen sowie der
- Wiederherstellung klimatisch wirksamer Strukturen mit positiven Auswirkungen u. a. auf das lokale Kleinklima.

E_{LBP2} - Ersatzzahlung für das Landschaftsbild

Nach Art. II Abs. 1 des Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (MLUL (2018)) können [...] „*Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen können durch einen Rückbau von mastartigen Beeinträchtigungen oder Hochbauten (Mindesthöhe 25 Meter) ausgeglichen oder ersetzt werden.*“ [...] Im Zuge der Umsetzung des geplanten Vorhabens erfolgt der Rückbau von sechs WEA des Typ Vestas V66 (Nabenhöhe 78 m) auf der Hochebene Kostebrau. Die Bewertung des Eingriffs erfolgt in einem gesonderten Landschaftspflegerischen Begleitplan (inklusive artenschutzrechtlicher Prüfung), welcher sich aktuell in der Erstellung befindet.

Nach Art. II Abs. 2 des Erlass Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen (MLUL (2018)), erfolgt die [...] „*Festsetzung der Ersatzzahlung für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch eine Neuanlage wird die Höhendifferenz zwischen neuer und alter Anlagezugrunde gelegt.*“ [...] Somit wird für 6 der 7 geplanten WEA die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nur mit einer Höhe von 130 m (241 m Anlagenhöhe Vestas V150 minus 111 m Anlagenhöhe Vestas V66) berechnet.

Für den **Eingriff in das Landschaftsbild** wird eine **Ersatzzahlung** in Höhe von **243.397 €** angesetzt (Berechnung je Anlage siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan (BÜRO KNOBLICH (2018))). Für diesen Betrag sind Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes umzusetzen.

E_{AFB1} - Anlage eines Ersatzhabitats für die Rohrweide und den Kranich

Die Maßnahmenfläche liegt etwa 1,4 km westlich der geplanten WEA II/25 angrenzend an das SPA "Lausitzer Bergbaufolgelandschaft" (Abbildung 6).

Es werden zwei jeweils etwa 150 m lange, maximal 40 m breite Feuchtbiotope sowie ein Schilfbestand derselben Größe im Abstand von etwa 75 m auf einer Gesamtfläche von etwa 10 ha parallel zur Grenze des SPA "Lausitzer Bergbaufolgelandschaft" durch Bodenabtrag und -auftrag hergestellt. Die restliche Maßnahmenfläche wird der natürlichen Sukzession überlassen und durch eine Reihe Holzstubben zur südlich/südöstlich angrenzenden Fläche außerhalb des SPA abgegrenzt (Abbildung 7).

Die Feuchtbiotope werden als Staugewässer mit maximal 1,5 m Tiefe und einer zur Brutzeit vollständig von Wasser umgebenen Brutinsel mit Überquerungsmöglichkeit für die Kraniche errichtet. Die Überquerungsmöglichkeit wird durch eine maximal 40 cm tiefe Furt auf der Nordseite sichergestellt.

Die Erreichbarkeit des umgebenden Geländes soll durch flache Böschungen an der Nordseite erleichtert werden. Die Böschungen und die Sohle der Feuchtbiotope werden mit stark wechselnden Böschungsneigungen hergestellt. Zur Böschungssicherung und zur Optimierung der ökologischen Funktionalität werden an den Böschungen der Feuchtbiotope Samen von Rohrglanzgras und Rohrkolben ausgebracht.

Der Schilfbestand wird als maximal 30 cm tiefe Geländemulde hergerichtet und Samen von Rohrglanzgras und Rohrkolben ausgebracht.

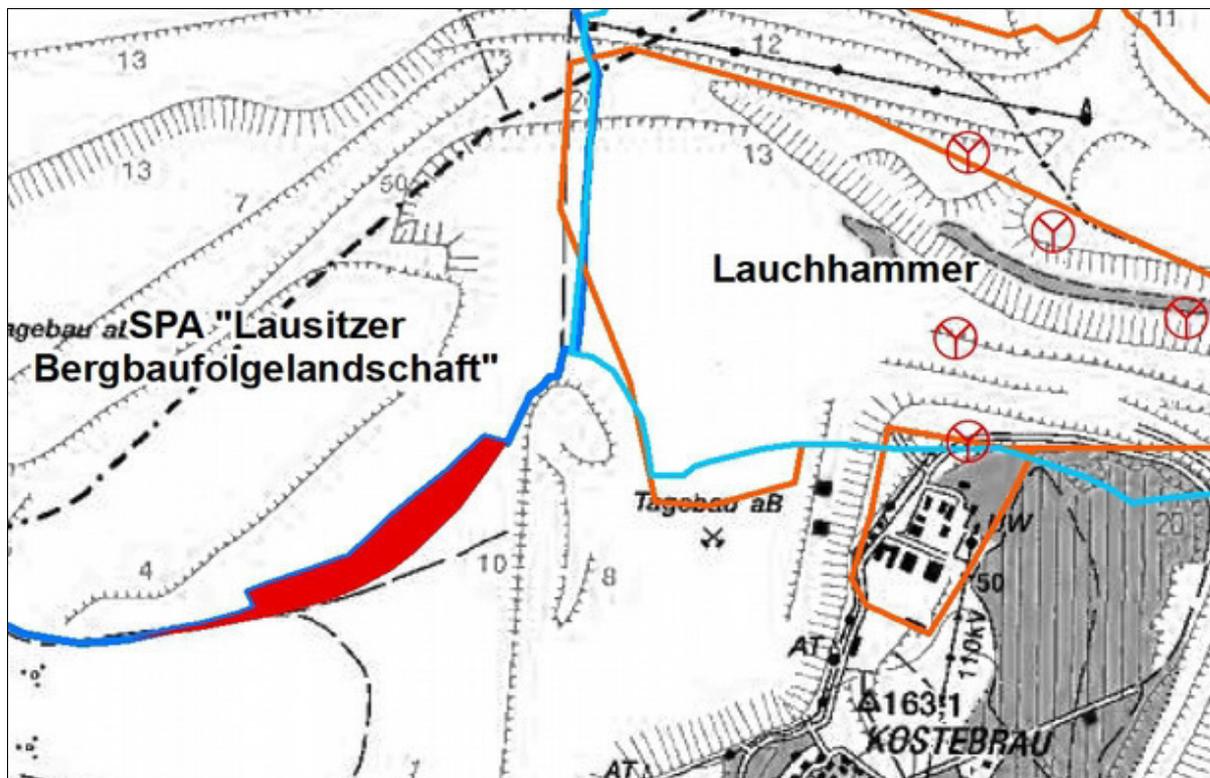


Abbildung 6: Lage der Kompensationsmaßnahme E_{AFB1} (rote Fläche) angrenzend an das SPA "Lausitzer Bergbaufolgelandschaft", westlich des geplanten Windparks "Lauchhammer"

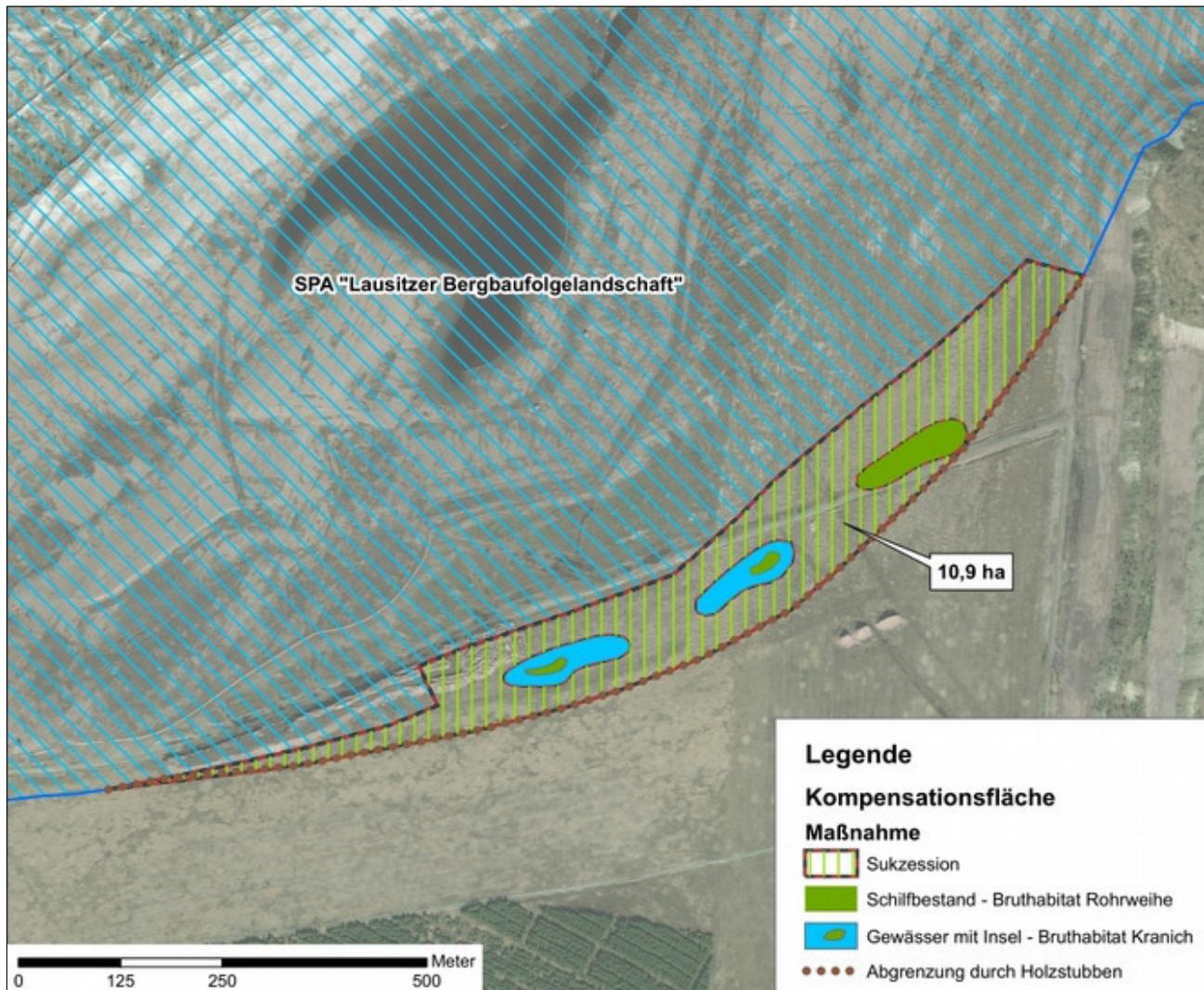


Abbildung 7: Darstellung der Kompensationsmaßnahme E_{AFB1}

5 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Die Erfassung des Zustandes von Natur und Landschaft leidet grundsätzlich unter dem Problem, dass die im Rahmen der guten fachlichen Praxis üblichen bzw. in Leitfäden und Empfehlungen vorgesehenen Kartierungen immer nur eine Momentaufnahme sind und nur ein idealisiertes Abbild der Realität erzeugen können. Die Vielschichtigkeit und Komplexität von Ökosystemen ist weder vollständig zu erfassen noch umfassend zu beschreiben. Insofern ist darauf zu achten, dass die einzelnen Erfassungen das betrachtete System in Hinsicht auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte repräsentativ abbilden. Dieser rechtlich orientierte, methodische Ansatz der Umweltplanung führt mitunter zu Missverständnissen. Nach einem der Vogelschutztradition entstammenden Ansatz, werden die Erfassungen auf die maximal mögliche Ausprägung von Einzelereignissen ausgerichtet. Das kann zu vermeintlichen Widersprüchen zu einer repräsentativen Betrachtung führen.

Alle Erfassungen leiden zudem unter dem methodischen Schwachpunkt, dass sie nur eine oder wenige Jahresperioden abbilden. Damit kann zwar der entsprechende Zustand von Natur und Land-

schaft für den erfassten Zeitraum oder den maßgeblichen Zeitpunkt beschrieben werden. Dies führt aber nicht unbedingt zu sicheren Prognosen über die Situation in den nächsten Jahren.

Ähnlich wie der Zustand der Natur ist auch die Landschaft in ihrer Vielfalt und Variabilität nicht umfassend abzubilden. Anders als die Natur unterliegt die Landschaft zudem gesellschaftlichen Anforderungen. Für eine nachvollziehbare und reproduzierbare Bewältigung von Eingriffsfolgen sind standardisierte und damit vereinfachende aber verbindliche Methoden anzuwenden.

Diese methodischen Schwächen sind bei der mit der gebotenen Vorsicht vorzunehmenden Interpretation der Erfassungen und Erhebungen sowie bei der Auswirkungsermittlung zu berücksichtigen.

Bezüglich des Beitrags von Windenergieanlagen zu Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, die durch Infraschall bei bestimmten Personen bzw. vulnerablen Bevölkerungsgruppen hervorgerufen werden können, existieren Kenntnislücken. Hier sind noch eine Reihe wissenschaftlicher Fragen zu beantworten, die im Rahmen von Forschungsvorhaben anzugehen sind.

Weitere wesentliche Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen im Sinne von Anlage 4 Nr. 11 UVPG sind nicht erkennbar.

Quellen und Literatur

- ARSU (2003): Langzeituntersuchung zum Konfliktthema Windkraft und Vögel, 2. Zwischenbericht.
- BIOKART (2015): Brutvogelkartierung 2015 im Windpark Klettwitz/Land Brandenburg. Stand: 10.12.2015.
- BIOM (2012): Windpark Klettwitz/Kostebräu - Erfassung der Brutvögel 2012. Stand: 20.11.2012.
- BIOM (2013b): Windpark Klettwitz/Kostebräu. Erfassung der Zug- und Rastvögel 2012/2013. Im Auftrag der Fugro Consult GmbH (Stand: 20.05.2013).
- BIOM (2013c): Repowering und Erweiterung Windpark Klettwitz/Kostebräu - Bestandserfassung der Fledermäuse durch Detektoruntersuchungen in Gondelhöhe - Abschlussbericht, Stand: 18.09.2013.
- BIOM (2014): Repowering und Erweiterung Windpark Klettwitz/Kostebräu - Bestandserfassung der Fledermäuse in Bodennähe - Endbericht, Stand: 26.03.2014.
- BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2015): Innenkippe Nord des ehemaligen Tagebaus Klettwitz-Nord - Reptilien-/Amphibienkartierung 2015, Stand: 01.11.2015.
- BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ (2016): Innenkippe Nord des ehemaligen Tagebaus Klettwitz-Nord. Durchzugs- und Rastvogelkartierung Herbst/Winter 2015/2016. Stand: Mai 2016.
- BÜRO KNOBLICH (2018): Errichtung und Betrieb von sieben Windenergieanlagen im Windeignungsgebiet "Klettwitz Nord (Wind 50)", Bauabschnitt Lauchhammer, Stadtgebiet von Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Brandenburg - Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP). Stand: November 2018.
- DOLCH, D.; DÜRR, T.; HAENSEL, J.; HEISE, G.; PODANY, M.; SCHMIDT, A.; TEUBNER, J. & K. THIELE (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia): In: MUNR (1992): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. Unze Verlag, Potsdam. S.: 13-20.
- DÜRR, T. (2017e): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 05.12.2017
- DÜRR, T. (2018a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 19.03.2018
- EXO, M. (2001): Windkraftanlagen und Vogelschutz. Naturschutz u. Landschaftsplanung 33: 323.
- HARTLIK, J. (2013): Inhalte und Methoden der Umweltprüfungen. In: Sinner, W., Gassner, U., Hartlik, J.: Umweltverträglichkeitsprüfung und Strategische Umweltprüfung – Bearbeitung umweltrechtlicher Praxisfälle, Erläuterungswerk. Kommunal- und Schul-Verlag Wiesbaden.

- HORNBERG, C. (2014): Infraschall und tieffrequenter Schall. In: UVP-Gesellschaft, AG Schutzgut Menschliche Gesundheit (2014).
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & KÖSTER, H. (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Hrsg. Michael-Otto-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd.Nr. Z13-684 11.5/03
- IFAÖ (2016a): Untersuchung zur Gänse- und Kranichrast in der Rastregion 21 "Tagebauseen um Senftenberg und Lauchhammer". Stand: März 2016.
- IFAÖ (2016b): Raumnutzungsanalyse von Greifvögeln für den "Windpark Klettwitz: Süderweiterung BA 2.1 und 2.2". Stand: März 2016.
- IFAÖ (2016c): Horstsuche und Besatzkontrolle im 6 km-Umfeld der Windparkplanung Klettwitz Süderweiterung BA 2.1 und 2.2 und Norderweiterung BA 2.3. Stand: 12.08.2016.
- IFAÖ (2018a): Endbericht zum Fledermausmonitoring im Windpark Klettwitz, BA 1: Nordfeld, Südfeld und Bagger 350, Stand: Januar 2018.
- IFAÖ (2018b): Untersuchung zur Gänserast im Bereich des Tagebaus Klettwitz sowie zum Überflug von Gänsen im Bereich des Windparks Klettwitz. Abschlussbericht. Stand: August 2018.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2018a): Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich des geplanten Windparks Lauchhammer. Endbericht 2018.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2018d): Faunistischer Fachbericht Chiroptera für das Windenergieprojekt "Windpark Lauchhammer". Endbericht 2018. Stand: 19.11.2018.
- KÖTTER CONSULTING ENGINEERS GMBH (2018): Schattenwurfprognose Nr. 214192-03.02 über die optischen Immissionen in der Umgebung von sieben geplanten Windenergieanlagen des Typs Vestas V150-4.2 im Windpark Lauchhammer bei 01998 Klettwitz. Stand: 09.11.2018.
- LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2018a): Leitfaden zum Umgang mit dem Rotmilan in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren zur Errichtung und zum Betrieb von Windenergieanlagen in Brandenburg vom 26. Februar 2018
- LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, LAND BRANDENBURG (2011): Biotopkartierung Brandenburg - Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 70: 115-153.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) DES LANDES BRANDENBURG (2010): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass vom 01. Januar 2011. Anlage 3: Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg, Stand: 13.12.2010
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) DES LANDES

BRANDENBURG (2018a): Erlass zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Windenergieanlagen vom 31. Januar 2018

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) DES LANDES BRANDENBURG (2018b): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass vom 01. Januar 2011. Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK), Stand 15.09.2018

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) DES LANDES BRANDENBURG (2018c): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass vom 01. Januar 2011. Anlage 2: Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen in Brandenburg, Stand 15.09.2018

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) DES LANDES BRANDENBURG (2018d): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass vom 01. Januar 2011. Anlage 4: Erlass zum Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Niststättenerlass). Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten. Fassung vom 15.09.2018

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MLUV) (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass vom 01. Januar 2011

MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG IN UBA (HRAG.) (2014): Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall. Entwicklung von Untersuchungsdesigns für die Ermittlung der Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen durch unterschiedliche Quellen. UBA TEXTE 40/2014.

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (2015): Sachlicher Teilregionalplan "Windenergienutzung". Rechtskräftig seit dem 16.06.2016

REHFELDT, K., GERDES, G.J. & SCHREIBER, M. (2001): Weiterer Ausbau der Windenergienutzung im Hinblick auf den Klimaschutz - Teil 1. Bericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Vorhaben 99946101, Deutsches Windenergieinstitut, Wilhelmshaven.

SCHMAL + RATZBOR (2018v): Fachbeitrag zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) zur Errichtung und zum Betrieb von sieben Windenergieanlagen im Windeignungsgebiet "Klettwitz Nord (Wind 50)", Bauabschnitt Lauchhammer, Stadtgebiet von Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Brandenburg. Stand: Oktober 2018.

SCHMAL + RATZBOR (2018x): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Errichtung und zum Betrieb von sieben Windenergieanlagen im Windeignungsgebiet "Klettwitz Nord (Wind 50)", Bauabschnitt Lauchhammer, Stadtgebiet Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Brandenburg, Stand: Oktober 2018.

TWARDELLA, D. (2013): Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit.

In: UMID 3/2013.

ZOOLOGISCHE GUTACHTEN & BIOMONITORING (2016): Windparkerweiterung Klettwitz Bauabschnitt
2.3 Kostebrau, Fledermauskartierung 2015 – Endbericht, Stand: 15.02.2016.