



Stadt Lauchhammer

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
VEP 2/2021-VBP "Photovoltaik Kostebrau"**

**Umweltbericht
Satzung**

Fassung vom 19.04.2024

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 3 von 84

Umweltbericht	7
1 Einleitung	7
1.1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans	7
1.1.1 Anlass und Erforderlichkeit der Planung	7
1.1.2 Räumliche Abgrenzung des Plangebiets	8
1.1.3 Ziel der Planung	9
1.1.4 Wesentliche Festsetzungen	9
1.2 Für die Umweltprüfung relevante übergeordnete Planungen sowie Fachgesetze	11
1.2.1 Ziele des Umweltschutzes aus den übergeordneten Planungen und Fachplanungen	11
1.2.2 Ziele des Umweltschutzes aus den Fachgesetzen	19
2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	22
2.1 Untersuchungsrahmen, Betrachtungsumfänge	22
2.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren	25
2.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren	26
2.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	28
2.1.4 Anfälligkeit des gem. des Bebauungsplan zulässigen Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen mit Umweltauswirkungen	29
2.1.5 Zusammenfassung und Festlegung des Untersuchungsgebiets	31
2.2 Natürliche Gegebenheiten, Naturraumausstattung, Relief	32
2.3 Schutzgut Boden	33
2.3.1 Bestandssituation (Basisszenario)	33
2.3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	35
2.3.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	35
2.3.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	37
2.4 Schutzgut Fläche	37
2.4.1 Bestandssituation (Basisszenario)	37
2.4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	39
2.4.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	39
2.4.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	41
2.5 Schutzgut Wasser	41
2.5.1 Bestandssituation (Basisszenario)	41
2.5.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	43
2.5.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	43
2.5.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	44
2.6 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, inkl. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	44
2.6.1 Bestandssituation (Basisszenario)	44
2.6.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	56
2.6.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	56
2.6.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	60
2.7 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit, Bevölkerung	61

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 4 von 84

2.7.1	Bestandssituation (Basisszenario)	61
2.7.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	62
2.7.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	62
2.7.4	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	66
2.8	Schutzgut Klima	66
2.8.1	Bestandssituation (Basisszenario)	66
2.8.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	68
2.8.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	68
2.8.4	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	69
2.9	Schutzgut Luft	69
2.9.1	Bestandssituation (Basiszenario)	69
2.9.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	70
2.9.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	70
2.9.4	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	70
2.10	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	70
2.10.1	Bestandssituation (Basisszenario)	70
2.10.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	70
2.10.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	70
2.10.4	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	71
2.11	Schutzgut Landschaft	71
2.11.1	Bestandssituation (Basisszenario)	71
2.11.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	72
2.11.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	72
2.11.4	Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	72
2.12	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	72
3	Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen, Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	73
3.1	Eingriffsbewertung und -bilanzierung	73
3.2	Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	74
4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	75
5	Zusätzliche Angaben	76
5.1	Angewandte Untersuchungsmethoden inklusive Schwierigkeiten und Lücken	76
5.2	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	77
6	Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts	77
	Quellenverzeichnis	80

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 5 von 84

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Luftbild /39/ mit Darstellung des geplanten Geltungsbereichs (schwarz) und der Stadtgrenze von Lauchhammer (violett), ohne Maßstab 8
- Abbildung 2: Lage des geplanten Geltungsbereichs (grau-weiße Abgrenzung) im rechtsgültigen FNP der Stadt Lauchhammer aus dem Jahr 1996 /10/ 14
- Abbildung 3: Ausschnitt aus dem wirksamen Landschaftsplan der Stadt Lauchhammer (Flächennutzung) aus dem Jahr 1994 /11/ mit Kennzeichnung des Änderungsbereiches (schwarz) (Eigene Darstellung; ohne Maßstab; Kartengrundlage Stadt Lauchhammer 1994) 15
- Abbildung 4: Ausschnitt aus dem wirksamen Landschaftsplan der Stadt Lauchhammer (Flächennutzung) aus dem Jahr 1994 /1/ mit Einbindung 6. Änderung des Flächennutzungsplanes 16
- Abbildung 3: Ausschnitt aus der Karte „Abänderung der Bergbaufolgelandschaft“ des Abschlussbetriebsplans Lauchhammer I, Abänderung 01/2015, mit Darstellung des geplanten Geltungsbereiches (rot); Abbildung entnommen aus /40/ 17
- Abbildung 4: Topografische Karte mit schematischer Kennzeichnung des Plangebiets (schwarz), Quelle Kartendaten: /21/ 33
- Abbildung 5: Auszug aus der BÜK 300 /18/ mit schematischer Kennzeichnung des Plangebiets (schwarz), Legende s. Textbeschreibung 34
- Abbildung 6: Kartenausschnitt aus dem Geoportal der LMBV /22/ mit schematischer Darstellung des Plangebiets (schwarz) 38
- Abbildung 7: Luftbild /22/ mit schematischer Abgrenzung des Plangebiets (rot) 39
- Abbildung 8: Gewässer im Plangebiet und näheren Umfeld (500 m Radius), Auszug aus /42/ 41
- Abbildung 9: Räumliche Verteilung der Biotope (Quelle: Schmal + Ratzbor, April 2023 /43/) 46
- Abbildung 9: Auszug aus dem Kartierbericht /42/ mit Lage der Referenzflächen und -abschnitte zur Zauneidechsenerfassung 2022 (magenta) und Nachweisen der Zauneidechse (farbige Punkte) 51
- Abbildung 10: Lage der maßgeblichen Immissionsorte OP1 bis OP 4 (rot) und der neun OP an der L60 (türkisfarbene Linie); Auszug aus /17/ 64

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 6 von 84

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Für den vBP bedeutsame Umweltziele aus Fachgesetzen	21
Tabelle 2:	Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch Umsetzung der Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans	24
Tabelle 3:	Zusammenfassende Übersicht über die potenziell erheblichen Wirkfaktoren bei Umsetzung der Festsetzungen des vBP und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung	31
Tabelle 4:	Flächennutzungen und -größen, sowie davon überbaubare Fläche gem. der GRZ, im Geltungsbereich des vBP /1/	40
Tabelle 5:	Im Plangebiet erfasste Biotoptypen /43/	45
Tabelle 6:	Nachgewiesene wertgebende Vogelarten im Untersuchungsraum /41/	47
Tabelle 7:	Als Erhaltungsziele für das SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421) benannte Arten (vgl. /3/)	53
Tabelle 8:	Im FFH-Gebiet „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ (DE 4448-302) vorkommende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie /38/	55
Tabelle 9:	Im FFH-Gebiet „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ (DE 4448-302) vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie /38/	55
Tabelle 10:	Korrigierte gesamte potenzielle Blenddauer /17/	65
Tabelle 11:	Langjährige Mittelwerte der Klimadaten der Station Schipkau-Klettwitz /31/ ...	67
Tabelle 12:	Übersicht aller vorgesehenen Maßnahmen /1/, /2/, /45/	74

Anhänge

Anhang 1	Topografische Karte
Anhang 2	Schutzgebiete nach Naturschutz- und Wasserrecht

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 7 von 84

Umweltbericht**1 Einleitung**

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan VEP 2/2021-VBP „Photovoltaik Kostebrau“ besteht eine gesetzlich verankerte Prüfpflicht der Umweltauswirkungen. Die Umweltprüfung des Bebauungsplanes ist nach den Vorgaben des § 2 Abs. 2 Baugesetzbuches (BauGB) für die Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und Vorschriften nach § 1a BauGB durchzuführen.

Für die Untersuchung der potenziellen Auswirkungen auf die Umwelt müssen formal zunächst alle Schutzgüter gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a, c und d BauGB in Betracht gezogen werden.

Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung sind auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte zu konzentrieren. Der Umweltbericht stellt die Ergebnisse der Umweltprüfung dar und ist unverzichtbarer Teil der Begründung des Bebauungsplans.

Der Umweltbericht zum Entwurf des Bebauungsplans wird mit der vorliegenden Unterlage vorgelegt. Hinweise und Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB wurden bei der Erstellung des Umweltberichts berücksichtigt.

1.1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans**1.1.1 Anlass und Erforderlichkeit der Planung**

Anlass für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes VEP 2/2021-VBP „Photovoltaik Kostebrau“ ist die Absicht des Vorhabenträgers Kostebrau Solar GmbH & Co. KG, auf Flächen des stillgelegten Tagebaus Klettwitz eine Photovoltaikfreiflächenanlage (PV-Anlage) zu errichten. Die Planung steht in Zusammenhang mit der Umsetzung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) aus dem Jahr 2023.

Der mit den geplanten Anlagen erzeugte Strom soll in das öffentliche Netz eingespeist werden. Zusätzlich werden Möglichkeiten zur direkten lokalen erneuerbaren Stromversorgung von Gewerbe, Industrie und Haushalten avisiert.

Mit Beschluss Nr. 2021/060/VII wurde am 1. Dezember 2021 durch die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Lauchhammer die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes VEP 2/2021-VBP „Photovoltaik Kostebrau“ beschlossen. Ebenso wurde durch die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Lauchhammer am 1. Dezember 2021 die damit notwendige 6. Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren (Beschluss Nr. 2021/061/VII) beschlossen.

Für die Stadt Lauchhammer besteht ein erhebliches öffentliches Interesse an der Umsetzung des vorliegenden Planvorhabens. Die Stadt wird seit über einem Jahrhundert maßgeblich durch den Abbau der Braunkohle geprägt. Mit dem vorliegenden Planvorhaben ergibt sich ein weiterer wichtiger Schritt für die Stadt, sich von der Braunkohle als fossilen Energieträger zu lösen und eine Verbesserung des Energiemixes im Sinne der Klimaschutzziele des Bundes zu erwirken.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 8 von 84

1.1.2 Räumliche Abgrenzung des Plangebiets

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes VEP 2/2021-VBP "Photovoltaik Kostebrau" befindet sich im Süden des Landes Brandenburg, im Landkreis Oberspreewald-Lausitz, im Nordosten des Stadtgebietes von Lauchhammer. Er liegt auf Bergbaufolgeflächen des ehemaligen Tagebaus Klettwitz.

Der Geltungsbereich umfasst ca. 54,5 ha und wird wie folgt begrenzt (vgl. Abbildung 1):

- Im Norden durch das SPA-Gebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421) mit dem sich in Entstehung befindlichen Uhl-See (auch bezeichnet als Schwarze Keute Ost /27/),
- im Osten durch das ansteigende Relief des Römerkellers und
- im Süden sowie Westen durch wiederaufgeforstete Bergbaufolgeflächen.

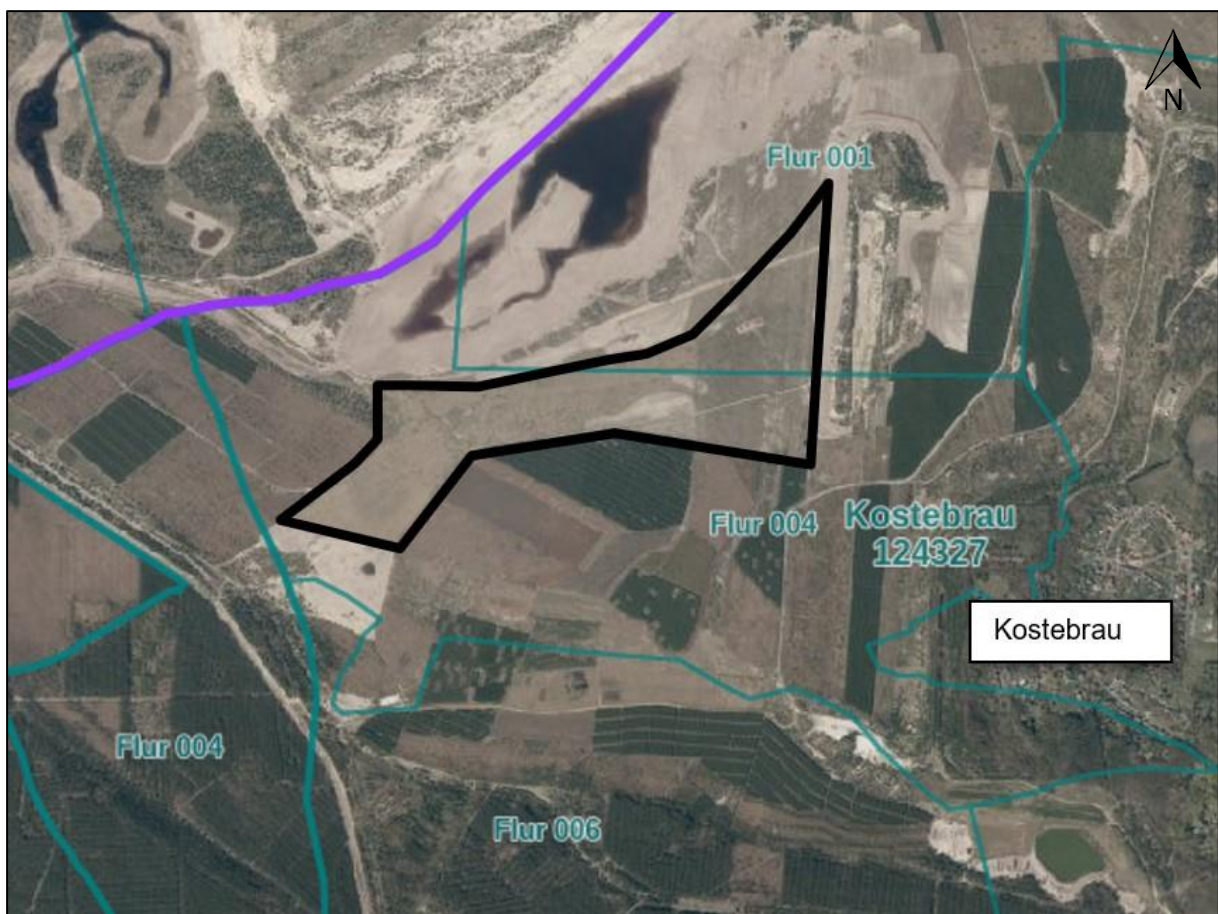


Abbildung 1: Luftbild /44/ mit Darstellung des geplanten Geltungsbereichs (schwarz) und der Stadtgrenze von Lauchhammer (violett), ohne Maßstab

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich ca. 550 m südöstlich in Kostebrau (Ortsteil der Stadt Lauchhammer).

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 9 von 84

Die verkehrstechnische Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Landstraße L 60 und anschließend über private Wirtschaftswege auf Bergbaufolgeflächen.

1.1.3 Ziel der Planung

Ziel des Planvorhabens ist die Errichtung einer großflächigen Photovoltaikfreiflächenanlage zur Stromerzeugung. Dafür sollen im Plangebiet, unter Berücksichtigung der Belange des Klima-, Umwelt- und Artenschutzes, sonstige Sondergebiete nach § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaik festgesetzt werden.

1.1.4 Wesentliche FestsetzungenArt der baulichen Nutzung

Innerhalb des Geltungsbereichs des VEP 2/2021-VBP „Photovoltaik Kostebrau“ werden insgesamt **vier Sonstige Sondergebiete (SO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO_{PV})** festgesetzt.

Sie werden als **SO_{PV}1, SO_{PV}2, SO_{PV}3, und SO_{PV}4** bezeichnet.

Zulässig sind fest montierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art:

- Solarmodule für Photovoltaik,
- für den Betrieb der PV-Anlage erforderliche Nebenanlagen, Überwachungstechnik und Stellplätze,
- Zufahrten, Wege und Wartungsflächen sowie
- Einfriedungen.

Maß der baulichen Nutzung

Die maximal zulässige **Grundflächenzahl (GRZ)** in den vier SO_{PV} wird auf **0,6** festgesetzt.

Eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche ist nicht zulässig. Trafostationen dürfen eine maximale Grundfläche von jeweils 15 m² aufweisen, Übergabe- /Verteilstationen eine maximale Grundfläche von jeweils 20 m².

Die **Höhe der Modultische** wird auf **maximal 3,5 m** über dem natürlichen Gelände festgesetzt.

Für Nebenanlagen, mit Ausnahme von Masten mit Überwachungstechnik, wird eine maximal zulässige Höhe von 3,5 m festgesetzt. Die festgesetzte maximal zulässige Gesamthöhe der Nebenanlagen darf durch untergeordnete Bauteile wie Lüftungs- und Blitzschutzanlagen um bis zu 1,0 m überschritten werden. Für Masten mit Überwachungstechnik wird die maximal zulässige Höhe auf 10,0 m festgesetzt.

Der Mindestabstand zwischen Geländeoberfläche und Unterkante Modultisch beträgt 0,8 m.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 10 von 84

Überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubare Grundstücksfläche ist durch Baugrenzen gekennzeichnet. Bauliche Anlagen dürfen **ausschließlich innerhalb der Baugrenzen** errichtet werden.

Zwischen den Modulen sind **Reihenabstände von mind. 4 m** einzuhalten.

Festsetzungen zur Grünordnung

Es wird die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme „**A_{AFB}1 – Anlage von Heckenstrukturen für Freibrüter**“ innerhalb des Plangebiets festgesetzt. Entlang der Einfriedungen an der nördlichen Geltungsbereichsgrenze sollen lockere und unregelmäßige Strauchpflanzungen/Strauchgruppen entwickelt und dauerhaft gepflegt werden. Der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist ausgeschlossen.

Zur **Aufwertung der Randflächen für Reptilien** sind entlang der nördlichen Plangebietsgrenze und innerhalb der Bautabuzone im Nordosten des Plangebietes (entspricht den Flächen für Natur und Landschaft) vor Baubeginn zehn optimierte Habitatelemente (Sandlinsen und Stubbenwälle) zu integrieren.

Bezüglich der Flächenbefestigung sind sämtliche **Zuwegungen luft- und wasserdurchlässig** zu gestalten.

Zwischen den Baufeldern SO_{PV2} und SO_{PV3} ist ein ca. 70 m breiter Streifen als **Wildkorridor** zu entwickeln. Die Grünfläche nördlich SO_{PV3} soll als **Trittssteinbiotop** dauerhaft bestehen bleiben. Die benannten Grünflächen sind als extensives Grünland, mit einer geschlossenen Vegetationsdecke, unter Berücksichtigung des bereits vorhandenen grasartigen Vegetationsbestandes, zu entwickeln.

Zur **Begrünung** ist zwischen und unter den Modulreihen sowie den unbebauten Flächen ein extensives Grünland, mit einer geschlossenen Vegetationsdecke, unter Berücksichtigung des bereits vorhandenen grasartigen Vegetationsbestandes, zu entwickeln.

Das geplante Löschwasserbecken, südlich des Weges, ist als **naturnah gestaltetes Löschwasserbecken** zu errichten. Dieses ist als abgedichteter Freiwasserteich mit Ausstiegshilfen sowie einer östlich gelegenen Flachwasserzone auszubilden.

Bauordnungsrechtliche Festsetzungen bzgl. Einfriedungen

Zur Sicherung der technischen Anlagen ist die Errichtung eines mindestens die Bauflächen vollständig umschließenden, **bis zu 2,0 m hohen Sicherheitszaunes** innerhalb des Plangebietes zulässig.

Der **Bodenabstand von maximal 10 cm für Kleintiere** ist einzuhalten.

Die Ausführung des Zaunes ist als **Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun** zulässig.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 11 von 84

1.2 Für die Umweltprüfung relevante übergeordnete Planungen sowie Fachgesetze

Nachfolgend werden die Ziele und Grundsätze aus der Landesentwicklungs- und Regionalplanung sowie aus den Fachgesetzen und Fachplänen aufgeführt und es wird dargestellt, wie diese berücksichtigt werden. Die Berücksichtigung der für den Bebauungsplan bedeutsamen Umweltziele ist integraler Bestandteil und notwendige Grundlage des Planungs- und Bewertungsprozesses. Die Umweltziele dienen auf der einen Seite einer von vornherein auf die Umweltbelange optimierten Planung und auf der anderen Seite als Maßstab für die erforderliche Bewertung der Umweltauswirkungen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen verbindlichen, als striktes Recht für die Planung zu beachtenden Umweltzielen und Umweltzielen, welche abwägend angewendet werden.

1.2.1 Ziele des Umweltschutzes aus den übergeordneten Planungen und Fachplanungen

Folgende räumliche Planungsvorgaben liegen für das Plangebiet vor:

- Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) /1/,
- Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29.04.2019 /6/,
- Sachlicher Teilregionalplan "Grundfunktionale Schwerpunkte" vom 22.12.2021 /7/,
- Fortschreibung des Regionalen Energiekonzeptes Lausitz-Spreewald, 2021 /9/
- Integrierter Regionalplan Lausitz-Spreewald (in Aufstellung) /8/,
- Flächennutzungsplan der Stadt Lauchhammer vom Dezember 1996 /10/, mit einer Teiländerung aus dem Jahr 2008,
- Landschaftsplan 1994 /11/.

Inhalte mit rechtlicher Bindungswirkung im Sinne von § 3 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) für das Plangebiet enthalten die genannten Pläne nicht.

Folgende Fachplanungen liegen für das Plangebiet vor:

- Abschlussbetriebsplan Lauchhammer I (01.07.1994), Abänderung 01/2015 /17/,
- Sonderbetriebsplan „Tagebaufelder LH 12000“,
- Flurbereinigungsverfahren Kostebrau.

Weiterhin liegen folgende Konzepte der Stadt Lauchhammer vor:

- Klimaschutzkonzept der Stadt Lauchhammer aus dem Jahr 2012 /19/
- Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) 2030 der Stadt Lauchhammer /18/

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 12 von 84

- Gesamtkonzept für die Stadt Lauchhammer im Schnittbereich von Bergbausanierung, Grundwasserwiederanstieg und Stadtentwicklung aus dem Jahr 2021 /20/.

Landesentwicklungsprogramm (LEPro 2007) /1/

In Bezug auf den vorhabenbezogenen Bebauungsplan VEP 2/2021-VBP „Photovoltaik Kostebrau“ sind folgende Festlegungen des LEPro 2007 relevant:

- **§ 2 Wirtschaftliche Entwicklung (Abs. 3):** In den ländlichen Räumen sollen in Ergänzung zu den traditionellen Erwerbsgrundlagen neue Wirtschaftsfelder erschlossen und weiterentwickelt werden.
 - In der Begründung zu dem vorliegenden Absatz wird ausgeführt, dass die wirtschaftliche Bedeutung der ländlichen Räume sich von der Landwirtschaft auf andere Nutzungen verschiebt u.a. auf die Erzeugung erneuerbarer Energien. Ländliche Räume sollen zu wissensbasierten Wirtschaftsräumen entwickelt werden.
- **§ 4 Kulturlandschaft (Abs. 2):** Durch eine nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung sollen die (...), die Nutzung regenerativer Energien und nachwachsender Rohstoffe in den ländlichen Räumen als Teil der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden.
 - In der Begründung zum vorliegenden Absatz wird ausgeführt, dass sich Strukturveränderungen und Flächenansprüche verstärkt durch die Verschiebung der Primärproduktion von Nahrungsmitteln auf die Erzeugung regenerativer Energie (Windenergie, Solarenergie, Biomasse) und den Anbau nachwachsender Rohstoffe ergeben.
- **§ 6 Freiraumentwicklung (Abs. 1):** Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt sollen in ihrer Funktions- und Regenerationsfähigkeit sowie ihrem Zusammenwirken gesichert und entwickelt werden. Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden.
 - In der Begründung zum vorliegenden Absatz wird ausgeführt, dass dies insbesondere durch (...) und Maßnahmen zur Reduzierung klimaschädlicher Treibhausgase gewährleistet wird.

Somit besteht mit dem LEPro 2007 kein Zielkonflikt.

Landesentwicklungsplan (LEP HR) 2019 /6/

Der Landesentwicklungsplan Brandenburg LEP HR 2019, in Kraft getreten im Jahr 2019, enthält die folgenden für die Stadt Lauchhammer und das Planvorhaben wesentlichen Ziele und Grundsätze:

- **Grundsatz 4.1 Kulturlandschaftliche Handlungsräume:** Kulturlandschaften sollen auf regionaler Ebene identifiziert und weiterentwickelt werden. Ansatzpunkte hierfür gibt es insbesondere in Gebieten, (...) die aufgrund der Aufgabe von militärischen,

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 13 von 84

bergbaulichen oder sonstigen Nutzungen einen außergewöhnlichen Sanierungs- und Gestaltungsbedarf aufweisen.

- **Ziel 6.2 Freiraumverbund:** Großflächige Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind nur außerhalb des Freiraumverbundes zulässig → Der Geltungsbereich des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes befindet sich außerhalb eines Freiraumverbundes.
- **Grundsatz 8.1 Klimaschutz, Erneuerbare Energien:** Zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase sollen (...) eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden.
- **Grundsatz 8.6 Fossile Energieträger:** Um den Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase zu senken, wird der Anteil erneuerbarer Energien an der Energieversorgung der Hauptstadtregion stetig gesteigert.

Somit besteht mit dem LEP HR kein Zielkonflikt.

Regionalplanung

Gemäß der Festlegungskarte zum **Sachlichen Teilregionalplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“** vom 22.12.2021 liegt das Plangebiet im Bereich von Mittelzentren, außerhalb grundfunktionaler Schwerpunkte /7/.

Der **Integrierte Regionalplan** der Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald befindet sich derzeit in der Erstellung, aktuell in der Phase der Beteiligung der Behörden an der Festlegung des Untersuchungsrahmens /8/.

Im Jahr 2021 wurde die **Fortschreibung des Regionalen Energiekonzeptes Lausitz-Spreewald** /9/ veröffentlicht. Als Maßnahme wurde hier unter anderem die Schaffung von zusätzlichen Entwicklungsflächen für Erneuerbare-Energie-Projekte in Bergbaufolgelandschaften benannt. Es wurde festgestellt, dass die Solarpotenziale in der Region Lausitz-Spreewald für PV-Freiflächen sehr hoch sind, von diesem Potenzial bisher jedoch nur 19,2 % genutzt sind.

Mit der Regionalplanung besteht kein Zielkonflikt.

Flächennutzungsplan der Stadt Lauchhammer 1996 /10/

Die Stadt Lauchhammer verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) aus dem Jahr 1996. Darin sind innerhalb des geplanten Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans (vBP) Flächen für Wald, Grünland und Sukzessionsflächen, sowie im Südwesten ein geplantes Fließgewässer, dargestellt (s. Abbildung 2).

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 14 von 84

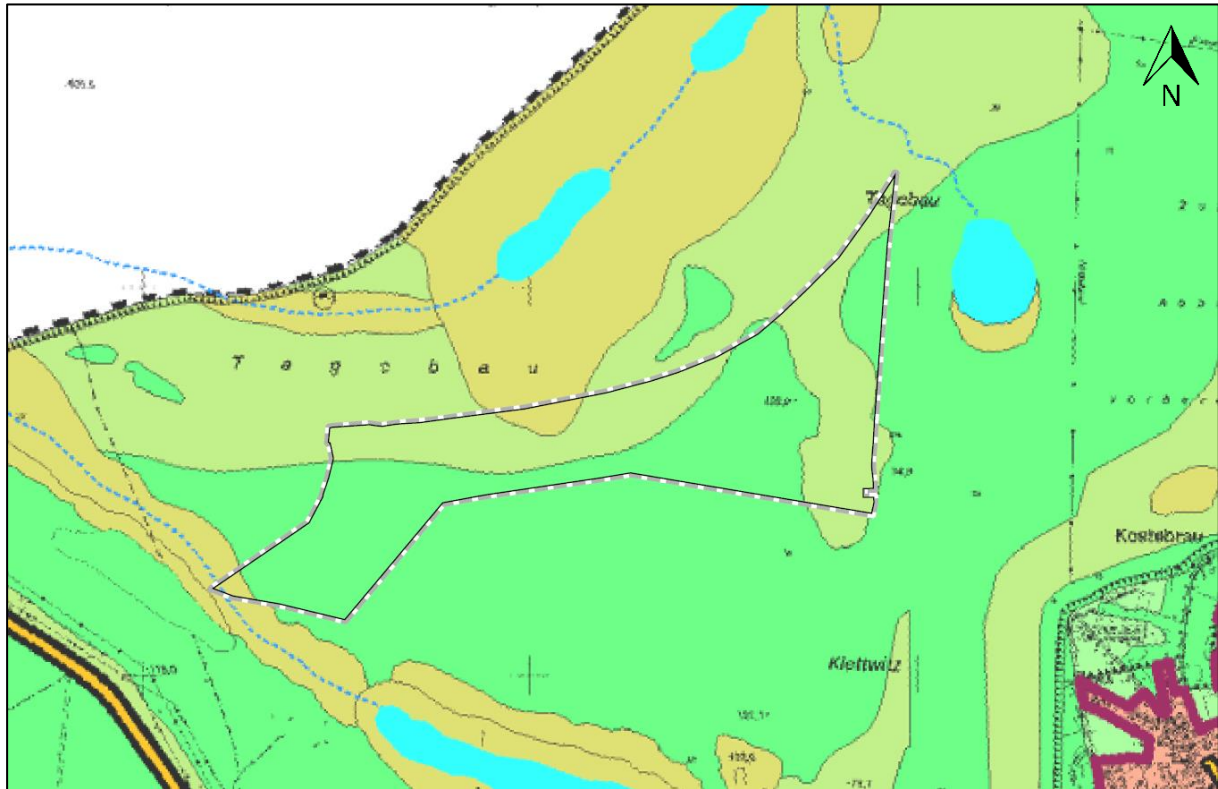


Abbildung 2: Lage des geplanten Geltungsbereichs (grau-weiße Abgrenzung) im rechtsgültigen FNP der Stadt Lauchhammer aus dem Jahr 1996 /10/

Die Darstellungen des aktuell rechtsgültigen FNP innerhalb des geplanten Geltungsbereichs stehen somit nicht in Übereinstimmung mit der im Zuge des vorliegenden Planvorhabens beabsichtigten Nutzung als Sonstiges Sondergebiet Photovoltaik. Daher wird der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren geändert. Im zu ändernden Flächennutzungsplan wird der Geltungsbereich des geplanten vBP durch die Darstellung einer Sonderbaufläche (SO) mit Zweckbestimmung Photovoltaik berücksichtigt. Der Beschluss zur Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgte parallel zum Aufstellungsbeschluss des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes VEP 2/2021-VBP „Photovoltaik Kostebräu“.

Zudem beabsichtigt die Stadt Lauchhammer die Fortschreibung des gesamten Flächennutzungsplanes.

Landschaftsplan 1994 /11/

In der Entwicklungskarte zum Landschaftsplan der Stadt Lauchhammer aus dem Jahr 1994 ist im Bereich des Plangebiets die Wiederherstellung der Landschaft nach dem Bergbau festgelegt.

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Lauchhammer hat in ihrer Sitzung am 22.06.2022 den Einleitungsbeschluss für die 8. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Lauchhammer gefasst. Die Änderung des Flächennutzungsplans soll als vollständige Überarbeitung des seit 22.09.1998 wirksamen Flächennutzungsplans erfolgen. Mit der

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 15 von 84

Fortschreibung des Flächennutzungsplanes wird auch der Landschaftsplan fortgeschrieben. Die mit dem hier beantragten Vorhaben und aufgrund der Bestandsituation im Vorhabengebiet sich ergebenden Änderungen des Landschaftsplanes werden nachfolgend zusammengefasst und in der folgenden Abbildung 6 dargestellt.

In Abbildung 3 ist die Lage der Planvorhabenfläche bzw. des Änderungsbereiches großräumig innerhalb des Landschaftsplanes der Stadt Lauchhammer, im Plan zur Flächennutzung, aus dem Jahr 1994 /11/ gekennzeichnet. Der Änderungsbereich ist darin zum überwiegenden Teil als ehemals bergbaulich genutzte Fläche ohne Folgenutzung (nicht rekultivierte Fläche), genauer als Brückenkippe des Tagebaus Klettwitz, ausgewiesen (hellblau).

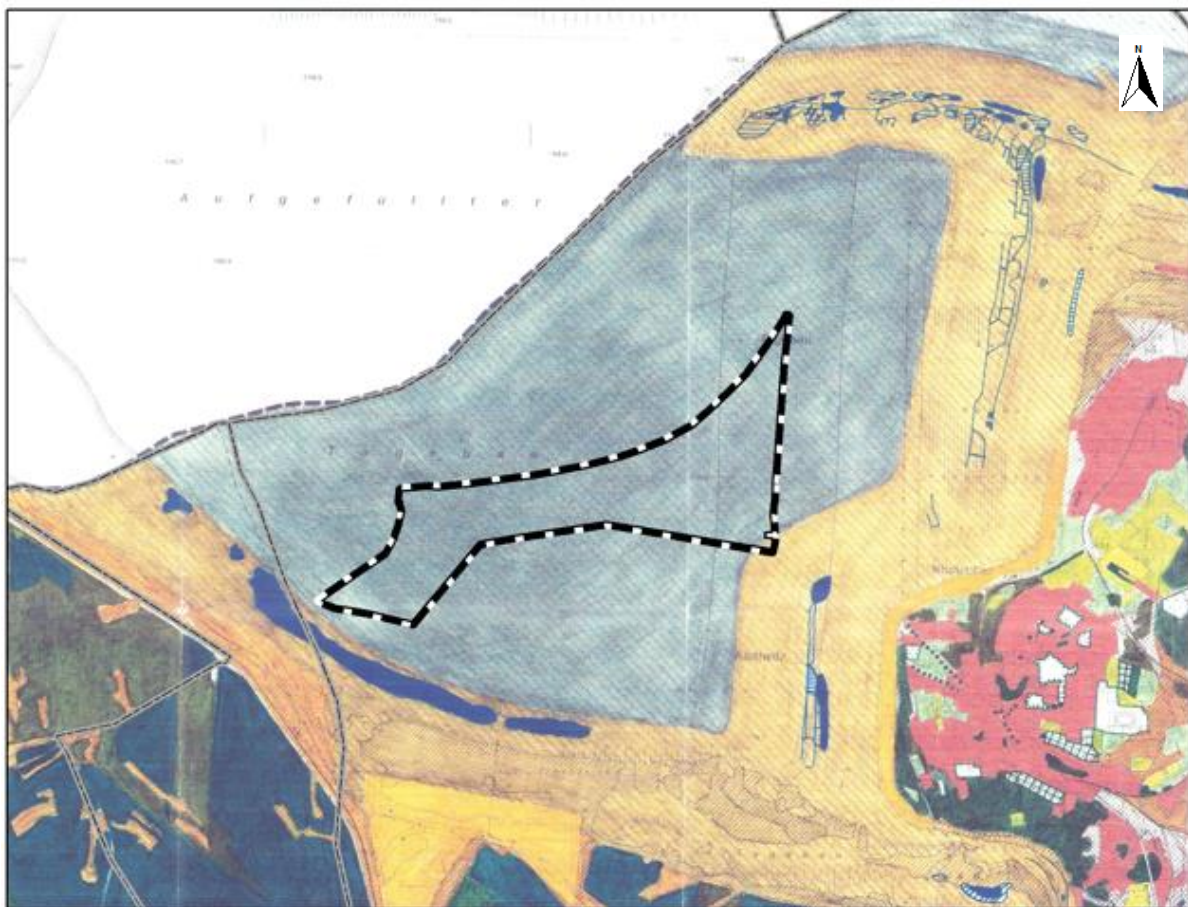


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem wirksamen Landschaftsplan der Stadt Lauchhammer (Flächennutzung) aus dem Jahr 1994 /11/ mit Kennzeichnung des Änderungsbereiches (schwarz) (Eigene Darstellung; ohne Maßstab; Kartengrundlage Stadt Lauchhammer 1994)

Im nordöstlichen Teil der Planvorhabenfläche ist eine Kaltluftansammlung ausgewiesen, im östlichen Teil eine Wärmebelastung /12/.

Im Landschaftsplan sind für das Tagebaugebiet potenziell geringe Niederschläge und damit eine vermutlich geringe Grundwasserneubildungsrate vermerkt. Die Bodenempfindlichkeit wird aufgrund der Erosionsgefährdung durch Wind und Wasser als mäßig dargestellt. Im Südwesten ist ein durch Bergbau entstandenes Standgewässer eingetragen. /13/

Die Biotoptypen sind auf der Planvorhabenfläche als mit geringer Wertigkeit dargestellt /14/.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 16 von 84

Die Planvorhabenfläche befindet sich, ausgehend vom Aussichtspunkt am Ende der Ernst-Thälmann-Straße in Kostebrau, innerhalb einer Sichtachse. Eine weitere Sichtbeziehung geht von Südosten in Richtung der Planvorhabenfläche aus. Dem Landschaftsbild und der Erholungseignung der Vorhabenfläche wird eine geringe Bedeutung zugeordnet. /15/

Als Maßnahme für die Fläche ist die Rekultivierung benannt /16/. Mit dieser Vorgabe widerspricht der Landschaftsplan dem Planvorhaben.

Ausgehend vom derzeit wirksamen Landschaftsplan ist die Anpassung an die geplante 6. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Lauchhammer erforderlich. Die notwendige Anpassung kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

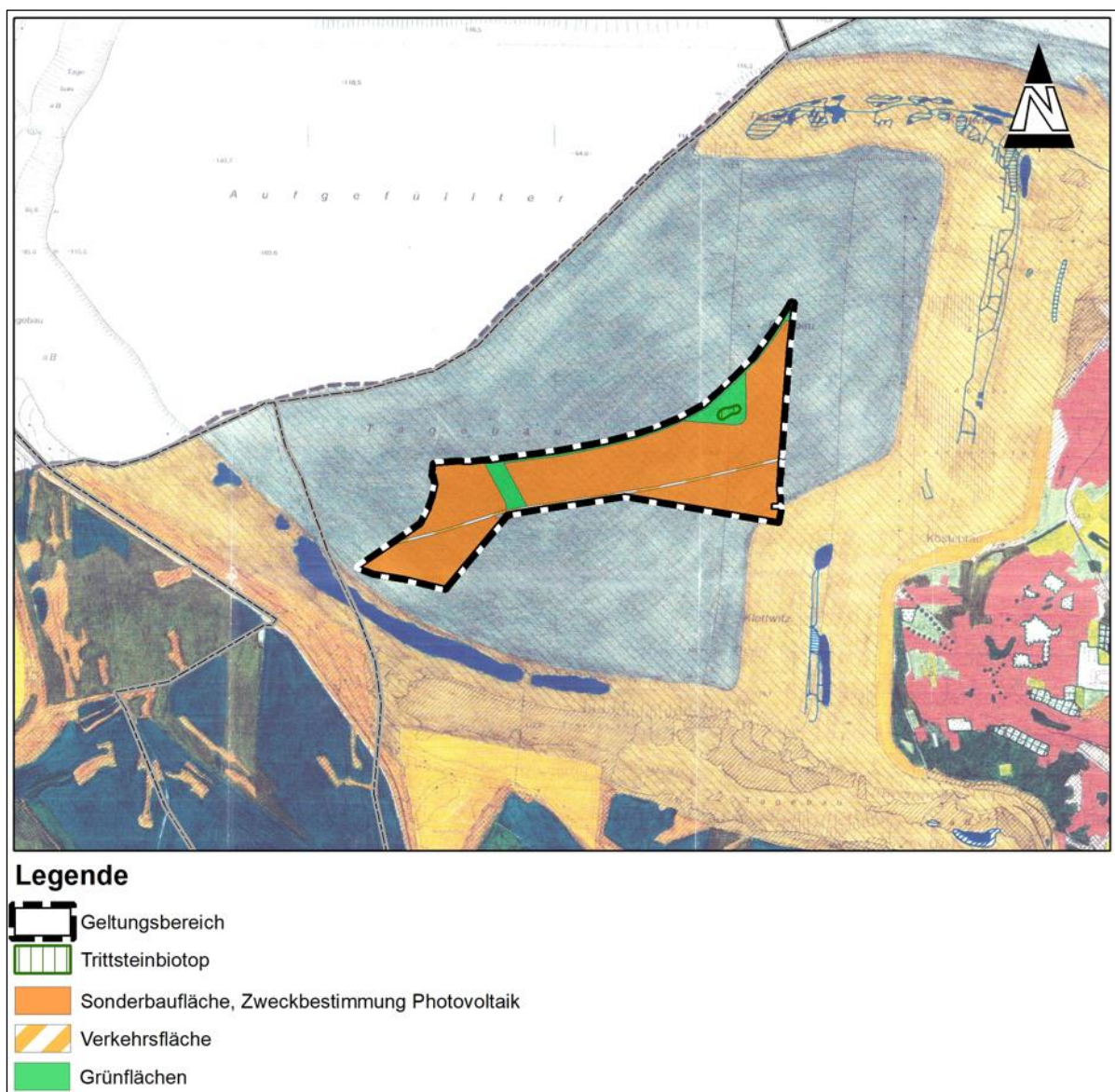


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem wirksamen Landschaftsplan der Stadt Lauchhammer (Flächennutzung) aus dem Jahr 1994 /11/ mit Einbindung Änderungen durch den vBP

(Eigene Darstellung; ohne Maßstab; Kartengrundlage Stadt Lauchhammer 1994)

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 17 von 84

Abschlussbetriebsplan Lauchhammer I (01.07.1994), Abänderung 01/2015 /17/

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des geltenden Abschlussbetriebsplanes Lauchhammer I aus dem Jahr 1994, welcher im Jahr 2015 abgeändert wurde. Das Plangebiet ist zum Stand August 2023 noch nicht aus der Bergaufsicht entlassen /27/.



Abbildung 5: Ausschnitt aus der Karte „Abänderung der Bergbaufolgelandschaft“ des Abschlussbetriebsplans Lauchhammer I, Abänderung 01/2015, mit Darstellung des geplanten Geltungsbereiches (rot); Abbildung entnommen aus /45/

In der Übersichtskarte zur Bergbaufolgelandschaft ist innerhalb des Plangebiets forstwirtschaftliche Nutzfläche dargestellt (s. Abbildung 5).

Somit ist für das Plangebiet gem. des Abschlussbetriebsplans die Folgenutzung Wald in Form einer Forstwirtschaftsfläche vorgesehen. Dadurch fällt das Plangebiet unter den Geltungsbereich des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (LWaldG). Soll die Nutzung geändert werden, ist eine Waldumwandlung gemäß den Vorgaben nach § 8 LWaldG erforderlich. Hierzu wurden mit dem Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR), der LMBV – Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH, der zuständigen Forstbehörde sowie mit dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK) Abstimmungen getroffen. Diese sehen eine Ersatzaufforstung nach § 8 LWaldG an anderer Stelle (außerhalb des Plangebiets) vor. Ist die Ersatzaufforstung gesichert und zudem die geotechnischen Voraussetzungen geschaffen und in einer Teilabschlussdokumentation bestätigt, erteilt das LBGR gegenüber

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 18 von 84

der dafür zuständigen Genehmigungsbehörde sein Einvernehmen zum vorgezogenen Bau und Betrieb des Solarparks noch innerhalb des Bergrechts und es kann mit der Umsetzung des Projektes begonnen werden (aufschiebende Bedingung).

Sonderbetriebsplan „Tagebaufelder LH 12000“

Durch die LMBV wurde der Bereich der Schwarzen Keute auf Basis des Sonderbetriebsplans „Tagebaufelder LH 12000 bis Wiedernutzbarmachungsende, 1. Abänderung zur 16. Ergänzung: Änderung im Vernässungsgebiet Schwarze Keute auf der Grundlage neuester Prognosen zum Grundwasserwiederanstieg" vom 22.05.2012, zugehörig zum Abschlussbetriebsplan LH, Teil I“ saniert. Dazu wurde ein LBP mit integriertem AFB zur Endsicherung der Schwarzen Keute und der Kippe 1093 im Raum Lauchhammer erarbeitet und durch die zuständigen Naturschutzbehörden zugelassen. Er sieht gem. des Maßnahmenplans (Stand 07/2012) folgende Maßnahme auf der Planfläche vor:

- A7 — Schaffung standortgerechter naturnaher Forstreale.

Der im Sonderbetriebsplan dargestellte Zielnutzung forstwirtschaftlicher Nutzfläche wird in Abstimmung mit der LMBV und dem LBGR entsprochen, indem die Aufbereitung der Fläche sowie der Nachweis erfolgt, dass die Fläche für die forstwirtschaftliche Nutzung geeignet ist.

Flurbereinigungsverfahren Kostebräu

Das Plangebiet ist vom Flurbereinigungsverfahren Kostebräu, VNr. 600502, betroffen. Bei bestimmten Baumaßnahmen und Nutzungsänderungen ist vorab die Zustimmung der Flurbereinigungsbehörde einzuholen (§ 34 FlurbG).

Bis zum Abschluss des Flurbereinigungsverfahrens ist bei der Durchführung von Planungen für Baumaßnahmen eine Beteiligung des Landesamtes für ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung sicherzustellen.

Klimaschutzkonzept der Stadt Lauchhammer aus dem Jahr 2012 /19/

Das Klimaschutzkonzept der Stadt Lauchhammer beinhaltet im Hinblick auf den Ausbau erneuerbarer Energien folgendes: „Im Bereich der Stromversorgung können vorhandene Flächen zur Solar- und Windkraftenerzeugung genutzt und entsprechend der Möglichkeiten der Bauleitplanung unterstützt werden.“

Somit trägt die Aufstellung des vBP entscheidend zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts der Stadt Lauchhammer bei.

INSEK 2030 der Stadt Lauchhammer /18/

Im Integrierten Stadtentwicklungskonzept (INSEK) der Stadt Lauchhammer wird im Hinblick auf den Energie-, Klima- und Umweltschutz auf das o.g. Klimaschutzkonzept der Stadt Lauchhammer verwiesen. Das INSEK selbst weist keine spezifischen Ziele für das Plangebiet aus.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 19 von 84

Im Handlungsfeld „Neue Landschaften“ wird das Ziel formuliert, im Rahmen der Verbesserung der klimatischen und energetischen Bedingungen in der Stadt die Bergbaufolgeschäden zu beheben. Dies wird ergänzt durch das Querschnittsziel 5, welches besagt, dass lokale Potentiale der Energieversorgung genutzt werden sollen.

Das Plangebiet kann aufgrund seiner zusammenhängenden Größe und Lage als Potential für die Energieversorgung mit erneuerbaren Energien gewertet werden. Somit steht es den Zielen des INSEK nicht entgegen, sondern trägt mit zu dessen Umsetzung bei.

Gesamtkonzept für die Stadt Lauchhammer im Schnittbereich von Bergbausanierung, Grundwasserwiederanstieg und Stadtentwicklung aus dem Jahr 2021 /20/

Im Gesamtkonzept für die Stadt Lauchhammer wird darauf hingewiesen, dass bei geplanten Nutzungen (z.B. bei einer geplanten Installation von Anlagen für erneuerbare Energien) auf Flächen, die unter Bergaufsicht stehen, die Abstimmung des Vorhabens mit der LMBV erforderlich ist. Da das Plangebiet mit Stand August 2023 noch unter Bergaufsicht steht, wird dieser Hinweis im Rahmen der Aufstellung des vBP entsprechend beachtet.

1.2.2 Ziele des Umweltschutzes aus den Fachgesetzen

Maßgebliche gesetzliche Grundlage für die Erstellung der Umweltprüfung ist das **Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung vom 03. November 2017, zuletzt geändert am 20.12.2023.

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

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 18.03.2021, zuletzt geändert am 22.12.2023,
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 26.07.2023,
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 22.12.2023,
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 08.12.2022,
- Bundeswaldgesetz (BWaldG) vom 02.05.1975, zuletzt geändert am 10.08.2021,
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24.02.2012, zuletzt geändert am 02.03.2023,
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 25.02.2021,

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 20 von 84

- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz - Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) vom 21.01.2013, zuletzt geändert am 05.03.2024,
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) vom 02.03.2012, zuletzt geändert am 05.03.2024,
- Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20.04.2004, zuletzt geändert am 30.04.2019,
- Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg - Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG) – vom 24. Mai 2004, zuletzt geändert am 05.03.2024,
- Gesetz über die Prüfung von Umweltauswirkungen bei bestimmten Vorhaben, Plänen und Programmen im Land Brandenburg - Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (BbgUVPg) vom 10.07.2002, zuletzt geändert am 09.02.2024.

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

- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik - Wasserrahmenrichtlinie, zuletzt geändert am 30.10.2014,
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten – Vogelschutzrichtlinie, zuletzt geändert am 05.06.2019,
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie), zuletzt geändert am 13.05.2013,
- Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 09.07.2021,
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (BArtSchV - Bundesartenschutzverordnung) vom 16.02.2005, zuletzt geändert am 21.01.2013
- Satzung der Stadt Lauchhammer zum Schutz von Bäumen, Hecken, Sträuchern und Feldgehölzen (Gehölzschutzsatzung), Bekanntmachung im Amtsblatt Nr. 5/2007 vom 27.09.2007.

Die für den vBP bedeutsamen Ziele des Umweltschutzes aus den Fachgesetzen sind im Folgenden tabellarisch dargestellt. Dabei werden, orientiert an den in § 2 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführten Schutzgütern, die maßgebenden Umweltziele sowohl in ihrem konkreten Schutzgutbezug als auch in ihrem schutzgutübergreifenden Bezug berücksichtigt.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 21 von 84

Tabelle 1: Für den vBP bedeutsame Umweltziele aus Fachgesetzen

Abwägungsrelevante Umweltziele	Art und Weise, wie das Ziel umgesetzt / beachtet wird
Sparsamer und schonender Umgang mit Boden, (§ 1a Abs. 2 BauGB, ROG, § 2 Abs. 2 Nr. 6)	Grundlage als Maßstab für die Bewertung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden und zur Festlegung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (VMA-Maßnahmen)
Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen, Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen, Archivfunktion und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen (BBodSchG §1 und § 2 Abs. 2 Nr. 1)	Grundlage als Maßstab für die Bewertung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden und zur Festlegung von VMA-Maßnahmen
Meidung von Waldflächen/keine erheblichen Beeinträchtigungen von Waldfunktionen (LWaldG des Landes Brandenburg, §§ 1, 6, 8 und Bundeswaldgesetz, §§ 1, 9)	Grundlage als Maßstab für die Bewertung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Klima, Flora/Fauna und Biodiversität und zur Festlegung von VMA-Maßnahmen
Gefahrenabwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser (6. Teil, § 8 BBodSchV), Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen (7. Teil, §§ 9-12)	Grundlage als Maßstab für die Bewertung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden und zur Festlegung von VMA-Maßnahmen.
Schutz von Natur und Landschaft, biologischer Vielfalt, Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (BNatSchG § 1)	Grundlage als Maßstab für die Bewertung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Luft, Klima, Boden, Wasser und Landschaft und zur Festlegung von VMA-Maßnahmen.
Der Eingriffsverursacher ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen zu begründen und auszugleichen. (BNatSchG § 15) Die Vermeidung und der Ausgleich von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (...) sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen. (...) Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen (...).	Erarbeitung Grünordnungsplan und Festlegung von Kompensationsmaßnahmen für nicht vermeidbare Eingriffe.
Schutz von natur- und wasserschutzrechtlichen festgesetzten Gebieten/Objekten (BNatSchG, § 22 bis § 30 und § 61, BbgNatSchAG § 8 bis § 15, § 32, WHG §§ 51-53)	Nach gegenwärtiger Datenlage und Prüfung werden natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzte Gebiete/Objekte nicht erheblich beeinträchtigt.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 22 von 84

Abwägungsrelevante Umweltziele	Art und Weise, wie das Ziel umgesetzt / beachtet wird
Keine erhebliche Beeinträchtigung eines FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen (BNatSchG, § 34 i. V. m. § 36 Nr. 2 und Vogelschutzrichtlinie, Art. 4 Abs. 4)	Nach gegenwärtiger Datenlage und Prüfung werden die Natura 2000-Gebiete nicht erheblich beeinträchtigt.
Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes (BNatSchG, § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5)	Nachweis wird mit der Speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung vorgelegt.
Vermeidung von Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswertes von Natur und Landschaft (BNatSchG, § 1 Abs. 1)	Grundlage als Maßstab für die Bewertung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Flora/Fauna und Biodiversität sowie Landschaft und zur Festlegung von VMA-Maßnahmen.
Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und Grundwasser (WHG § 27)	Grundlage als Maßstab für die Bewertung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser und zur Festlegung von VMA-Maßnahmen.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Untersuchungsrahmen, Betrachtungsumfänge

Gegenstand der Umweltprüfung sind die Festsetzungen des Bebauungsplanes. Für die Umweltprüfung werden die Kategorien der Festsetzungen des Bebauungsplanes mit potenziell erheblichen Umweltauswirkungen durch Wirkfaktoren untersetzt, die einen Aufschluss über die Intensität der möglichen Beeinflussung und damit möglichen Konfliktsituation geben.

Die Festsetzungen sind entsprechend der Wirkfaktoren der nachfolgenden Relevanzmatrix bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter vertiefend zu prüfen. Zur Voreinschätzung der Betroffenheit der Schutzgüter werden folgende Unterscheidungskriterien eingeführt:

Als **wesentlicher Wirkungsfaktor [X]** werden Beeinflussungen eingestuft, wenn diese deutlich und längere Zeit nachweisbar sein werden und die Auswirkung nicht offensichtlich so gering ist, dass eine Beeinträchtigung von Schutzgütern bzw. Belangen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a bis 7d BauGB in nennenswertem Maße ausgeschlossen werden kann. Eine Prüfung auf Basis der Umweltziele ist erforderlich.

Als **Wirkungsfaktor von untergeordneter Bedeutung [O]** wird eine Beeinflussung dann eingestuft, wenn eine Beeinträchtigung zu erwarten ist, die jedoch quantitativ so gering ist, dass eine Beeinträchtigung von Schutzgütern bzw. Belangen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a bis 7d BauGB in nennenswertem Maße auch ohne nähere Untersuchung ausgeschlossen werden kann (auf der Grundlage allgemein verbreiteter Kenntnisse und Erfahrungen).

Als **Wirkungsfaktor sehr gering bzw. nicht relevant []** werden Beeinflussungen eingestuft, deren Auftreten nach dem derzeitigen Kenntnisstand auf Grund der projektspezifischen

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 23 von 84

Gegebenheiten und speziellen Maßnahmen nicht zu erwarten ist, oder deren quantitatives Ausmaß so gering ist, dass die Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a bis 7d BauGB nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht nachweisbar sein werden.

Relevanzmatrix der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren

In der nachfolgenden Relevanzmatrix (Tabelle 2) werden die bei Umsetzung der Festsetzungen des B-Plans auftretenden Wirkfaktoren zusammengefasst und in eine Wirkungspfadbeziehung zu den Schutzgütern der Umwelt gesetzt. Der Begriff Wirkungspfad wird als Kette der Umweltveränderungen, die zwischen dem Ort der Nutzungsansprüche und der damit verbundenen Einwirkung und dem Ort der Umwelt (Schutzgüter), an dem eine relevante Veränderung registriert wird, im Umweltbericht verwendet.

Die Erläuterungen zur Tabelle werden anschließend in der Reihenfolge der Wirkfaktoren gegeben. Dabei werden außerdem Schlussfolgerungen hinsichtlich des weiteren Untersuchungsbedarfes bzw. bewertungsrelevante Informationen bereits mit eingearbeitet.

Anhand der aufgeführten Nutzungsansprüche und sich daraus ergebenden Wirkfaktoren kann abgeschätzt werden, welche Schutzgüter und Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a bis 7d BauGB in welcher Intensität von Auswirkungen bei Umsetzung der Planvorgaben betroffen sein können, um Schlussfolgerungen für den Untersuchungsrahmen zu ziehen.

Grundsätzlich werden alle benannten Wirkfaktoren und daraus resultierenden Wirkpfade im Umweltbericht beschrieben.

Allgemein lassen sich bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen unterscheiden, wobei baubedingte Wirkungen zeitlich begrenzt sind und anlage- und betriebsbedingte Wirkungen dauerhaft die Umwelt beeinflussen.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 24 von 84

Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch Umsetzung der Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans

Umweltbereich (Schutzgut) projektspezifischer Wirkfaktor	Boden	Fläche	Wasser	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Mensch, menschl. Gesundheit, Bevölkerung	Klima	Luft	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	Landschaft
Baubedingte Wirkfaktoren									
Flächeninanspruchnahme (Baumaßnahmen, Baustelleneinrichtung)	X	X		X					
Baubedingte Emissionen (Lärm, Abgase, Staub, Erschütterungen, Licht) und Menschenpräsenz				X					
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität				X					
Bodenaushub / Umlagerung / Verdichtung									
Anlagebedingte Wirkfaktoren									
Flächeninanspruchnahme / Versiegelung	X	X	O	X					
Anlagenbedingte Barrierewirkung				O					
Baukörper (Höhe ca. 3,5 m)									
Abwasser/ Niederschlagswasser									
Betriebsbedingte Wirkfaktoren									
Blendwirkung					X				
Störwirkung bei Wartungsarbeiten				O					
Aufheizung von Modulen						O			
Schattenwurf									
Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes									
Schadstoffaustritt bei Wartungsarbeiten									
Brandgefahr									



Wirkungen sehr gering



Wirkungen gering oder von untergeordneter Bedeutung, kein Untersuchungsbedarf



Potenzielle Wirkungen mit wesentlichem Wirkungsfaktor, weitere Betrachtungen erforderlich

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 25 von 84

2.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Beeinträchtigungen sind temporär andauernde Auswirkungen, die sich i. d. R. auf die Bauzeit beschränken. Diese gehen insbesondere von der Inanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen und vom Baubetrieb aus.

Flächeninanspruchnahme (Baumaßnahmen, Baustelleneinrichtung)

Während der Bauzeit ist gegebenenfalls die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen erforderlich. Die Flächeninanspruchnahme ist temporär auf die Bauphase und einen gewissen Zeitraum davor und danach begrenzt. Es ist zu prüfen, ob Lebensräume für Pflanzen und Tiere betroffen sind und ob Ausschlussflächen zu definieren sind. Ausschlussflächen sind Flächen, welche aufgrund ihrer schützenswerten Ausstattung nicht zur baubedingten Flächeninanspruchnahme zur Verfügung stehen. Ein Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. §§ 44 ff. BNatSchG ist zu prüfen.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung erforderlich. Die Belange des Artenschutzes werden im Zuge eines Artenschutzfachbeitrags untersucht.**

Baubedingte Emissionen (Lärm, Abgase, Staub, Erschütterungen, Licht) und Menschenpräsenz

Störwirkungen durch baubedingte Emissionen (Lärm, Abgase, Staub, Erschütterungen, Licht) sowie durch Menschenpräsenz können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auslösen. im Rahmen der artenschutzfachlichen Betrachtungen zu prüfen.

Um Störungen der nördlich an das Plangebiet angrenzenden Habitats und des benachbarten SPA zu vermeiden, erfolgt die Erschließung von Osten her. Stichwege nach Norden werden so hergestellt, dass sie vor der nördlichen Grenze des Plangebiets enden und nördlich außerhalb des Plangebiets nur untergeordnet in Erscheinung treten.

Die Verträglichkeit des vBP mit den Schutz- und Erhaltungszielen der beiden umliegenden Natura 2000-Gebiete wird im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung geprüft.

Mögliche erhebliche Wirkungen auf andere Schutzgüter können aufgrund der zeitlichen Beschränkung der Baumaßnahme und der Entfernung zur Wohnbebauung ausgeschlossen werden.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung erforderlich. Die Belange des Artenschutzes werden im Zuge eines Artenschutzfachbeitrags untersucht. Die Verträglichkeit des vBP mit den Erhaltungszielen umliegender Natura 2000- Gebiete wird im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung geprüft.**

Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Während der Bauphase kann es durch bauliche Aktivitäten bzw. Aktivitäten, die auf den Bauprozess eines Vorhabens zurückzuführen sind, zu Barrierewirkungen sowie Individuenverlusten und Mortalität kommen. Dazu zählen auch die Individuenverluste, die z. B. im

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 26 von 84

Rahmen der Baufeldfreimachung bzw. -räumung auftreten (Vegetationsbeseitigung, Baumfällungen, Bodenabtrag etc.). Es ist ferner zu prüfen, ob Austausch- und Wechselbeziehungen sowie Lebensstätten und Nahrungshabitate von Tieren betroffen sind.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung erforderlich. Die Belange des Artenschutzes werden im Zuge eines Artenschutzfachbeitrags untersucht.**

Bodenaushub / Umlagerung / Verdichtung

Der Untergrund beziehungsweise Boden bildet im terrestrischen Bereich entscheidende Rahmenbedingungen für die Ausbildung bestimmter Lebensraumtypen sowie die Besiedlung durch Tiere und Pflanzen. Aufgrund der Lage des Plangebiets innerhalb der Bergbaufolgelandschaft liegt jedoch großräumig eine Vorbelastung durch anthropogene Umlagerung und Überprägung vor. Die natürlichen Bodenfunktionen sind weitgehend nicht mehr vorhanden.

Der Umfang von erforderlichen Bodenarbeiten ist bei der Aufstellung von Photovoltaikanlagen vergleichsweise gering. Ggf. ist zur Sicherstellung einer ausreichenden Standsicherheit die gezielte Verdichtung und/oder der Austausch des Bodens erforderlich. Sollte der Wiedereinbau des entnommenen Bodens am Standort nicht möglich sein, muss eine externe Entsorgung erfolgen. Bei Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Erhebliche unerwünschte Bodenverdichtungen können durch den Einsatz leichter Baufahrzeuge vermieden werden.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung erforderlich.**

2.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind dauerhafte Auswirkungen, welche durch die Anlage hervorgerufen werden.

Flächeninanspruchnahme/Versiegelung

Durch die Errichtung der Module mit Nebenanlagen kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme durch die Zuwegungen und die Solarmodule. Auf den unter den Solarmodulen vorhandenen Flächen bleiben die, ausgehend von der Vorbelastung noch vorhandenen, Bodenfunktionen weitgehend erhalten.

Wege werden, soweit sie nicht schwerlastfähig befestigt werden müssen, als Graswege ausgeführt. Befestigte Wege werden mit einer wassergebundenen und versickerungsfähigen Decke versehen. Versiegelungen werden somit auf das notwendige Minimum reduziert. Von der Herstellung der Wege gehen keine erheblichen Umweltauswirkungen aus.

Zur Unterstützung der Biodiversität am Standort wird ein Reihenabstand von mindestens 4 m zwischen den einzelnen Modulreihen vorgesehen. Damit bieten die Bereiche zwischen und unterhalb der Solarmodule Bruthabitate für Bodenbrüter, insbesondere für die Feldlerche und das Braunkehlchen. Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme wird durch die spezielle Art

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 27 von 84

der Verankerung der Solarmodule, insbesondere durch den Verzicht auf Betonfundamente, möglichst gering gehalten. Zudem werden, zum Erhalt von Sonderlebensräumen, möglichst große Flächen innerhalb des Projektgebietes nicht durch befestigte Wege, aufgeständerte PV-Module, Wechselrichter/Transformatoren oder Übergabestationen in Anspruch genommen. Dazu wird in der westlichen Hälfte des Projektgebietes ein Durchzugskorridor mit 70 m Breite, am nördlichen Rand ein 10 m breiter Vegetationsstreifen sowie in der östlichen Hälfte ein Trittsteinbiotop, alle zusammen mit einer Gesamtgröße von ca. 5,37 ha, von der Bebauung freigehalten.

Aufgrund des mit der Flächeninanspruchnahme verbundenen Eingriffs in Natur und Landschaft ist die Abarbeitung der Eingriffsregelung nach BNatSchG erforderlich. Hierzu wird eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz erarbeitet.

Im Rahmen des zu erstellenden Artenschutzfachbeitrags wird geprüft, ob es durch den vBP zur Auslösung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. §§ 44 ff. BNatSchG kommt. Sofern erforderlich, werden artenschutzrechtliche Maßnahmen festgelegt.

⇒ Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung erforderlich. Der Eingriff der Flächeninanspruchnahme wird bilanziert. Die Belange des Artenschutzes werden im Artenschutzfachbeitrag untersucht.

Anlagebedingte Barrierewirkung

Zur Sicherung der technischen Anlagen ist die Errichtung eines mindestens die Bauflächen vollständig umschließenden, bis zu 2 m hohen Sicherheitszaunes innerhalb des Plangebietes vorgesehen. Durch Festsetzung des geringen Bodenabstandes der Einfriedung von maximal 10 cm sollen die Bodenbrüter (u. a. Feldlerche) vor natürlichen Feinden geschützt werden, während für Amphibien und Reptilien eine Migration ermöglicht wird.

Es ist jedoch, aufgrund der Lage innerhalb der bisher wenig zerschnittenen Bergbaufolgelandschaft, zu prüfen, ob im Bereich des Plangebiets Wanderkorridore für Großwild verlaufen. Hierzu wird die Erfassung der Großwildzugbahnen herangezogen.

⇒ Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung im Hinblick auf Wanderkorridore von Großwild erforderlich.

Baukörper (Höhe ca. 3,5 m)

Aufgrund der geringen Bauhöhe ist von keiner erheblichen Veränderung des und Landschaftsbildes auszugehen. Lichtreflexionen sind möglich, können jedoch durch geeignete Maßnahmen vermindert werden.

Weiterhin können die Anlagen durch Wärmeabstrahlung/Reflexionen zu Veränderungen des Mikroklimas beitragen. Aufgrund der kleinräumigen Wirkungen sind erhebliche Auswirkungen jedoch nicht zu erwarten.

⇒ Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung erforderlich.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 28 von 84

Abwasser/Niederschlagswasser

Abwasser fällt durch den Betrieb der Photovoltaikanlage nicht an. In der Bauphase bzw. bei größeren Wartungsarbeiten werden in ausreichendem Umfang Mobiltoiletten bereitgestellt.

Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser wird innerhalb des Plangebietes am Ort des Anfalls bzw. im unmittelbar angrenzenden Bereich der Solarmodule und der Trafostationen über die belebte Bodenzone versickert.

Konkret fließt das auf den Modulflächen anfallende Niederschlagswasser an der unteren Kante der einzelnen, durch kleine Zwischenräume getrennten Module sowie an den Seiten ab und versickert im Untergrund. Dank durchgehender Unterpflanzung der Photovoltaikmodule wird das abfließende Niederschlagswasser schnell und vollständig im Boden am Ort des Anfalls aufgenommen, so dass es zu keiner bewertungsrelevanten Minderung der Grundwasserneubildung kommt. Das auf den Verkehrsflächen, Zufahrten und Nebenanlagen anfallende Niederschlagswasser wird ebenfalls innerhalb des Geltungsbereiches über die belebte Bodenzone versickert. Eine Regenwassereinleitung in Oberflächengewässer ist somit nicht erforderlich.

⇒ **Fazit:** Es ist keine weitere Betrachtung erforderlich.

2.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind Auswirkungen, die durch den Betrieb und die Unterhaltung der Anlagen bei Umsetzung der Vorhaben des B-Plans hervorgerufen werden.

Blendwirkung

Zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion an den geplanten Photovoltaikmodulen wurde für das Vorhaben ein Blendgutachten erarbeitet.

⇒ **Fazit:** Es ist eine weitere Betrachtung erforderlich. Zur Bewertung wird auf die Ergebnisse des Blendgutachtens zurückgegriffen.

Störwirkung bei Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten (z.B. Austausch der Module, Reparaturen) und die erforderliche Grünlandpflege sind als seltene Ereignisse einzustufen. Mögliche Störwirkungen durch Menschenpräsenz, Bewegungsreize und Schallimmissionen können grundsätzlich zu temporären Störungen, Scheuchwirkungen oder Beunruhigungen und dadurch Vergrämungen von Tierarten führen.

⇒ **Fazit:** Es ist eine weitere Betrachtung erforderlich. Die Belange des Artenschutzes werden im Artenschutzfachbeitrag untersucht. Die Verträglichkeit des vBP mit den Erhaltungszielen umliegender Natura 2000-Gebiete wird im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung geprüft.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 29 von 84

Aufheizung von Modulen

Durch die Aufheizung im Bereich der Moduloberflächen kann es zu Auswirkungen auf das Mikroklima kommen. Mögliche Auswirkungen sind unter Berücksichtigung der Ausdehnung der geplanten PV-Anlagen und der örtlichen Standortbedingungen verbal-argumentativ zu bewerten.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung im Hinblick auf die Aufheizung von Modulen erforderlich.**

Schattenwurf

Auswirkungen durch Verschattung von wertvollen Biotopen oder Habitaten sind aufgrund des fehlenden Vorkommens und der festgesetzten Höhe der Module und damit der daraus resultierenden Reichweite der Schattenwirkung ausgeschlossen. Eine Bewertung von Auswirkungen ist daher nicht erforderlich.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung erforderlich.**

2.1.4 Anfälligkeit des gem. des Bebauungsplan zulässigen Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen mit Umweltauswirkungen

Das geplante Vorhaben wird aufgrund der Art und Menge der eingesetzten Stoffe und der verwendeten Technologien als nicht anfällig für schwere Unfälle oder Katastrophen eingeschätzt.

Die gesamte Photovoltaikanlage wird mit einem Monitoring-System ausgestattet, wodurch Störungen, Fehler und ausgelöste Alarmierungen per Fernüberwachung erkannt werden können /21/.

Das Plangebiet liegt zudem außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten (s. Anhang 2), sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen durch Klimaveränderungen besteht.

Im Plangebiet sind ausschließlich Kippenböden vorhanden /45/. Kippenböden stellen einen Risikobaugrund dar und bedürfen spezieller Untersuchungen eines von der Bergbehörde anerkannten Geotechnischen Sachverständigen. Zur Prüfung einer ausreichenden Standsicherheit des Untergrundes und für die ggf. erforderliche Festlegung von Maßnahmen wird ein geotechnisches Gutachten erarbeitet. Im Rahmen dessen wurden Baugrunderkundungen mittels Drucksondierungen und nach Ergebnisbewertung anschließend mittels Rammkernsondierungen (einschl. Bodenprobenentnahmen für Laboruntersuchungen) und Rammsondierungen realisiert. Gegenwärtig erfolgen die Laboruntersuchungen und die Auswertung der Erkundungsergebnisse. Parallel dazu erfolgen die Untersuchungen zum Nachweis einer Gefährdungsfreiheit gegen weiträumiges Setzungsfließen für den geplanten Bebauungsbereich.

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Tragfähigkeit der bestehenden Wirtschaftswege der LMBV außerhalb des Plangebiets, die im Rahmen der Baumaßnahmen mit Baumaschinen befahren werden, wird rechtzeitig Rücksprache mit der LMBV gehalten. Die erhaltenen

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 30 von 84

Hinweise (u.a. maximale Last der Baumaschinen, Bereifung etc.) werden eingehalten. Sofern angeraten, wird vor Baubeginn eine zusätzliche geotechnische Bewertung für die geplante Nutzung der Wege durchgeführt.

Schadstoffaustritt bei Wartungsarbeiten

Innerhalb der Photovoltaikanlage werden im bestimmungsgemäßen Betrieb keine brennbaren oder wassergefährdenden Stoffe gehandhabt oder gelagert /21/.

Ein Eindringen von relevanten Mengen wassergefährdender Stoffe in den Boden bzw. in Gewässer während der Wartungsarbeiten kann infolge der Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen an die Handhabung solcher Stoffe vernünftigerweise ausgeschlossen werden. Die Gefährdung durch Schadstoffaustritt wird somit auf ein unvermeidliches Restrisiko minimiert, sodass eine Gefährdung somit nicht bzw. nur bei bewussten Fehlhandlungen zu erwarten ist.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten. Auch weiteren Umfeld sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen (s. Anhang 2).

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung erforderlich.**

Brandgefahr

Für die geplanten Photovoltaikanlagen wurde ein Brandschutzkonzept /21/ erarbeitet. Darin sind die erforderlichen Maßnahmen zum baulichen Brandschutz, anlagentechnischen Brandschutz, organisatorischen Brandschutz und abwehrenden Brandschutz beschrieben.

Durch den Betreiber wird eine Brandschutzordnung erstellt. Die Branderkennung im Gebiet erfolgt über die Waldbrandzentrale Süd des Landes Brandenburg, über ein hybrid kamerabasiertes/personengestütztes Ortungssystem. Erkannte Brände werden von der Waldbrandzentrale an die Feuerwehr gemeldet. /21/

Der erforderliche Löschwasserbedarf wurde im Rahmen der Erstellung des Brandschutzkonzepts ermittelt. Zur Löschwasserversorgung wird ein vorhandenes Löschwasserbecken (LWB 1) genutzt. Dieses grenzt südöstlich an das Plangebiet an. Um ausreichend Löschwasser vorzuhalten, ist die Errichtung eines zweiten Löschwasserbeckens (LWB 2) notwendig. Dieses wird im Rahmen der Errichtung der Photovoltaikanlagen hergestellt und wird ein Füllvolumen von 300 m³ aufweisen. Es wird im südwestlichen Randbereich innerhalb des Plangebiets errichtet. Die Löschwasserbecken werden regelmäßig gewartet und Wasserverluste durch Verdunstung werden nachgefüllt. /21/

Die innerhalb des Plangebiets vorhandenen befestigten Flächen sind ausreichend, um als Flächen für die Feuerwehr genutzt zu werden. Die Zufahrt erfolgt über das bestehende Straßennetz. /21/

Mit Umsetzung der Maßnahmen aus dem Brandschutzkonzept /21/ werden geeignete Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz gegen den Ausbruch und die Ausbreitung von Bränden sowie zu deren Erkennung und Bekämpfung getroffen. Für den Brandfall wird durch die Maßnahmen und Vorkehrungen (auch baulich) eine schnelle und wirksame Brandbekämpfung gewährleistet.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 31 von 84

Mit der Beachtung der im Brandschutzkonzept dargestellten brandschutztechnischen Maßnahmen werden die gesetzlichen Schutzziele umgesetzt /21/. Erhebliche Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

⇒ **Fazit:** Es ist keine weitere Betrachtung erforderlich.

2.1.5 Zusammenfassung und Festlegung des Untersuchungsgebiets

Für die Untersuchung der potenziellen Auswirkungen bei Umsetzungen der Festsetzungen des B- Plans auf die Umwelt müssen formal zunächst alle Schutzgüter gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a, c und d BauGB in Betracht gezogen werden:

- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden, Fläche, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter,

einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

In Tabelle 3 sind die bei Umsetzung der Festsetzungen des vBP potenziell erheblichen Wirkfaktoren und die Reichweite der damit verbundenen Auswirkungen zusammengefasst.

Tabelle 3: Zusammenfassende Übersicht über die potenziell erheblichen Wirkfaktoren bei Umsetzung der Festsetzungen des vBP und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung

Schutzgut	Wirkfaktor mit potenziell erheblichen Wirkungen	Reichweite der Beeinflussung
Boden und Fläche	Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme	Geltungsbereich und Bauflächen
Wasser	keine	200 m um den Geltungsbereich des vBP, Grundwasserkörper
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme, baubedingte Emissionen und Menschenpräsenz, baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Geltungsbereich und 500-m-Puffer
Mensch, menschl. Gesundheit, Bevölkerung	Blendwirkung	Nahbereich bzw. bis ca. 200 m um den Geltungsbereich des vBP
Klima und Luft	keine	500 m um den Geltungsbereich des vBP

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 32 von 84

Schutzgut	Wirkfaktor mit potenziell erheblichen Wirkungen	Reichweite der Beeinflussung
Kulturgüter und sonst. Sachgüter	keine	Geltungsbereich des vBP
Landschaft	keine	500 m um den Geltungsbereich des vBP

Anhand der in Tabelle 3 aufgeführten Wirkfaktoren kann abgeschätzt werden, dass bei Planumsetzung nur lokale, räumlich begrenzte Auswirkungen zu erwarten sind. Für den Wirkfaktor Niederschlagswasser ist der gesamte Grundwasserkörper mit in den Blick zu nehmen.

In Bezug auf diese Feststellungen wird das **Untersuchungsgebiet (UG)** für die Erfassung der Bestandssituation (Basisszenario) der Schutzgüter sowie die Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen für alle Schutzgüter mit einem **Puffer von 500 m um den Geltungsbereich des vBP** festgelegt.

Die Abgrenzung des UG ist dem Anhang 1 zu entnehmen.

2.2 Natürliche Gegebenheiten, Naturraumausstattung, Relief

Gemäß der naturräumlichen Gliederung Brandenburgs nach Scholz (1962) befindet sich das UG in der Region Niederlausitz, im Hauptgebiet Lausitzer Becken und Heideland, Untergebiet Niederlausitzer Randhügel /23/.

Die Niederlausitz ist ein großes und abwechslungsreiches Altmoränengebiet, welches im Westen durch die Saalevereisung gebildet und geformt wurde. Der Untergrund wird durch Stauchendmoränen und altdiluvien Platten (erdgeschichtliche Epoche des Pleistozän; in jüngerer Literatur auch Calabrium) gebildet. Er ist durchsetzt von Braunkohleflözen, die dort, wo sie oberflächennah anstehen, im Tagebau abgebaut werden bzw. wurden. /24/

Nach Beendigung des Kohleabbaus blieben Restlöcher und weite Kippenflächen zurück, die teilweise extreme Standortverhältnisse (arme, z. T. lebensfeindliche Substrate und Wassermangel) aufweisen /25/.

Die Niederlausitzer Randhügel sind ein stark durch Niederungen gegliederter Höhenzug. Er besteht aus Grund- und Endmoränenhügeln, mit Höhen zwischen 90 und 167 m ü. NN. Auf den trockenen Sandböden sind überwiegend Kiefernforste und Mischwälder, sowie einige große Heidegebiete, vorhanden. /24/

Das Relief innerhalb des Plangebiets ist eben. Es liegt auf einer Höhe von ca. 117 bis ca. 119 m ü. NHN, wobei letzteres die südlichen Bereiche des Plangebiets betrifft. Im UG sind ebenfalls überwiegend Höhen in diesem Bereich anzutreffen. Das südwestliche UG liegt mit ca. 126 m ü. NHN etwas höher, im nordöstlichen UG ist eine Erhebung mit bis zu ca. 137 m ü. NHN vorhanden. Im Umfeld des UG steigt das Gelände, insbesondere östlich, deutlich an. Kostebrau sowie die Waldfläche nördlich davon liegen auf einer Höhe von bis zu ca. 164 m ü. NHN (s. Abbildung 6). /26/

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 33 von 84

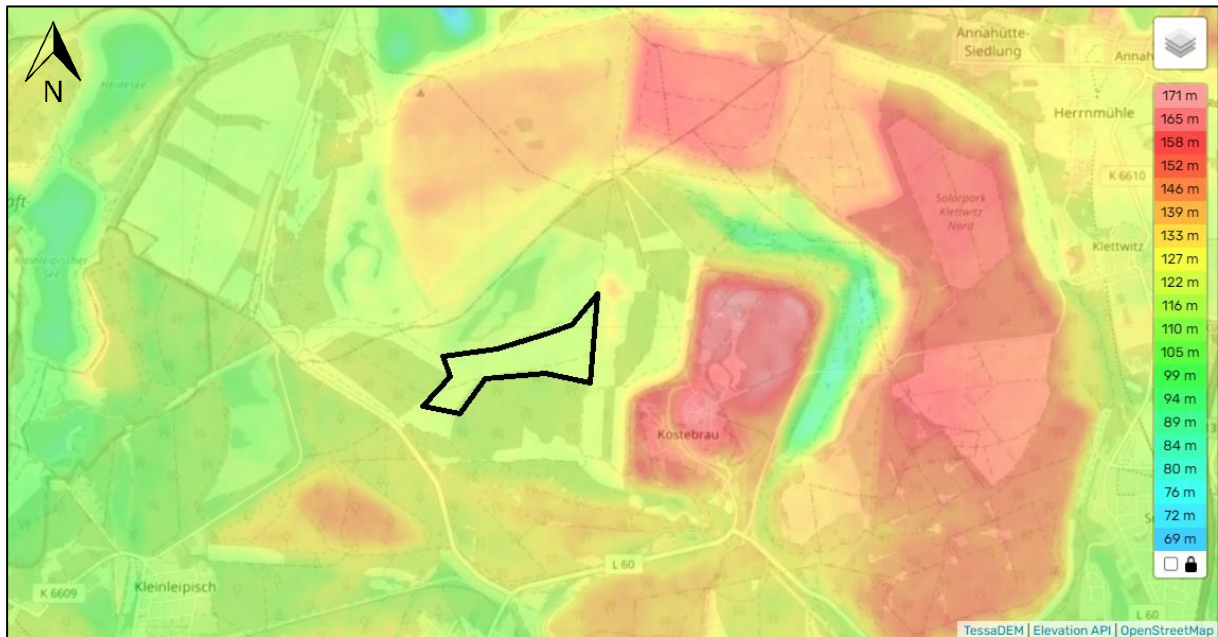


Abbildung 6: Topografische Karte mit schematischer Kennzeichnung des Plangebiets (schwarz), Quelle Kartendaten: /26/

2.3 Schutzgut Boden

2.3.1 Bestandssituation (Basisszenario)

Bodentypen

Im Plangebiet sind überwiegend Böden der Gruppe „Böden aus anthropogen abgelagerten natürlichen Substraten“ anzutreffen. Konkret handelt es sich dabei gemäß der Bodengeologischen Übersichtskarte BÜK 300 überwiegend um die Bodentypen:

- Regosole und Lockersyroseme überwiegend aus Kohle führendem Kippsand und verbreitet aus Kohle führendem Kipplehmsand (hellrosa in Abbildung 7)
- Regosole und Lockersyroseme verbreitet aus Kipplehmsand mit Lehmbrocken oder mit Kies führenden Lehmbrocken und verbreitet aus Kipplehmsand über Kippsand mit Lehmbrocken oder Kies führenden Lehmbrocken (dunkelrosa in Abbildung 7)

Diese dominieren auch im UG.

Im südöstlichen Teil des Plangebiets und im südöstlichen UG sind jedoch auch noch Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglazialen Überprägungen vorhanden. Es handelt sich dabei überwiegend um podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden, überwiegend aus Sand über Schmelzwassersand (hellorange mit blauen Punkten in Abbildung 7), sowie um vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden (beige in Abbildung 7).

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 34 von 84

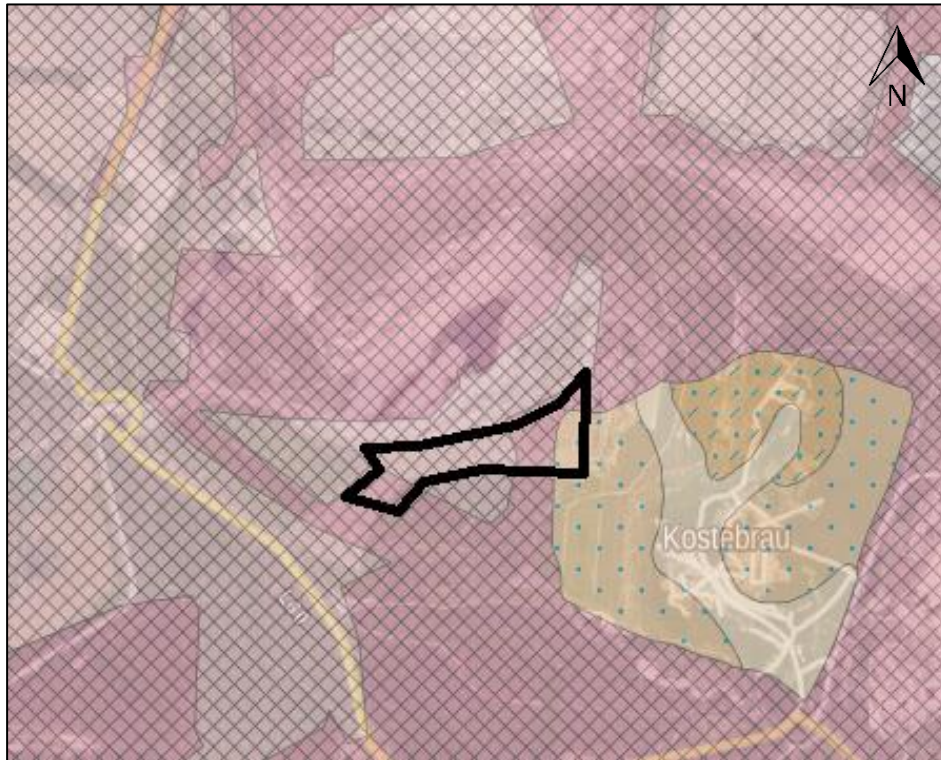


Abbildung 7: Auszug aus der BÜK 300 /23/ mit schematischer Kennzeichnung des Plangebiets (schwarz), Legende s. Textbeschreibung

Standsicherheit des Untergrundes

Im Plangebiet sind ausschließlich Kippenböden vorhanden /45/. Kippenböden stellen einen Risikobaugrund dar und bedürfen spezieller Untersuchungen eines von der Bergbehörde anerkannten Geotechnischen Sachverständigen.

Stoffliche Vorbelastungen/Altlasten

Gemäß den vorliegenden Informationen des Landkreises Oberspreewald-Lausitz sind innerhalb des Plangebiets und innerhalb des UG keine Altlasten bekannt.

Schutzwald /28/

Bodenschutzwald gemäß der Brandenburgischen Waldfunktionskartierung ist im Plangebiet nicht ausgewiesen.

Im nordöstlichen UG ist Bodenschutzwald in Form von Wald auf erosionsgefährdetem Standort ausgewiesen.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 35 von 84

2.3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Veränderungen des derzeitigen Ist-Zustands des Schutzguts Boden im Plangebiet wären auch bei Nichtdurchführung der Planung zu erwarten. Langfristig erfolgen in der Bergbaufolgelandschaft natürliche Bodenbildungsprozesse und damit einhergehende Veränderungen der Bodeneigenschaften. Diese werden von der gemäß des Abschlussbetriebsplans und des Sonderbetriebsplans (s. Kap. 1.2.1) zu entwickelnden Forstfläche beeinflusst werden.

In nicht oder nur spärlich bewachsenen Bereichen zwischen den aufgeforsteten Baumbeständen wäre aufgrund der Folgen des Klimawandels eine erhöhte Erosion durch Wasser (aufgrund häufigerer und intensiverer Starkregenereignisse) und Wind (aufgrund länger andauernder Trockenperioden) denkbar. Die im Plangebiet aufgeforsteten Gehölze würden das Ausmaß der Auswirkungen des Klimawandels auf den Boden jedoch eindämmen, zumal die Vegetationsdecke auch zwischen den Gehölzen infolge der natürlichen Sukzession zunehmend dichter werden würde.

2.3.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Für das Schutzgut Boden wurden entsprechend der Betrachtungen in Kapitel 2.1 die Wirkfaktoren:

- Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung

als relevant eingestuft.

Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung wurden nicht abgeleitet.

Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme/Versiegelung

Die maximal zulässige GRZ in den vier SO_{PV} wird auf 0,6 festgesetzt. Diese bezieht sich hier nicht ausschließlich auf die Versiegelung, sondern beinhaltet zusätzlich die durch die PV-Module überstellte Fläche oberhalb der Bodenoberfläche (sog. Verschattung des Bodens).

Bei der Errichtung der PV-Anlagen innerhalb der Sondergebiete kommt es bau- und anlagebedingt zu einem Abtrag des belebten Oberbodens und einer Versiegelung (Voll- und Teilversiegelung) von Flächen.

Flächen, die temporär zur Baustelleneinrichtung und Anlage von Baustraßen in Anspruch genommen werden, werden nach dem Ende der Baumaßnahmen zurückgebaut und rekultiviert (Maßnahme V6 – Rekultivierung baubedingter Flächeninanspruchnahme) /1/.

Während der Bauphase kommt es zu Bodenabträgen und -umlagerungen (u.a. im Rahmen der Herstellung der Fundamente, der Anlage von Kabelgräben, der Herstellung von Verkehrswegen sowie eines neuen Löschwasserbeckens). Durch den sachgerechten Umgang und die ordnungsgemäße Lagerung des Bodenmaterials (Trennung von Ober- und Unterboden), sowie den Wiedereinbau der Böden nach DIN 18915, werden erhebliche baubedingte Auswirkungen vermieden (Maßnahme V7 – Bodenschutz). /1/

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 36 von 84

Der Eintrag von Schadstoffen durch Fahrzeuge und Baumaschinen während der Bauphase wird durch die Nutzung von Maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, vermieden. Zudem wird die Maßnahme V8 – Vermeidung von stofflichen und nichtstofflichen Emissionen und Kontaminationen umgesetzt /1/.

Im Rahmen der Umsetzung des vBP kommt es zu **dauerhaften Vollversiegelungen**. Diese sind zur Herstellung des Aufständersystems der PV-Module, der Fundamente für Einfriedungen, Trafo- und Verteilstationen sowie die Errichtung des Löschwasserbeckens erforderlich. Konkret werden 14 Trafo- und Verteilerstationen mit einer Fundamentgröße von je 15 m² (Gesamtfläche 210 m²) errichtet. Für den geplanten Löschwasserteich werden 301 m² vollversiegelt, für die Fundamente der Einfriedungen 266 m². Das Aufständersystem der PV-Module wird mittels Pfosten in den Boden gerammt. Es sind 32.388 Rammpfosten mit je einem Durchmesser von ca. 15 x 15 cm geplant. Daraus ergibt sich eine Versiegelung von 729 m². Insgesamt kommt es auf den vollversiegelten Flächen (**insgesamt 1.506 m²**) zukünftig zum vollständigen Verlust der Funktionen für den Boden. Es kommt zu einer Isolation der tiefergelegten Bodenschichten und zur Unterbindung des vertikalen Stoffaustausches z. B. in Form von Niederschlägen, Nährstoffen und Organismen. Des Weiteren wird der Boden als Lebensraum für Pflanzen und Tiere gestört. /1/

Durch die Errichtung der PV-Module kommt es zudem, infolge der Überdeckung oberhalb der Bodenoberfläche, zur **Verschattung des Bodens**. Damit verbunden sind kleinräumige Änderungen der räumlichen Verteilung der Versickerung des Niederschlagswassers. Diese sind jedoch vernachlässigbar, da das Niederschlagswasser randlich an den Modulen abläuft, auf die Bodenoberfläche auftrifft und weiterhin versickern kann. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch Verschattung sind nicht zu erwarten.

Die innere Erschließung und die Anlage von Verkehrsflächen und Servicestraßen erfolgen in Form von Graswegen oder mit teildurchlässigen Belägen (z.B. Schotter), sodass es zur **Verdichtung bzw. Teilversiegelung** und somit zur Funktionsminderung des Bodens kommt. Konkret werden **29.450 m²** verdichtet / teilversiegelt. Die Flächeninanspruchnahme betrifft auch die Inanspruchnahme eines bereits verdichteten Waldweges. Dieser ist aufgrund der vorhandenen starken Beeinträchtigung der Bodenfunktionen nicht mit in der o.g. Flächenangabe enthalten. /1/

Die Eingriffe in das Schutzgut Boden werden durch Umsetzung der Ersatzmaßnahme E1 – Erstaufforstung vollumfänglich kompensiert.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch Flächeninanspruchnahme / Versiegelung sind aufgrund der großen Vorbelastung durch anthropogene Überprägung (Kippenböden) und der Tatsache, dass der Anteil vollversiegelter Fläche vergleichsweise gering ausfällt, durch Umsetzung des vBP, bei Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Umgangs mit dem Boden, nicht zu erwarten. Zusätzlich wird die Maßnahme E1 – Erstaufforstung umgesetzt, welche zur Verbesserung der Bodenfunktionen außerhalb des Plangebiets beiträgt.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 37 von 84

2.3.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Für das Schutzgut Boden sind folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen /1/:

- **V6** Rekultivierung baubedingter Flächeninanspruchnahme
- **V7** Bodenschutz
- **V8** Vermeidung von stofflichen und nichtstofflichen Emissionen und Kontaminationen

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden wurde im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung /1/ entsprechend der Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung im Land Brandenburg /51/ ermittelt. Die Kompensation der in Kap. 2.3.3 benannten Eingriffe in das Schutzgut Boden erfolgt durch Umsetzung der Ersatzmaßnahme **E1 – Erstaufforstung**. Im Rahmen dessen werden Ackerflächen aufgeforstet. /1/

Die genaue Beschreibung der o.g. Maßnahmen ist der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung /1/ zu entnehmen.

2.4 Schutzgut Fläche**2.4.1 Bestandssituation (Basisszenario)**

Die Flächennutzung im UG kann dem Anhang 1 entnommen werden.

Das Plangebiet liegt im ehemaligen Braunkohlentagebau „Klettwitz“, welcher im Jahr 1991 stillgelegt wurde. Es erfolgte somit im gesamten Plangebiet, und auch im gesamten UG, die Landinanspruchnahme durch den Bergbau. /27/

Abgesehen vom südwestlichen Teil des UG liegt das gesamte UG im Geltungsbereich des Abschlussbetriebsplans des Tagebaus Lauchhammer I (s. Abbildung 8).

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 38 von 84

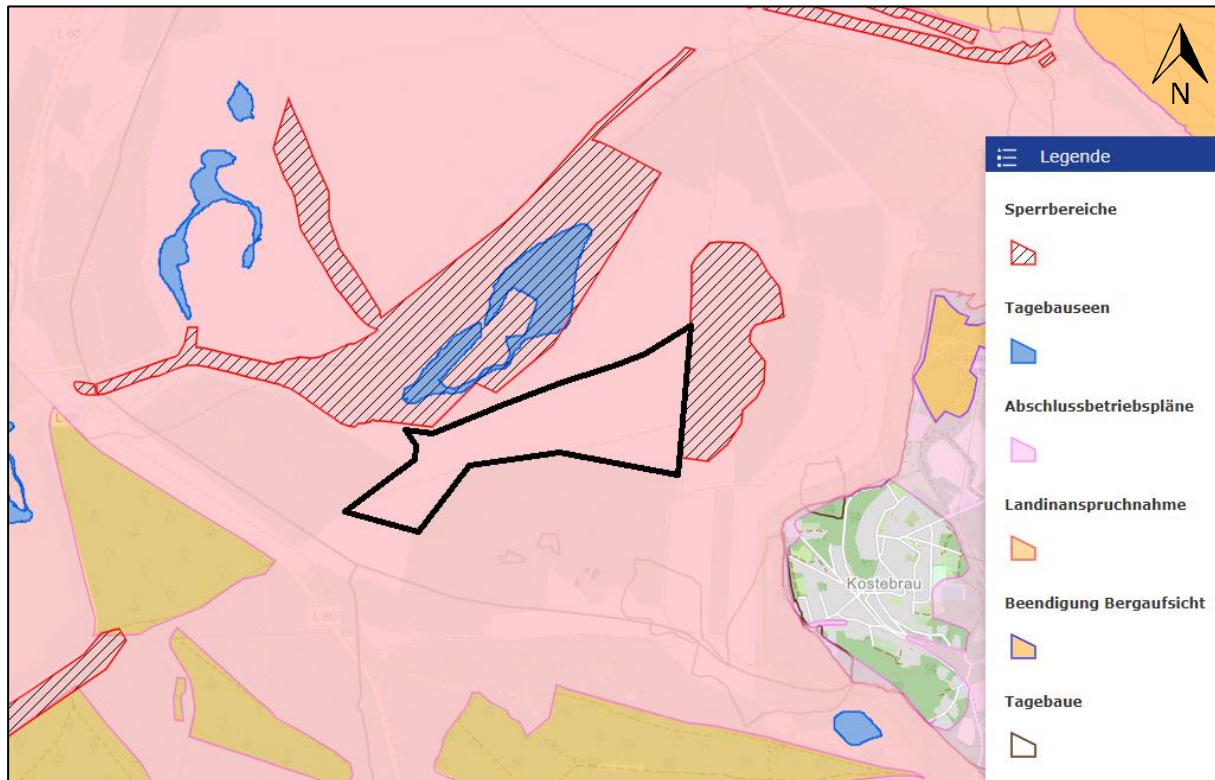


Abbildung 8: Kartenausschnitt aus dem Geoportal der LMBV /27/ mit schematischer Darstellung des Plangebiets (schwarz)

Im nördlichen UG befindet sich der Tagebaurestsee Schwarze Keute Ost (auch bezeichnet als Uhl-See, s. Anhang 1). Teile des nördlichen und östlichen UG sind als geotechnische Sperrbereiche ausgewiesen. /27/

Im weiträumigen Umfeld des geplanten Geltungsbereichs, außerhalb des UG, sind bereits mehrere PV-Anlagen vorhanden /31/:

- ca. 3,6 km nordöstlich
- ca. 1,5 km südlich
- ca. 6 km südöstlich am Flugplatz Schwarzheide/ Schipkau
- ca. 4,5 km nordwestlich im Bereich der Bergbaufolgelandschaft Grünhaus
- ca. 8,5 km östlich (großflächig mehrere zusammenhängende Teilflächen mit PV-Anlagen).

Das Plangebiet ist gegenwärtig überwiegend unversiegelt (s. Abbildung 9). Der südöstliche und südwestliche Bereich wurde aufgeforstet. Das übrige Plangebiet liegt brach und ist mit stellenweise spärlichem Grasbewuchs bewachsen. In Teilbereichen ist lückiger Gehölzaufwuchs vorhanden. Zudem ist stellenweise, insbesondere im nördlichen Teil in Richtung des Tagebaurestsees, offener Rohboden vorhanden. In den Randbereichen sowie entlang der aufgeforsteten Flächen verlaufen befestigte Wege. Im östlichen Plangebiet sind drei künstlich

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 39 von 84

aufgeschüttete Haufwerke vorhanden. Nördlich an das Plangebiet angrenzend befindet sich eine bestehende Kompensationsfläche eines anderen Vorhabens /48/.

Das UG ist ebenfalls überwiegend unversiegelt. Im südlichen und westlichen Bereich wird es von Waldfläche dominiert. Im Südwesten verläuft die Landesstraße L60. Das nördliche UG ist von offenem Rohboden um den Tagebaurestsee Uhl-See (Schwarze Keute Ost) geprägt. Im östlichen Teil des UG wechseln sich offener Rohboden und stellenweise dichter Gehölzbestand ab.



Abbildung 9: Luftbild /27/ mit schematischer Abgrenzung des Plangebiets (rot)

2.4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde gemäß des Abschlussbetriebsplans und des Sonderbetriebsplans (s. Kap. 1.2.1) eine Forstfläche entwickelt werden.

2.4.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Für das Schutzgut Fläche wurden entsprechend der Betrachtungen in Kapitel 2.1 die Wirkfaktoren:

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 40 von 84

- Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme/Versiegelung

als relevant eingestuft.

Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung wurden nicht abgeleitet.

Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung

Für die vier Sondergebiete SO_{PV} wird eine GRZ von jeweils 0,6 festgesetzt. Diese bezieht sich hier nicht ausschließlich auf die Versiegelung, sondern beinhaltet zusätzlich die durch die PV-Module überstellte Fläche oberhalb der Bodenoberfläche (Verschattung). Die GRZ setzt hier die maximal überbaubare Fläche fest.

Bezogen auf die Gesamtfläche aller vier SO_{PV} von ca. 47,4 ha ist somit eine Überbauung von insgesamt max. ca. 28,5 ha zulässig /1/. Die einzelnen Flächengrößen der SO_{PV} sind in Tabelle 4 aufgeführt.

Weitere Flächen im vBP sind als Grünflächen, Verkehrsflächen („Waldweg“) und Wasserfläche festgesetzt (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Flächennutzungen und -größen, sowie davon überbaubare Fläche gem. der GRZ, im Geltungsbereich des vBP /1/

Flächenbezeichnung im vBP	Flächengröße [ha]	GRZ	max. überbaubare Fläche gem. GRZ [ha]
Sondergebiet SO _{PV} (gesamt)	ca. 47,4		ca. 28,5
SO _{PV} 1	(ca. 7,3)	0,6	(ca. 4,4)
SO _{PV} 2	(ca. 6,7)	0,6	(ca. 4,0)
SO _{PV} 3	(ca. 26,4)	0,6	(ca. 15,8)
SO _{PV} 4	(ca. 7,1)	0,6	(ca. 4,3)
Grünflächen	ca. 5,4	-	
Verkehrsflächen („Waldweg“)	ca. 1,6	-	
Wasserfläche	ca. 0,03	-	
Summe	ca. 54,5	-	ca. 28,5

Die Fläche des Geltungsbereiches wurde auf die unbedingt erforderliche Fläche begrenzt /1/. Eine unangemessene Flächeninanspruchnahme erfolgt nicht.

Auf die Ausführungen zum Schutzgut Boden im Kap. 2.3.3 und 2.3.4 wird verwiesen.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche durch Flächeninanspruchnahme sind bei Umsetzung des vBP nicht zu erwarten.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 41 von 84

2.4.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die in Kap. 2.3.4 für das Schutzgut Boden vorgesehenen Maßnahmen wirken auch auf das Schutzgut Fläche. Weitere Maßnahmen sind für das Schutzgut Fläche nicht erforderlich.

2.5 Schutzgut Wasser**2.5.1 Bestandssituation (Basisszenario)**Oberflächengewässer

Die im Jahr 2022 im Plangebiet sowie im 500 m Radius festgestellten Gewässer sind in der Abbildung 10 dargestellt.

Im zentral-südlichen und südwestlichen Plangebiet befinden sich zwei temporäre Kleingewässer. Im südöstlichen Plangebiet ist ein Löschteich vorhanden. Zwei weitere temporäre Kleingewässer befinden sich an der südöstlichen Geltungsbereichsgrenze sowie nördlich außerhalb des Geltungsbereichs. Östlich außerhalb des Plangebiets, im Bereich des geotechnischen Sperrbereichs, sowie südwestlich, sind weitere Kleingewässer vorhanden. /47/

Wie bereits im Kap. 2.4.1 beschrieben befindet sich im nördlichen UG der Tagebaurestsee Schwarze Keute Ost (Uhl-See). Der geplante Endwasserstand liegt bei 112,5 m NHN. Gegenwärtig (Stand 31.07.2023) liegt sein Wasserstand bei 110,8 m NHN. /27/

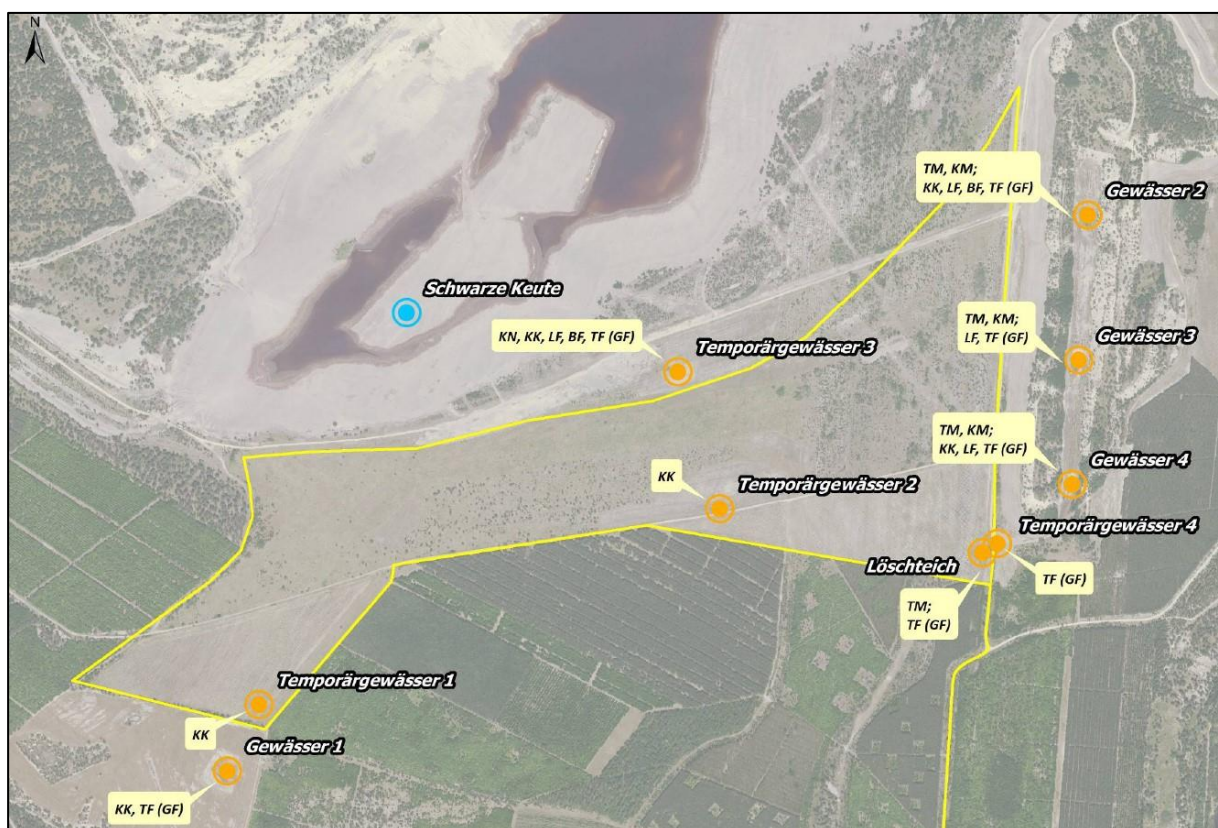


Abbildung 10: Gewässer im Plangebiet und näheren Umfeld (500 m Radius), Auszug aus /47/

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 42 von 84

Oberflächenwasserkörper nach WRRL sind im Plangebiet und im UG nicht vorhanden /29/.

Grundwasser

Das Plangebiet und das UG liegen nach der Systematik der WRRL im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) Schwarze Elster (DEBB_SE-4-1), im Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster /29/.

Für den aktuellen Bewirtschaftungszeitraum (3. BWP, 2022 bis 2027) wurde sowohl der mengenmäßige Zustand des GWK, als auch der chemische Zustand, als „schlecht“ bewertet (2-stufige Skala: „gut“ und „schlecht“). Für die Stoffe Ammonium, Arsen und Sulfat werden die Schwellenwerte nach Anlage 2 der GrwV überschritten. Quellen für die Verschmutzungen sind punktuelle Einleitungen von Minenwasser und diffuse Quellen, u.a. aus dem Bergbau und der Landwirtschaft. Eine Folge der Verschmutzungen ist die Versauerung des Grundwassers. Der schlechte mengenmäßige Zustand des GWK ist durch Wasserentnahmen durch die Industrie bedingt. Die Entnahmen überschreiten die verfügbaren Grundwasserressourcen, sodass es zu einem sinkenden Grundwasserspiegel kommt. Der gute mengenmäßige und chemische Zustand wird voraussichtlich erst nach 2045 erreicht. /29/ Die Ausnahmefähigkeit zur Inanspruchnahme der weniger strengen Bewirtschaftungsziele wurde im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung, speziell der Aufstellung und Fortschreibung des BWP der Flussgebietseinheit Elbe, geprüft und begründet.

Folgende Maßnahmen sind für den GWK Schwarze Elster im Rahmen der Gewässerbewirtschaftung vorgesehen /29/:

- Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau
- Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung infolge des Bergbaus
- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge des Bergbaus
- Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
- Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau
- Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich GW- entnahmebedingter mengenmäßiger Defizite
- Konzeptionelle Maßnahmen: Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten, Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen, vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
- Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft.

Die zum Plangebiet nächstgelegene vom Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) betriebene Grundwassermessstelle liegt ca. 2,6 km südlich in Lauchhammer. An der Messstelle wurde im Zeitraum 1967 bis 2022 ein mittlerer Grundwasserstand von 1,86 m u. GOK ermittelt. Der höchste gemessene Wasserstand liegt bei 0,83 m u. GOK, der niedrigste bei 3,28 m u. GOK. /30/

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 43 von 84

Das Plangebiet liegt im Bereich der bergbaulich bedingten Grundwasserbeeinflussung. Durch die Außerbetriebnahme der bergbaulichen Entwässerungsmaßnahmen ist das Plangebiet vom Grundwasserwiederanstieg betroffen. Basierend auf dem Hydroisohypsenplan mit Stand Frühjahr 2021 der LMBV liegt der gegenwärtige Grundwasserstand des vom Bergbau beeinflussten Haupthangendgrundwasserleiter im Bereich von + 108,0 m NHN an der südwestlichen Grenze des Plangebiets und + 110,5 m NHN an der nordöstlichen Grenze des Plangebiets. /45/

Prognostisch wurde für die Zukunft mit dem Hydrogeologischen Großraummodell Lauchhammer (Stand Juni 2019) ein Grundwasserstand im Bereich von + 111,5 m NHN an der südwestlichen Grenze des Plangebiets und + 114,0 m NHN an der nordöstlichen Grenze des Plangebiets für den vom Bergbau beeinflussten Haupthangendgrundwasserleiter berechnet. /45/

Nach Abschluss des Grundwasserwiederanstieges im Zuge der Beendigung des Braunkohlebergbaus werden bezogen auf den Haupthangendgrundwasserleiter im nordöstlichen Teil des Plangebiets teilweise Grundwasserflurabstände von weniger als 2 m erwartet. Im übrigen Plangebiet werden Grundwasserflurabstände von mehr als 2 m (s. Stellungnahme 1.13-20 der LMBV, Eingang am 09.09.2022) erwartet. /45/

Grundsätzlich ist im Bereich des Plangebiets mit saurem und erhöht sulfathaltigem Grundwasser zu rechnen /45/.

Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet und das UG liegen außerhalb von Wasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten (s. Anhang 2).

2.5.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Da der Grundwasserwiederanstieg nach der Stilllegung der umliegenden Braunkohlentagebaue noch nicht abgeschlossen ist (vgl. angestrebter Endwasserstand des Uhl-Sees / Schwarze Keute Ost in Kap. 2.5.1), ist unabhängig von der Durchführung der Planung mit einem Anstieg des Grundwasserspiegels zu rechnen.

Zugleich können sich die infolge des Klimawandels höher ausfallende Verdunstung und die längeren Trockenperioden ungünstig auf den Grundwasserspiegel auswirken.

Somit würden Veränderungen des Ist-Zustands des Schutzgutes Wasser im Plangebiet voraussichtlich auch bei Nichtdurchführung der Planung stattfinden.

2.5.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Für das Schutzgut Wasser wurden entsprechend der Betrachtungen in Kapitel 2.1 keine Wirkfaktoren als relevant eingestuft.

Als Wirkfaktor von untergeordneter Bedeutung wurde die

- anlagebedingte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 44 von 84

abgeleitet.

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme/Versiegelung

Mit dem Vorhaben erfolgen keine Eingriffe in Oberflächengewässer.

Wege werden, soweit sie nicht schwerlastfähig befestigt werden müssen, als Graswege ausgeführt. Befestigte Wege werden mit einer wassergebundenen und versickerungsfähigen Decke versehen, sodass anfallendes Niederschlagswasser weiterhin versickern und der Grundwasserneubildung zugeführt wird.

Zwischen den PV-Modulen wird Grünland angelegt, sodass das Regenwasser zwischen den Modulen ebenfalls versickern kann. Die vollversiegelten Flächen führen aufgrund ihrer geringen Größe nicht zu messbaren Auswirkungen auf das Grundwasser bzw. die Grundwasserneubildungsrate.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind durch Umsetzung des vBP daher nicht zu erwarten.

2.5.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Vermeidungsmaßnahmen V6 – Rekultivierung baubedingter Flächeninanspruchnahme und V8 - Vermeidung von stofflichen und nichtstofflichen Emissionen und Kontaminationen (s. Kap. 2.3.4) zielen zusätzlich zum Schutzgut Boden auch auf das Schutzgut Wasser ab. Zusätzliche Maßnahmen für das Schutzgut Wasser sind nicht erforderlich.

2.6 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, inkl. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung**2.6.1 Bestandssituation (Basisszenario)**Biotope und Pflanzen

Im Jahr 2022 wurden die im Geltungsbereich des vBP (Plangebiet) vorkommenden Biotoptypen im Rahmen von zwei Begehungen durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung Schmal + Ratzbor erfasst. Es handelt sich um eine flächendeckende Biotopkartierung auf Basis des Biotoptypenkatalogs bzw. der Kartieranleitung Brandenburg (2007). Die Ergebnisse wurden in einem Bericht /48/ dargestellt. Sie werden nachfolgend zusammengefasst.

Das Plangebiet ist von Offenland-Biotopen geprägt, welche sich im Rahmen der Sanierungsarbeiten des ehemaligen Braunkohletagebaus Klettwitz entwickelt haben. Im Wesentlichen kommen folgende Offenland-Biotope im Plangebiet vor:

- anthropogene Rohbodenstandorte (z.B. im Bereich von Aufforstungen)
- Aufforstungen
- magere Grasflächen
- Ruderalfluren mit geringer Gehölzbedeckung.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 45 von 84

In Tabelle 5 sind die im Plangebiet erfassten Biotoptypen und deren Schutzstatus aufgeführt. Der im Bericht zur Biotoptypenkartierung /48/ aufgeführte Biotoptyp 082819 - Kiefern-Vorwald (FFH-LRT 2310 pp, 4030 pp *) liegt in Folge der Anpassung des Geltungsbereichs des vBP im Rahmen der Entwurfserstellung nun außerhalb des Geltungsbereichs. Der Biotoptyp 12651 – Unbefestigter Weg ist dadurch, ergänzend zu der Auflistung in /48/, hinzugekommen.

Tabelle 5: Im Plangebiet erfasste Biotoptypen /48/

Code	Bezeichnung	Schutzstatus / Gefährdung	
		FFH-LRT	§ 30 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG
03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren			
03150	vegetationsfreie und -arme Flächen auf Braunkohle oder kohlreichem Substrat	-	-
032101	Landreitgrasfluren weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzbedeckung < 10%)	-	-
032102	Landreitgrasfluren weitgehend mit Gehölzbewuchs (Gehölzbedeckung 10-30%)	-	-
032291	sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzbedeckung < 10%)	-	-
07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen			
0714212	Baumreihe mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10 Jahre)	-	-
0715312	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10 Jahre)	-	-
0715322	einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres	-	-

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 46 von 84

Code	Bezeichnung	Schutzstatus / Gefährdung	
		FFH-LRT	§ 30 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG
	Alter (>10 Jahre)		
08 Wälder und Forsten			
08262	Junge Aufforstung	-	-
09 Äcker			
09151	Wildäcker, genutzt	-	-
12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen			
12651	Unbefestigter Weg	-	-

Die Lage und räumliche Verteilung der Biotoptypen können der Karte im Anhang von /48/ und der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

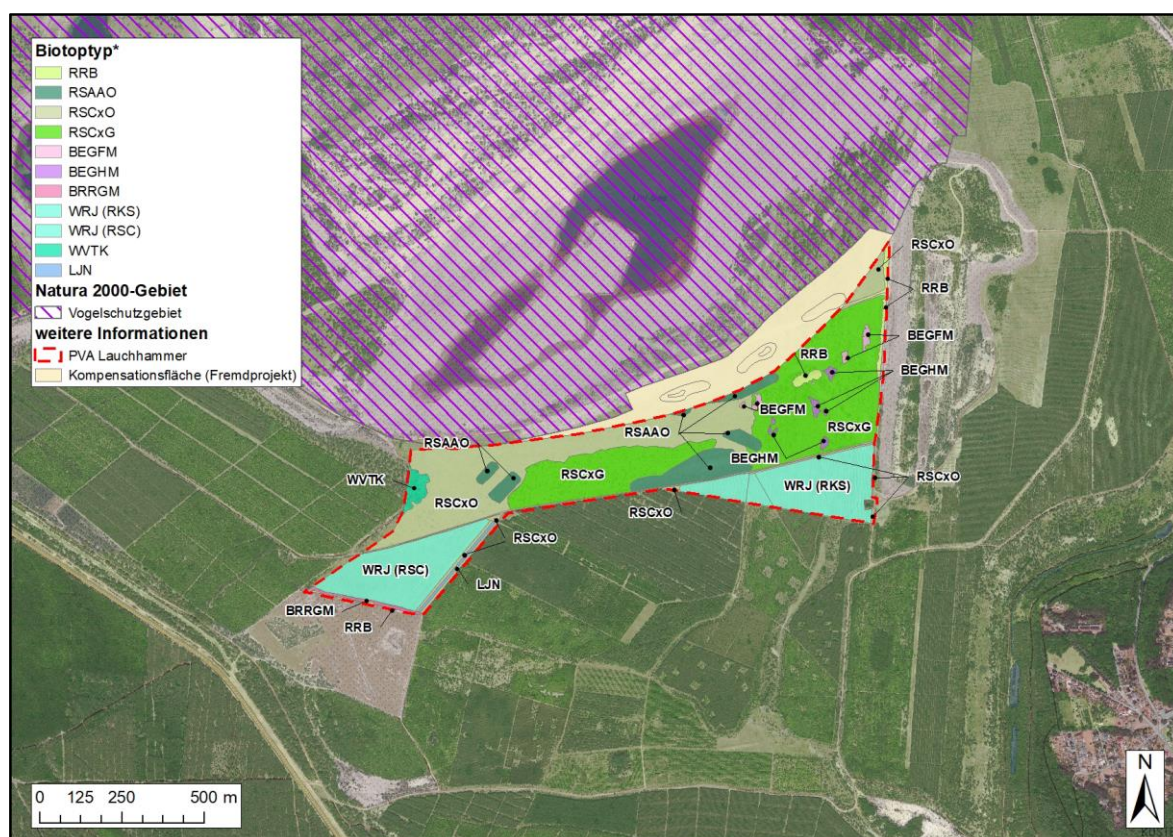


Abbildung 11: Räumliche Verteilung der Biotope (Quelle: Schmal + Ratzbor, April 2023 /48/)

Geschützte Biotoptypen oder FFH-LRT sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Die Sukzessionsflächen im Plangebiet sind gekennzeichnet von wenigen, aber weit verbreiteten Pflanzenarten mit einem hohen Ausbreitungspotenzial. Seltene oder gefährdete Pflanzenarten sind nicht vorhanden. /48/ Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie wurden somit nicht nachgewiesen.

Daher kommt dem Plangebiet im Hinblick auf die Biotope und die Vegetation eine geringe bis allgemeine Bedeutung zu /48/.

Tiere

Im Zuge der geplanten Aufstellung des vBP erfolgten im Plangebiet und dessen Umfeld faunistische Erfassungen der Artengruppen Brutvögel /46/, Amphibien und Reptilien /47/. Zudem erfolgten Untersuchungen zu Großwildzugbahnen /49/. Die Ergebnisse der Erfassungen werden in den folgenden Abschnitten zusammengefasst. Darüber hinaus wird auf die Bestandsdarstellungen im Artenschutzfachbeitrag /2/ zum vBP zurückgegriffen.

Die nachfolgende Bestandsdarstellung konzentriert sich auf die prüfrelevanten Arten (alle europäischen wildlebenden Vogelarten und Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie weitere Arten der Roten Liste Brandenburgs und Verantwortungsarten der Länder).

Brutvögel /46/

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte im Frühjahr 2022, im Zeitraum Anfang April bis Ende Juni, durch das Büro K&S Umweltgutachten. Dabei wurden alle Brutvogelarten im Plangebiet, dessen 100 m Radius, im Bereich der geplanten Zuwegung sowie beidseits der geplanten Zuwegung im 50 m Abstand erfasst. Nester bzw. Horste von Groß- und Greifvögeln wurden im 300 m Radius um das Plangebiet erfasst.

Im Ergebnis der Brutvogelkartierung wurden 46 Vogelarten nachgewiesen, davon 35 Arten als Brutvogel und 4 Arten als möglicher Brutvogel. Weitere 4 Arten wurden als Nahrungsgast nachgewiesen sowie 3 Arten als Durchzügler. Nester oder Horste von nach § 19 BbgNatSchAG relevanten Groß- und Greifvogelarten wurden im Plangebiet und im 300 m Radius um das Plangebiet nicht gefunden.

16 der nachgewiesenen Vogelarten sind als **wertgebend** eingestuft, **darunter 12 als Brutvogel** (s. Tabelle 6).

Tabelle 6: Nachgewiesene wertgebende Vogelarten im Untersuchungsraum /46/

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im in /46/ betrachteten Untersuchungsraum
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	sicherer Brutvogel, Durchzügler
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	wahrscheinlicher Brutvogel
Braunkelchen	<i>Saxicola rubetra</i>	sicherer Brutvogel

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 48 von 84

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im in /46/ betrachteten Untersuchungsraum
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	wahrscheinlicher Brutvogel
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	Durchzügler
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	wahrscheinlicher Brutvogel
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	sicherer Brutvogel
Kranich	<i>Grus grus</i>	Nahrungsgast
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	wahrscheinlicher Brutvogel
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	sicherer Brutvogel, Nahrungsgast
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	sicherer Brutvogel, Nahrungsgast
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Nahrungsgast
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	möglicher Brutvogel, vermutlich aber Durchzügler oder Nahrungsgast
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	sicherer Brutvogel, Nahrungsgast
Nachtschwalbe/ Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	wahrscheinlicher Brutvogel, Nahrungsgast
Zwergschnepfe	<i>Lymnocyrtus minimus</i>	Durchzügler

Zug- und Rastvögel

Erfassungen zur Ermittlung des Artenspektrums der Zug- und Rastvögel wurden in Zusammenhang mit dem vBP nicht vorgenommen. Daher wurde für die Bestandbeschreibung im Artenschutzfachbeitrag /2/ auf Untersuchungen zurückgegriffen, die im Zuge der Errichtung des Windparks Klettwitz /52/ und des Windparks Lauchhammer /53/ durchgeführt wurden. Als Untersuchungsraum für die Artengruppe wurde, entsprechend der Fluchtdistanz der Arten Kranich, Seeadler und Schwarzstorch, ein Untersuchungsraum von 500 m um das Plangebiet betrachtet /2/.

Im Ergebnis der Abschichtung der Zug- und Rastvogelarten anhand der vorhandenen Daten /52//53/, der Fluchtdistanzen sowie der vorherrschenden Rast- und Lebensraumbedingungen, wurden folgende **10 Arten der Zug- und Rastvögel als prüfrelevant eingestuft** /2/:

- Blässgans (*Anser albifrons*)
- Graugans (*Anser anser*)
- Höckerschwan (*Cygnus olor*)
- Kranich (*Grus grus*)
- Lachmöwe (*Larus ridibundus*)
- Saatgans (*Anser fabalis rossicus*)
- Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*)

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 49 von 84

- Silbermöwe (*Larus argentatus*)
- Singschwan (*Cygnus cygnus*)
- Sturmmöve (*Larus canus*).

Amphibien /47/

Die Erfassung von Amphibien erfolgte im Frühjahr 2022 im Plangebiet und dessen 500 m Radius durch das Büro K&S Umweltgutachten. In diesem Untersuchungsraum (entspricht zugleich dem UG des Umweltberichts) befanden sich zum Zeitpunkt der Erfassungen der Bergbaufolgesee Schwarze Keute (vollständige Bezeichnung: Schwarze Keute Ost), vier annähernd dauerhaft sowie vier temporär wasserführende Gewässer sowie ein Löschteich (s. Kap. 2.5.1). An den Gewässern erfolgten bis zu sechs Begehungen. Sofern Gewässer trockengefallen sind, erfolgt dort an den noch folgenden Terminen keine Begehung mehr. Als Untersuchungsmethoden wurde das Verhören rufaktiver Individuen am Laichplatz, nächtliches Ableuchten, Sichtbeobachtungen (Tiere, Laich und Larven) und Keschern angewandt. An einigen Gewässern wurden zusätzlich einmalig Fallen eingesetzt. Da die Schwarze Keute im Sperrgebiet liegt (s. Kap. 2.4.1), erfolgte die Erfassung in diesem Bereich nur durch Verhören.

Im Ergebnis der Erfassungen wurden 6 Amphibienarten sicher nachgewiesen, darunter die **prüfrelevanten Arten**:

- Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)
- Kreuzkröte (*Bufo calamita*)
- Laubfrosch (*Hyla arborea*).

Zudem wurden Laichbälle vom Moorfrosch (*Rana avarlis*, prüfrelevant) und/oder Grasfrosch erfasst, wobei keine Differenzierung zwischen dem Laich der beiden Arten möglich war.

Die fünf prüfrelevanten Arten Kammmolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch und Moorfrosch sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet. Der Kammmolch ist weiterhin auch im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet.

Die Amphibiennachweise erfolgten an allen Gewässern im UG, außer an der Schwarzen Keute. Die Verortung der Nachweise kann der Abbildung 10 in Kap. 2.5.1 bzw. dem Kartierbericht /47/ entnommen werden.

Die Winterquartiere der in den Gewässern vorkommenden Amphibienarten sind hauptsächlich in den direkt umliegenden Bereichen zu erwarten.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 50 von 84

Reptilien /47/

In Vorbereitung der Reptilienerfassung durch das Büro K&S Umweltgutachten im Jahr 2022 wurde eine Potenzialbewertung hinsichtlich der Habitateignung des Plangebietes für Reptilien durchgeführt. Aufgrund der geografischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen sowie der allgemeinen Kenntnis zur Verbreitung der Arten konnte vorab sicher abgeschätzt werden, dass ein Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) sowie der Östlichen Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) nicht zu erwarten ist. Dementsprechend fokussierten sich die Habitatbewertung sowie die daran anschließenden Reptilienerfassungen vorrangig auf die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und gemäß BNatSchG streng geschützte Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Für die **Zauneidechse** wurde im gesamten Plangebiet und im Bereich der Zuwegung eine gute Habitateignung festgestellt. Daher erfolgte eine systematische Erfassung anhand von 7 Begehungen. Sie erfolgten von April bis September 2022 auf insgesamt sechs 0,5 ha großen Referenzflächen im Plangebiet sowie vier Referenzabschnitten der Zuwegung. Bei den Zuwegungsabschnitten erfolgte die Betrachtung der an den Weg angrenzenden Randbereiche bis zu einem Abstand von 25 m. Die Referenzflächen wurden so gewählt, dass alle Habitatausprägungen vertreten sind. Die Lage der Referenzflächen ist in Abbildung 12 dargestellt.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 51 von 84

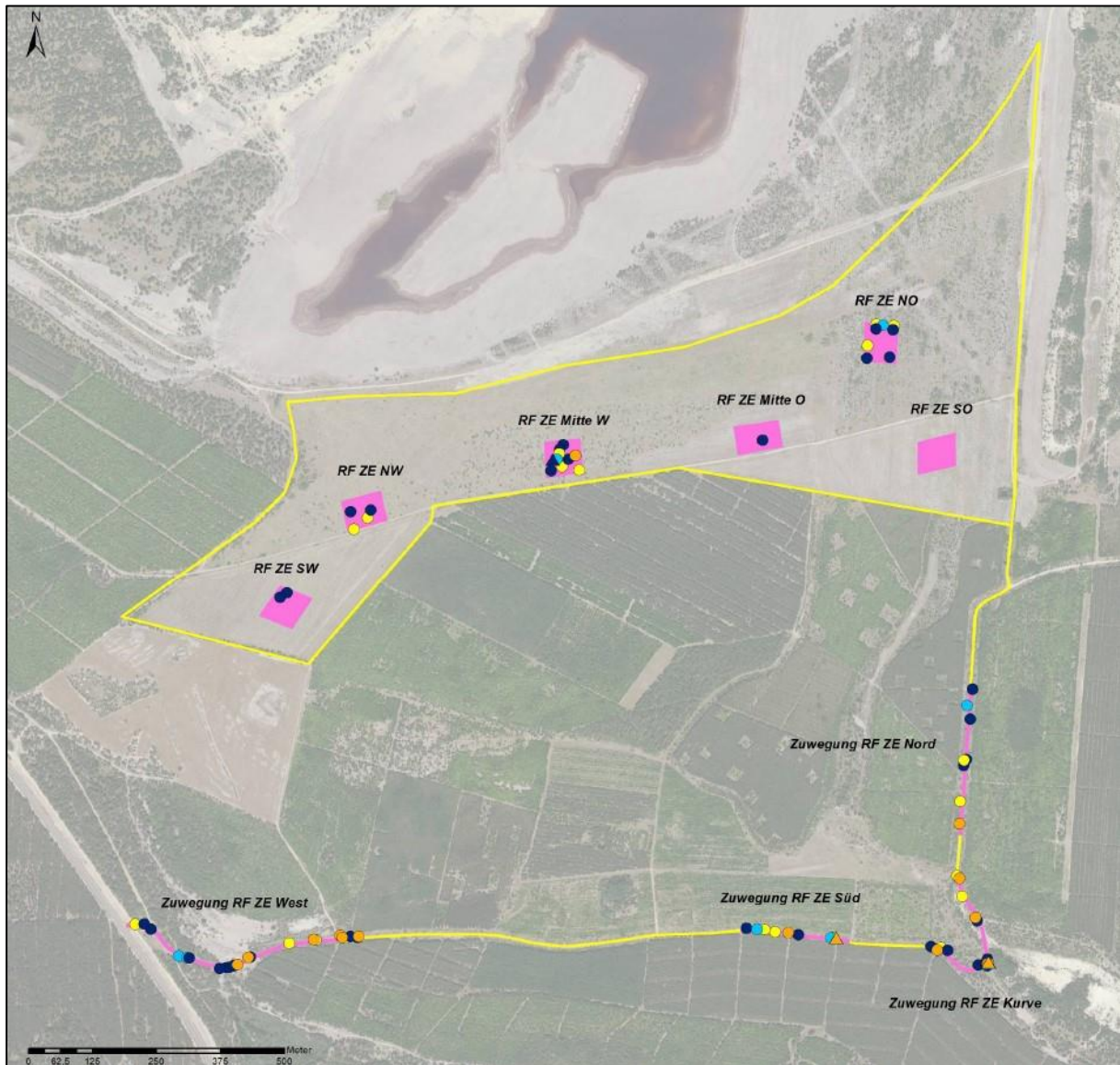


Abbildung 12: Auszug aus dem Kartierbericht /47/ mit Lage der Referenzflächen und -abschnitte zur Zauneidechsenerfassung 2022 (magenta) und Nachweisen der Zauneidechse (farbige Punkte)

Die Erfassungen auf den Referenzflächen und -abschnitten erfolgten bei günstigen Wetterbedingungen durch langsames abschreiten und absuchen. Im Ergebnis der Erfassungen wurden insgesamt 83 Zauneidechsen erfasst. Dabei wurden sowohl adulte, als auch subadulte und juvenile Zauneidechsen nachgewiesen, sodass von einer stabilen und sich reproduzierenden Population auszugehen ist. Entlang der Zuwegungsabschnitte verteilten sich die Nachweise relativ gleichmäßig. Auf den Referenzflächen variierten die Nachweise aufgrund der unterschiedlichen Habitatbedingungen deutlich, die meisten Nachweise erfolgten auf einer reitgrasdominierten Fläche mit wenigen Gehölzen (RF Mitte W, s. Abbildung 12). In den noch nicht aufgeforsteten Bereichen liegt eine hohe bis sehr hohe Siedlungsdichte vor. Dort sowie auf den nicht schon seit längerem aufgeforsteten Flächen ist von einer flächendeckenden Besiedlung durch Zauneidechsen auszugehen.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 52 von 84

Zusätzlich zu den Zauneidechsen wurden an drei Gewässern im Plangebiet und an einem der Referenzabschnitte vier adulte Ringelnattern nachgewiesen. Die Ringelnatter (*Natrix natrix*) ist in keinem der Anhänge der FFH-Richtlinie gelistet, gilt jedoch in Deutschland und Brandenburg als „gefährdet“.

Wolf

Das Plangebiet ist als Vorkommensgebiet des Wolfes (*Canis lupus*) in Brandenburg bekannt. Ansässig in dieser Gegend ist das Wolfspaar „Grünhaus“, sodass das Plangebiet als Verbreitungsgebiet der Art betrachtet werden kann /54/. Es wurden vereinzelt Trittsiegel von Wölfen im Plangebiet dokumentiert. Fraßplätze oder ähnliches wurden hingegen nicht nachgewiesen. /49/

Großwildzugbahnen /49/

Für den vBP wurde im Rahmen der Erfassung der Großwildzugbahnen die Art und der Umfang des räumlichen Verhaltens von Wildtieren untersucht und bewertet. Die Grundlage für die Bewertung bildete eine Luftbildinterpretation, welche um Erfassungen vor Ort ergänzt wurde. Bei der Bewertung lag der Fokus auf den Vertretern der Huftiere und dem Wolf als deren natürlicher Fressfeind.

Im Plangebiet und dessen Umgebung wurden keine Spuren regelmäßiger Wechselbeziehungen oder Austauschbewegungen durch große Huftiere festgestellt. In den hochauflösenden Luftbildern wurden keine Pfade oder Trittschäden, die großflächig verteilt oder kleinräumig konzentriert sind, gefunden. Zwar wurden in Teilbereichen des Plangebiets dichtere Trittspuren festgestellt, jedoch verlaufen diese nicht gerichtet, sodass nicht auf Wechselbeziehungen geschlossen werden kann. Trittsiegel von Wölfen wurden vereinzelt im Plangebiet festgestellt.

Durchwanderungen des Plangebiets ausgehend von den aufgeforsteten Flächen südwestlich von Kostebrau in Richtung der Schwarzen Keute und des Natura 2000-Gebiets nördlich des Plangebiets finden nicht statt.

Fledermäuse /2/

Für die Artengruppe der Fledermäuse (*Chiroptera*) sind aufgrund der Biotopausstattung des Plangebiets keine potenziellen Tages- und Zwischenquartiere bzw. Wochenstuben in Form von Spalten, Nischen oder Höhlen an umliegenden Gebäuden oder in höhlenreichen Altbäumen vorhanden.

Das Plangebiet eignet sich jedoch als Jagdhabitat. Entlang der vorhandenen Wege sowie an bestehenden Waldrändern sind vereinzelt Leitstrukturen bzw. -linien vorhanden. Ein Eingriff in diese ist im Rahmen des geplanten Vorhabens jedoch nicht vorgesehen. Zudem bieten die umliegenden Flächen mit älteren Gehölzbeständen ein deutlich höheres Lebensraumpotenzial für die Artengruppe.

Eine erhebliche Beeinträchtigung bzw. Betroffenheit von Fledermäusen ist durch die Aufstellung des vBP nicht ableitbar. Fledermauskartierungen waren nicht erforderlich.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 53 von 84

Weitere Arten

Das Vorkommen weiterer prüfrelevanter Arten oder Artengruppen ist aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung im Plangebiet nicht zu erwarten /2/.

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000-Gebiete)

Die Lage des Plangebiets zu Natura 2000-Gebieten ist im Anhang 2 dargestellt.

Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine Natura 2000-Gebiete.

Im UG liegt ein Teil des SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421). Dieses grenzt direkt nördlich an das Plangebiet an. Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist die „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ (DE 4448-302), ca. 2,1 km westlich des Plangebiets.

Nachfolgend werden die beiden Natura 2000-Gebiete kurz beschrieben.

Kurzcharakteristik des SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421)

Gemäß des Standard-Datenbogens /42/ des SPA handelt es sich bei dem Gebiet um eine „typische Bergbaufolgelandschaft mit unterschiedlichen Alters- und Reifestadien und entsprechend vielfältiger, mosaikartiger Biotopstruktur“.

Das SPA besteht aus vier Teilflächen: Welzow-Süd, Insel und Ostufer Gräbendorfer See, Ilse-Weiher Meuro und Grünhaus. Diese erstrecken sich auf einer ca. 45 km langen Ost-West-Zone zwischen Spremberg und Finsterwalde und repräsentieren die Besonderheiten von Tagebauseen und Kippenstandorten für den Vogelschutz (vgl. /3/).

Es stellt einen bedeutenden Lebensraum für Brut- und Zugvögel dar. Hervorzuheben ist insbesondere seine EU-weite Bedeutung als Brutgebiet des Brachpiepers (*Anthus campestris*) und als zukünftig potenzielles Brutgebiet der Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*). Zudem weist das Gebiet eine zunehmende Bedeutung als Rastgebiet, insbesondere für Wasservögel, auf. /42/

Die als Erhaltungsziele des SPA benannten Vogelarten sind in der nachfolgenden Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Als Erhaltungsziele für das SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421) benannte Arten (vgl. /3/)

EU-Code	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer
A223	<i>Aegolius funereus</i>	Raufußkauz
A704	<i>Anas crecca</i>	Krickente
A050	<i>Anas penelope</i>	Pfeifente
A055	<i>Anas querquedula</i>	Knäkente
A703	<i>Anas strepera</i>	Schnatterente

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 54 von 84

EU-Code	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name
A394	<i>Anser albifrons</i>	Blässgans
A702	<i>Anser fabalis rossicus</i>	Tundrasaatgans
A255	<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper
A059	<i>Aythya ferina</i>	Tafelente
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Schellente
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker
A726	<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan
A098	<i>Falco columbarius</i>	Merlin
A639	<i>Grus grus</i>	Kranich
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler
A338	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter
A184	<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe
A182	<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe
A246	<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche
A654	<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger
A073	<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan
A074	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan
A768	<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer
A234	<i>Picus canus</i>	Grauspecht
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer
A249	<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke
A690	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher
A166	<i>Tringa glareola</i>	Bruchwasserläufer

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 55 von 84

EU-Code	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name
A162	<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz

Kurzcharakteristik des FFH-Gebiets „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ (DE 4448-302)

Gemäß des Standarddatenbogens handelt es sich bei dem FFH-Gebiet um einen „Ausschnitt der Bergbaufolgelandschaft mit offenen Sand- und Sukzessionsflächen sowie relikttären Waldbeständen“ /43/.

In den beiden nachfolgenden Tabellen sind die im FFH-Gebiet „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) des Anhang I der FFH-Richtlinie sowie die vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie aufgelistet.

Tabelle 8: Im FFH-Gebiet „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ (DE 4448-302) vorkommende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie /43/

LRT Code	Bezeichnung
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i>
4030	Trockene europäische Heiden
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)

Tabelle 9: Im FFH-Gebiet „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ (DE 4448-302) vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie /43/

Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
1323	<i>Myotis bechsteini</i>	Bechsteinfledermaus
1324	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer

Weitere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Die Lage des Plangebiets zu Schutzgebieten nach Naturschutzrecht ist im Anhang 2 dargestellt.

Innerhalb des Plangebiets sind keine Schutzgebiete nach Naturschutzrecht ausgewiesen. Auch geschützte Biotope sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 56 von 84

Im UG sind neben dem SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421) keine weiteren Schutzgebiete nach Naturschutzrecht ausgewiesen.

2.6.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Für die Planvorhabenfläche ist gemäß des Abschlussbetriebsplans und des Sonderbetriebsplans (s. Kap. 1.2.1) eine forstwirtschaftliche Nutzfläche vorgesehen. Es würden sich junge, homogen strukturierte Wälder mit einer geringen ökologischen Wertigkeit entwickeln. Dabei gehen die gegenwärtig vorhandenen Leistungen und Funktionen des Naturhaushaltes verloren. /48/

Für die Fauna hätte die Entwicklung des gegenwärtig von Offenland dominierten Plangebiets hin zu einer forstwirtschaftlichen Nutzfläche zur Folge, dass es dauerhaft zu einem Lebensraumentzug verschiedener Arten kommt, die zwingend auf Offenland angewiesen sind.

Die aufgrund des Klimawandels zu erwartenden häufigeren und länger anhaltenden Trockenperioden sowie die intensiveren Starkregenereignisse würden langfristig voraussichtlich negative Auswirkungen auf die Forstbestände haben. Insbesondere Trockenperioden können für die Gehölze zu Trockenstress und einer verringerten Vitalität führen. Begünstigt wird der Trockenstress zusätzlich durch den sandigen Untergrund im Plangebiet, der vergleichsweise wenig pflanzenverfügbares Wasser halten kann (geringe nutzbare Feldkapazität).

Somit kommt es auch bei Nichtdurchführung der Planung zur Veränderung der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen und der vorkommenden Arten. Daher sind auch bei Nichtdurchführung der Planung Veränderungen des aktuellen Ist-Zustands des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

2.6.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurden entsprechend der Betrachtungen in Kapitel 2.1 die Wirkfaktoren:

- Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung,
- Baubedingte Emissionen (Lärm, Abgase, Staub, Erschütterungen, Licht) und Menschenpräsenz und
- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

als relevant eingestuft.

Als Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung wurden die

- anlagebedingte Barrierewirkung und die
- Störwirkung bei Wartungsarbeiten

abgeleitet.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 57 von 84

Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme/Versiegelung

Für das Plangebiet ist gem. des Abschlussbetriebsplans die Folgenutzung Wald vorgesehen, sodass es den Regelungen des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (LWaldG) unterliegt. Da mit der Umsetzung des vBP die gem. des Abschlussbetriebsplans vorgesehene Waldnutzung geändert werden soll, ist eine Waldumwandlung gemäß den Vorgaben nach § 8 LWaldG erforderlich. Konkret sollen im Plangebiet insgesamt ca. 47,5 ha Wald gem. LWaldG umgewandelt werden. Somit gehen durch Umsetzung des vBP ca. 47,5 ha Waldfläche verloren. /1/ Damit einher geht der Verlust von Biotopen und Habitaten in diesem Bereich. Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG werden nicht in Anspruch genommen.

Der Waldverlust wird durch Umsetzung der Ersatzmaßnahme E1 – Erstaufforstung vollständig kompensiert. Hierfür stehen geeignete Flächen in den Naturräumen Niederlausitz, Spreewald, Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet, Mittelmark sowie Fläming (nach Ssymank 1994) zur Verfügung. Die Kompensation wird in Abstimmung mit dem Landesbetrieb Forst in einem städtebaulichen Vertrag geregelt. Die Durchführung erfolgt über eine vertragliche Regelung mit Prof. Dr. Ewald Endres. /1/

Mit der geplanten bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme sind zudem Auswirkungen auf die Fauna, insbesondere die Artengruppen Brutvögel, Reptilien und Amphibien möglich. Die Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung wird auf das absolut notwendige Maß reduziert (Maßnahmen V_{AFB1} – Baustelleneinrichtung). Die baubedingte Tötung von Zauneidechsen, Amphibien und Vögeln bzw. die Zerstörung von Eiern und Gelegen wird durch eine komplexe Bauzeitenregelung (V_{AFB2}) vermieden. Für Amphibien und Reptilien werden zudem bauzeitliche Schutzmaßnahmen, u.a. eine Vergrämung vor Baubeginn, durchgeführt (V_{AFB4}). Für Brutvögel, insb. zum Schutz von Bodenbrütern, werden ebenfalls bauzeitliche Schutzmaßnahmen umgesetzt (V_{AFB5} – bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Brutvögel, insb. Bodenbrüter). Zudem erfolgt eine ökologische Baubegleitung (V_{AFB3}). /2/

Aufgrund des Verlusts potenzieller Brutplätze wertgebender Vogelarten durch das Entfernen der Gehölzstrukturen / Waldflächen ist im Plangebiet die Entwicklung neuer Heckenstrukturen am nördlichen Rand des Plangebiets vorgesehen (A_{AFB1} – Anlage von Heckenstrukturen für Freibrüter). Diese dienen zugleich auch Kleinsäugetern, Insekten, Reptilien und Amphibien als Lebensraum. Zur Unterstützung der Reptilienpopulation ist zudem die Aufwertung der nördlichen Grenze des Plangebiets und im nordöstlichen Bereich des Plangebiets vorgesehen (populationsstützende Maßnahme P_{AFB1} – Aufwertung der Randflächen für Reptilien). Zwischen den PV-Modulen ist eine fortlaufende Entwicklungspflege der Freiflächen vorgesehen, um den Aufwuchs von Gehölzen zu unterbinden und Offenlandbiotope zu erhalten (P_{AFB2} – Fortlaufende Entwicklungspflege der Freiflächen). Es wird ein Maßnahmen- und Erfolgsmonitoring (Ü_{AFB1}) durchgeführt. /2/

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch Flächeninanspruchnahme / Versiegelung sind durch die Umsetzung des vBP, bei Beachtung der im Kap. 2.6.4 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen, nicht zu erwarten. Zusätzlich werden die Ersatzmaßnahme E1, die Ausgleichsmaßnahme A_{AFB1} und die zwei populationsstützenden Maßnahmen P_{AFB1} und P_{AFB2} umgesetzt.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 58 von 84

Baubedingte Emissionen (Lärm, Abgase, Staub, Erschütterungen, Licht) und Menschenpräsenz

Während der Bauphase können durch Bauarbeiten und Baustellenverkehr Lärm, Abgase, Staub und Erschütterungen sowie visuelle Beeinträchtigungen temporär auftreten. Somit kann es zur optischen oder akustischen Beunruhigung sensibler Tierarten kommen. Dies betrifft z.B. störungsempfindliche Vogelarten während der Brut- und Aufzuchtzeit. Durch Stresswirkung kann eine verminderte Vitalität der Tiere hervorgerufen werden, die sie anfälliger gegenüber anderen Schad- oder Störfaktoren macht. Die Störungen können auch zur Aufgabe der Brut führen. Durch Umsetzung der Bauzeitenregelungen (V_{AFB2}) werden Auswirkungen durch baubedingte Emissionen minimiert. /2/

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch baubedingte Emissionen und Menschenpräsenz sind durch die Umsetzung des vBP, bei Beachtung der im Kap. 2.6.4 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen, nicht zu erwarten.

Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität

Durch Baufahrzeuge kann es auch zu Kollisionen bzw. Tötungen von Tieren, wie z. B. von Reptilien, kommen. Zudem kann es zu Verletzungen von Einzelindividuen oder Verlust von Tieren in Baugruben, an Gebäuden (Fallenwirkung) oder die Erhöhung des Tötungsrisikos durch Abdrängen in ungeeignete Flächen kommen.

Somit sind entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung erforderlich. Hinsichtlich des Wirkfaktors Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität sind insbesondere die Maßnahmen V_{AFB1} – Baustelleneinrichtung und V_{AFB4} – Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Reptilien und Amphibien zu nennen. Zusätzlich soll der geplante Löschwasserteich so gestaltet werden, dass er zukünftig den Vertretern der Artengruppen Amphibien und Libellen einen geeigneten Lebensraum bietet (V_{AFB9}).

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität sind durch die Umsetzung des vBP, bei Beachtung der im Kap. 2.6.4 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen, nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Barrierewirkung

Die geplante PV-Anlage wird eine Ost-West-Ausdehnung von ca. 1.700 m aufweisen /49/. Im Ergebnis der Erfassung und Bewertung der Großwildzugbahnen wurde gutachterlich eingeschätzt /49/, dass ein maßgeblicher Einfluss der PV-Anlage auf das Verhalten von Wildtieren, die im näheren und weiteren Umfeld des Projektgebietes leben, nicht zu erwarten ist.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch anlagebedingte Barrierewirkung sind durch die Umsetzung des vBP nicht zu erwarten.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 59 von 84

Störwirkung bei Wartungsarbeiten

Relevante Störwirkungen durch Wartungsarbeiten gehen von den Mäharbeiten zwischen den PV-Modulen aus.

Um im Rahmen der Maßnahme P_{AFB2} – Fortlaufende Entwicklungspflege der Freiflächen - optimale Wachstumsbedingungen für die wertgebende Vegetation und damit ideale Lebensräume zu erhalten, ist eine Staffelmahd vorzusehen. Die Fläche wird in Sektoren oder Streifen eingeteilt, die so im Wechsel gemäht werden, dass die gesamte Fläche alle drei Jahre einmal gemäht wird. In jedem Jahr wird etwa ein Drittel der Fläche in der jeweiligen Vegetationsperiode gemäht. In weiteren Dritteln wird sich die Vegetation eine bzw. zwei Vegetationsperioden lang entwickeln. Teilbereiche können von der Staffelmahd ausgenommen und in längeren Perioden gemäht werden. (/50/, zitiert nach /2/) Durch das Stehenlassen ungemähter Sektoren oder Streifen können sich Tiere (z.B. Zauneidechsen, Bodenbrüter) während und nach den Mäharbeiten in diese Bereiche zurückziehen und Deckung finden. Die nicht befestigten Graswege und ihre Randbereiche sind jährlich, außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter zu mähen, sodass eine Gefährdung für Bodenbrüter in diesen Bereichen vermieden wird.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch Störwirkungen bei Wartungsarbeiten sind durch die Umsetzung des vBP nicht zu erwarten.

Betroffenheit von Schutzgebieten nach Naturschutzrecht (ausgenommen Natura 2000- Gebiete)

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht (ausgenommen Natura 2000-Gebiete) sind von dem Planvorhaben aufgrund der Entfernung von > 500 m nicht betroffen. Weder im Plangebiet, noch im UG befinden sich (ausgenommen das SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“) Schutzgebiete nach Naturschutzrecht (s. Anhang 2).

Erhebliche Auswirkungen durch die Umsetzung des vBP sind daher nicht zu erwarten.

Auf die Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten wird im nachfolgenden Abschnitt eingegangen.

Betroffenheit von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000-Gebiete)

Zur Prüfung, ob die Umsetzung des vBP das SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421) und das FFH-Gebiet „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ (DE 4448-302) in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen kann (§ 34 Abs. 1 BNatSchG), wurde eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung /3/ erstellt.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 60 von 84

Folgende Wirkfaktoren sind potenziell geeignet, Auswirkungen auf die umliegenden Natura 2000-Gebiete zu verursachen und wurden in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung /3/ als relevant eingestuft:

- Visuell-akustische Störungen – baubedingt,
- Visuelle Wirkungen durch Silhouetteneffekt, Reflexion oder Spiegelung der Solarzellen oder metallischen Konstruktionen – anlagenbedingt,
- Visuelle und akustische Störungen - betriebsbedingt.

Im Rahmen der Wirkprognose und Bewertung konnten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ (DE 4448-302) durch Umsetzung des vBP ausgeschlossen werden /3/.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421) konnten ebenfalls ausgeschlossen werden, jedoch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen /3/

- V_{AFB2} – Bauzeitenregelung und
- V_{AFB3} – ökologische Baubegleitung.

Andere Pläne und Projekte mit kumulativen Wirkungen zu den Wirkungen der Aufstellung des vBP sind im 5 km Umfeld der Natura 2000-Gebiete nach aktuellem Kenntnisstand nicht bekannt, sodass es auch kumulativ nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen kommt /3/.

Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V_{AFB2} und V_{AFB3} sind erhebliche Auswirkungen durch die Umsetzung des vBP auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000-Gebiete) somit nicht zu erwarten.

2.6.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen /2/:

- V_{AFB1} Baustelleneinrichtung
- V_{AFB2} Bauzeitenregelung
- V_{AFB3} ökologische Baubegleitung (öBB)
- V_{AFB4} Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Reptilien und Amphibien
- V_{AFB5} Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Brutvögel (insb. Bodenbrüter)
- V_{AFB9} Schaffung eines naturnahen Löschwasserteichs als Trittsteinbiotop.

Zudem wird folgende Ausgleichsmaßnahme umgesetzt:

- A_{AFB1} – Anlage von Heckenstrukturen für Freibrüter

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 61 von 84

Folgende populationsstützenden Maßnahmen werden umgesetzt:

- **P_{AFB1}** – Anlage von Heckenstrukturen für Freibrüter
- **P_{AFB2}** – Fortlaufende Entwicklungspflege der Freiflächen.

Zudem ist folgende Überwachungsmaßnahme vorgesehen:

- **Ü_{AFB1}** – Maßnahmen- und Erfolgsmonitoring.

Die genaue Beschreibung der o.g. Maßnahmen ist dem Artenschutzfachbeitrag /2/ zu entnehmen.

2.7 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit, Bevölkerung

2.7.1 Bestandssituation (Basisszenario)

Entfernung zu den nächstgelegenen Wohnnutzungen und zu besonders schutzwürdigen Einrichtungen / Anlagen

Im Umkreis von 500 m um das Plangebiet befindet sich keine Wohnbebauung.

Die minimalen Abstände des Plangebiets zu den nächstgelegenen Wohnnutzungen betragen:

- Kostebrau im Südosten, ca. 550 m entfernt,
- Lauchhammer-Ost im Süden, ca. 2 km entfernt,
- Kleinleipisch im Südwesten, ca. 2,9 km entfernt.

Als besonders schutzwürdige Einrichtungen gelten u. a. Schulen, Kindergärten und Krankenhäuser. Im UG befindet sich keine besonders schutzwürdige Einrichtung oder Anlage. Die nächstgelegenen besonders schutzwürdigen Einrichtungen / Anlagen sind ein Sportplatz in Lauchhammer-Ost, ca. 2,5 km südlich des Plangebiets, und die Grundschule „Waldschule Lauchhammer-Ost“, ca. 3 km südlich des Plangebiets. /31/

Erholungsnutzung

Das Plangebiet und das UG befinden sich im westlichen Teil des Lausitzer Seenlandes. Das Lausitzer Seenland ist ein außerordentlich großes, durch die Flutung von Restlöchern stillgelegter Braunkohlentagebaugelände entstehendes künstliches Seenland mit zahlreichen schiffbar verbundenen Seen. /32/ Es besitzt es eine besondere Bedeutung für Erholung und Tourismus und wird insbesondere zum Radfahren, Wandern, für Wassersportaktivitäten sowie für Erholung am und im Wasser touristisch genutzt (vgl. /33/).

Konkret im UG befindet sich, im nordöstlichen Bereich, der Aussichtspunkt „Römerkeller“. Von diesem kann die umliegende Bergbaufolgelandschaft weiträumig überblickt werden /31/. Es ist jedoch zu beachten, dass der Bereich um den Römerkeller als Sperrbereich ausgewiesen ist. Dies gilt auch für den Uhl-See / Schwarze Keute Ost im nördlichen UG (vgl. Abbildung 8 in Kap. 2.4.1). Die als Sperrbereiche ausgewiesenen Gebiete im UG sind nur eingeschränkt für

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 62 von 84

Erholungszwecke nutzbar. Die Beschilderungen vor Ort (Sicherheitshinweise, Betretungsverbote etc.) müssen beachtet werden.

Südöstlich angrenzend an das UG verlaufen drei Wanderwege um und durch Kostebrau („Bergbauwanderweg“, „Industriewanderweg“ und „Ortswanderweg“) /35/.

Das Plangebiet selbst besitzt keine besondere Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Vorbelastungen

Vorbelastungen im UG durch Lärm, Luftschadstoffe und Gerüche sind als gering zu bewerten. Lediglich von der Landesstraße L60 im südwestlichen UG gehen relevante Lärm- und Luftschadstoffemissionen vom dortigen Verkehr aus.

Nicht betretbare Flächen /28/

Im nordöstlichen und nordwestlichen UG sind kleinräumig nicht betretbare Flächen ausgewiesen.

Schutzwald /28/

Im Plangebiet und im UG ist kein Sichtschutz- oder Lärmschutzwald ausgewiesen.

2.7.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde gemäß des Abschlussbetriebsplans und des Sonderbetriebsplans (s. Kap. 1.2.1) eine Forstfläche entwickelt werden.

Es würde zu keiner Änderung für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung kommen.

2.7.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung wurde entsprechend der Betrachtungen in Kapitel 2.1 der Wirkfaktor:

- Blendwirkung

als relevant eingestuft.

Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung wurden nicht abgeleitet.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 63 von 84

Blendwirkung

Durch die Reflexion direkter Sonneneinstrahlung werden Lichtemissionen verursacht. Damit gehen potenzielle Beeinträchtigungen der Umgebung einher. Zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion an den geplanten Photovoltaikmodulen wurde ein Blendgutachten /22/ erstellt. Die wesentlichen Inhalte daraus sowie die Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst.

Bewertungsmaßstäbe

In dem erstellten Blendgutachten wurden die Beeinträchtigungen der Umgebung nach den Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) bewertet.

Es wurden die im Umfeld der geplanten Photovoltaikmodule (PV-Module) potenziell von Blendung betroffenen schutzwürdige Räume bestimmt. Gemäß der LAI-Hinweise sind als schutzwürdige Räume Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume und Arbeitsräume eingestuft. Sofern einer dieser Räume betroffen ist, wurde geprüft, ob es im Sinne der LAI-Hinweise zu einer erheblichen Belästigung kommt.

Gegenwärtig gibt es für Deutschland keine gesetzlichen Regelungen bzw. Grenzwerte. In den LAI-Hinweisen zu Lichtimmissionen sind jedoch aus einem Hinweispapier für Windenergieanlagen aus dem Jahr 2002 Bewertungsgrößen für die Blenddauer abgeleitet worden. Demnach wird derzeit, gem. des Ministeriums für Umwelt 2012, davon ausgegangen, dass „eine erhebliche Belästigung im Sinne des BImSchG durch die maximal mögliche astronomische Blenddauer unter Berücksichtigung aller umliegenden Photovoltaikanlagen vorliegt, wenn diese mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt.“ Wenn die Blenddauer unterhalb dieser beiden Grenzwerte liegt, so wird die Blendung als allgemein hinnehmbar bewertet.

Zusätzlich zur Betrachtung der o.g. schutzwürdigen Räume muss geprüft werden, ob die auftretende Blendung zu einer Gefährdung der Verkehrssicherheit des Straßenverkehrs, des Schienenverkehrs, des Schiffsverkehrs oder des Flugverkehrs führt. Hier kann auch bereits eine kurzzeitige Blendung zu weitreichenden Folgen führen.

Keine Blendung ist gemäß der LAI-Hinweise vorhanden, wenn die Sonne aus nahezu der gleichen Richtung (Abweichung < 10°) scheint wie die Reflexion der Sonne an den PV-Modulen. In diesem Fall wird die Reflexion von der Sonne überstrahlt und erscheint nicht als zusätzliche Blendung.

Simulationsvarianten

Zur Simulation der auftretenden Blendung wurde das Programm „ForgeSolar“ genutzt.

Da zum Zeitpunkt der Erstellung des Blendgutachtens die finale Planung des Solarparks noch nicht abgeschlossen war, wurden zwei unterschiedliche Varianten der Belegung mit PV-Modulen untersucht:

Option 1: Ausrichtung 180° Süd; Neigungswinkel von 20°

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 64 von 84

Option 2: Ausrichtung mit 90°/270° Ost-West; Neigungswinkel von 20°.

Maßgebliche Immissionsorte

Potenzielle Blendungen wurden für den Verkehr auf der Landesstraße L60, für die zwei Aussichtspunkte „Römerkeller“ und „Unser Fritz“ (OP 1 und OP 2) sowie für zwei Wohngebäude der Ortschaft Kostebrau mit Fenstern im 1. OG (OP 3 und OP4) festgestellt. Die Immissionsorte werden als Observation Points (OPs) bezeichnet. An der L60 wurden mehrere, insgesamt neun, OPs festgelegt.

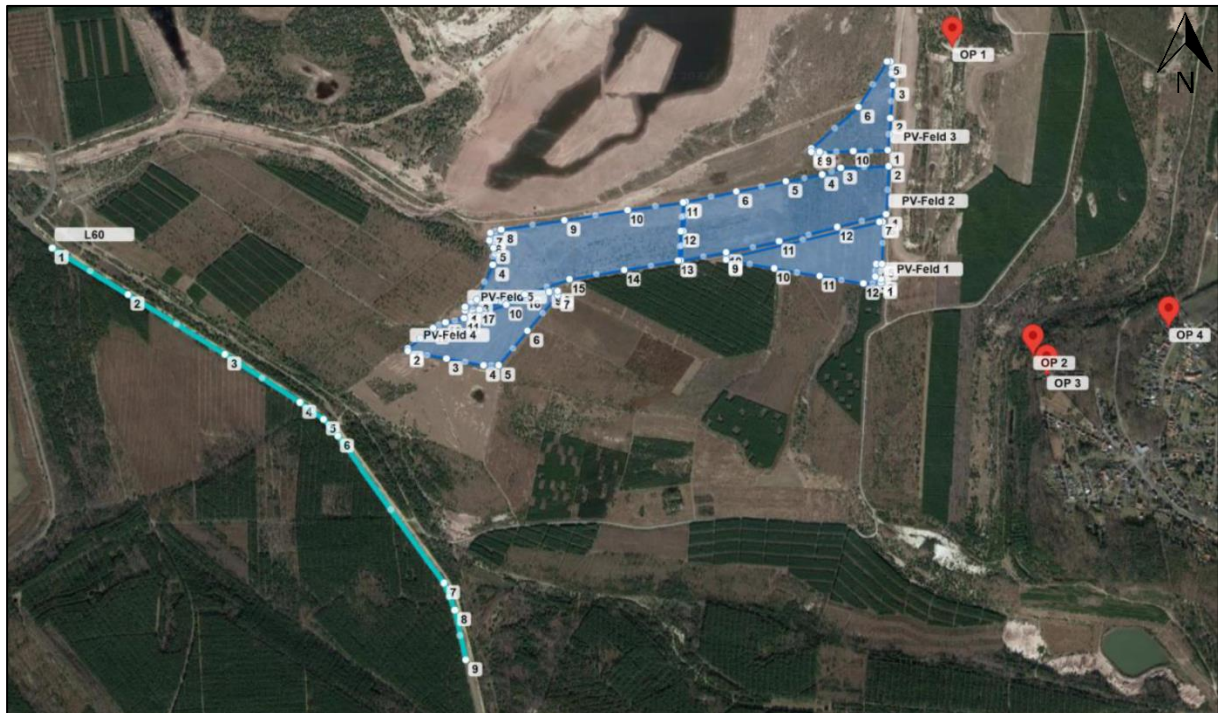


Abbildung 13: Lage der maßgeblichen Immissionsorte OP1 bis OP 4 (rot) und der neun OP an der L60 (türkisfarbene Linie); Auszug aus /22/

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 65 von 84

Ergebnisse

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Simulation aufgeführt. Sichtunterbrechungen wurden durch die Simulation nicht ermittelt, sondern wurden nachträglich herausgefiltert. In den aufgeführten Ergebnissen ist diese Korrektur, sowie die Nichtberücksichtigung der Reflexion wenn die Sonne aus nahezu der gleichen Richtung (Abweichung < 10°) scheint wie die Reflexion der Sonne an den PV-Modulen, bereits durchgeführt worden.

Tabelle 10: Korrigierte gesamte potenzielle Blenddauer /22/

Immissionsort	Potenzielle Blenddauer [h pro Jahr]	
	Option 1: Südausrichtung	Option 2: Ost-West-Ausrichtung
OP 1 - Aussichtspunkt „Römerkeller“	0	180,9
OP 2 – Aussichtspunkt „Unser Fritz“	52,9	0
OP 3 – Wohngebäude 1. OG	0	0
OP 4 – Wohngebäude 1. OG	0	0
L60	0	0

In Tabelle 10 ist erkennbar, dass potenzielle Blendungen bei Südausrichtung der PV-Module nur am OP 2 – Aussichtspunkt „Unser Fritz“ auftreten. Es wurde über das gesamte Jahr potenzielle Blendung zur Nachmittagszeit, mit einer täglichen Dauer von bis zu 44 Minuten, ermittelt. Bei einem Aussichtspunkt handelt es sich gemäß der LAI-Hinweise jedoch um keinen schutzwürdigen Raum. Auch eine Gefährdung von Besuchern des Aussichtspunktes durch potenzielle Blendung wurde im Ergebnis des Blendgutachtens nicht festgestellt.

Bei Ost-West-Ausrichtung der PV-Module treten potenzielle Blendungen hingegen nur am OP 1 – Aussichtspunkt „Römerkeller“ auf. Die potenzielle Blendung wurde zwischen Anfang April und Mitte September in den Abendstunden zwischen 18:50 Uhr bis 19:35 Uhr ermittelt. Die tägliche Dauer beträgt bis zu 29 Minuten. Auch bei diesem OP handelt es sich um einen Aussichtspunkt und damit um keinen schutzwürdigen Raum gemäß der LAI-Hinweise. Eine Gefährdung von Besuchern des Aussichtspunktes durch potenzielle Blendung wurde im Ergebnis des Blendgutachtens auch für diesen OP nicht festgestellt.

An den OP 3 und OP 4 (Wohngebäude 1. OG) wurden jeweils in Südausrichtung für den Zeitraum zwischen Anfang April bis Mitte September in den Abendsunden potenzielle Blendungen ermittelt. Immissionen konnten jedoch, aufgrund der in diesem Zeitraum jeweils zwischen den beiden OP und den PV-Anlagen vorhandenen belaubten Bäumen, ausgeschlossen werden. In Ost-West-Ausrichtung treten keine potenziellen Blendungen der OP 3 und OP 4 auf, sodass die in Tabelle 10 angegebene Blenddauer bei jeweils 0 h pro Jahr liegt.

Für die L60 wurde in Südausrichtung keine potenzielle Blendung ermittelt. In Ost-West-Ausrichtung der PV-Module wurde potenzielle Blendung zwischen Anfang Mai und Anfang August festgestellt. Aufgrund der bestehenden Sichtunterbrechungen durch Waldstücke, mit

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 66 von 84

belaubten Bäumen im Sommerhalbjahr, wurde eine potenzielle Blendung jedoch ausgeschlossen. Zudem wurde eine potenzielle Blendung, im Falle freier Sichtachsen in Richtung der PV-Module, aufgrund der großen Entfernung als nicht wahrnehmungsbeeinträchtigend eingestuft. Daher liegt die in Tabelle 10 angegebene Blenddauer für die L60 bei 0 h pro Jahr.

Fazit

Im Ergebnis des Blendgutachtens wurde eine potenzielle Blendung der Wohnhäuser in Kostebrau sowie der Landesstraße L60 für beide Varianten der PV-Modulausrichtung (Südausrichtung und Ost-West Ausrichtung) aufgrund des bestehenden Bewuchses ausgeschlossen.

Für den Aussichtspunkt „Unser Fritz“ wurde eine potenzielle Blendung bei Südausrichtung der PV-Module ermittelt. Für den Aussichtspunkt „Römerkeller“ wurde eine potenzielle Blendung bei Ost-West-Ausrichtung der PV-Module festgestellt. Eine Gefährdung durch Blendung wird für beide Aussichtspunkte ausgeschlossen, sodass Blendschutzmaßnahmen nicht erforderlich sind.

Im weiteren Planungsverlauf nach der Fertigstellung des Blendgutachtens wurde sich für die Ausrichtung der PV-Module nach Süden (Option 1 im Blendgutachten) entschieden.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung in Folge von Blendung sind durch die geplanten PV-Module somit nicht zu erwarten.

2.7.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen sind für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung nicht erforderlich.

2.8 Schutzgut Klima**2.8.1 Bestandssituation (Basisszenario)**

Das Plangebiet wird dem ostdeutschen Binnenklima zugeordnet. Dieses liegt zwischen dem ozeanischen Klima im Westen und dem kontinentalen Klima in Osteuropa. Durch die kontinentalen Einflüsse nehmen die Niederschläge nach Osten hin ab, während die Temperaturschwankungen zunehmen.

Das Plangebiet besitzt durch die bisher unversiegelten, teilweise mit Gehölzen bewachsenen Offenlandflächen kleinräumig eine ausgleichende Wirkung auf das lokale Klima. Im Bereich des Plangebiets sind im Landschaftsplan /11/ aus dem Jahr 1994 ein Gebiet mit Kaltluftansammlung und zugleich eine Wärmebelastung dargestellt. Kaltluft- bzw. Frischluftentstehungsgebiete oder Kaltluft- bzw. Frischluftabflussbahnen werden für das Plangebiet jedoch nicht ausgewiesen.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 67 von 84

Die zum Plangebiet nächstgelegene Klimastation des Deutschen Wetterdienstes (DWD) ist die Station Schipkau-Klettwitz, ca. 5 km nordöstlich. Die langjährig mittleren Werte der Station sind für den 30-jährigen Zeitraum 1991 – 2020 in der nachfolgenden Tabelle 11 aufgeführt.

Tabelle 11: Langjährige Mittelwerte der Klimadaten der Station Schipkau-Klettwitz /36/

Zeitreihe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Niederschlag (unkorrigiert) [mm]													
1991 - 2020	47,0	37,0	44,0	32,0	54,0	60,0	77,0	66,0	49,0	43,0	46,0	46,0	601,0
Temperatur [°C]													
1991 – 2020	0,5	1,5	4,5	9,4	13,8	17,2	19,1	18,7	14,1	9,4	4,7	1,6	9,5
Sonnenscheindauer [h]													
1991 – 2020	54,0	78,0	127,0	193,0	229,0	226,0	238,0	228,0	168,0	120,0	61,0	50,0	1.772,0

Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt im Zeitraum 1991 – 2020 bei 9,5 °C, wobei der wärmste Monat (Juli) eine mittlere Temperatur von 19,1 °C und der kälteste Monat (Januar) eine Temperatur von 0,5 °C aufweist. Die langjährig mittlere Jahressumme des Niederschlags beträgt 601 mm. Der im Mittel niederschlagsreichste Monat ist der Juli, mit 77,0 mm, der niederschlagsärmste der April, mit 32,0 mm. Die langjährig mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum 1991 bis 2020 beträgt 1.772 h. Der im Mittel sonnenreichste Monat ist der Juli, der Monat mit den wenigsten Sonnenstunden der Dezember.

Klimawandel

In der Region Berlin-Brandenburg ist die Erderwärmung bereits gegenwärtig mess- und spürbar. Seit dem Jahr 1881 ist es im Jahresmittel um 1,3 °C wärmer geworden. Dies hat zur Folge, dass es mehr Sommertage und weniger Frosttage gibt. Der Jahresniederschlag hat sich seit 1881 zwar leicht erhöht, jedoch nimmt die Anzahl und Intensität von Starkregenereignissen zu. Sogenannter langanhaltender Landregen mit positiver Wirkung für die Flora, Fauna und die Landwirtschaft wird dagegen seltener. /38/

Für Brandenburg wird ein deutlicher Anstieg der mittleren Jahrestemperatur bis zum Ende des Jahrhunderts um bis zu 3 K vorhergesagt. Damit einhergehend wird sich die Anzahl der Sommertage (Tagesmaximum > 25 °C) von 35 bis 40 Tage im Jahr (Mittel des Zeitraums 1961 bis 1990) um ca. 25 Tage erhöhen und die Anzahl der Frosttage (Tagesmaximum < 0 °C) von 80 bis 90 Tagen im Jahr (Mittel des Zeitraums 1961 bis 1990) um ca. 50 Tage verringern. Dies bewirkt eine Verlängerung der Vegetationsperiode, wobei der Vegetationsbeginn 2 bis 3 Wochen früher eintreten wird. Im Zuge der geringeren Anzahl an Frosttagen ist im Winter mit weniger Schneefall zu rechnen /37/.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 68 von 84

Zur besseren Anpassung an die Klimaveränderungen und zur Reduzierung der Empfindlichkeit der Schutzgüter wurde vom Land Brandenburg eine Klimaanpassungsstrategie erarbeitet /39/.

Schutzwald /28/

Im Plangebiet und im UG ist kein lokaler Klimaschutzwald ausgewiesen. An das südöstliche UG grenzt lokaler Klimaschutzwald an.

2.8.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Durch den Klimawandel kann es zu einer saisonalen Verringerung der Wasserverfügbarkeit, einer erhöhten Verdunstung, einer ungünstigen klimatischen Wasserbilanz sowie zunehmender Dürregefahr im Sommer kommen. Deutlich häufigere Hitzeereignisse sind nicht auszuschließen. Insgesamt wird es langfristig zu einer flächendeckenden Erwärmung kommen.

Somit ist davon auszugehen, dass sich der derzeitige Ist-Zustand des Schutzguts Klima im Plangebiet, aufgrund der zu erwartenden Folgen des Klimawandels, auch bei Nichtdurchführung der Planung verändern wird. Das Plangebiet als aufgeforstete Fläche könnte die verstärkte Aufheizung kleinräumig abpuffern, würde für den lokalklimatischen Ausgleich jedoch aufgrund der großflächigeren umliegenden Waldflächen nur eine untergeordnete Rolle spielen.

2.8.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Für das Schutzgut Klima wurden keine relevanten Wirkfaktoren abgeleitet.

Als Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung wurde die

- Aufheizung von Modulen

abgeleitet.

Aufheizung von Modulen

Auswirkungen durch den sogenannten PVHI-Effekt, dem Aufheizen der Module und damit möglichen Veränderung des Mikroklimas hängen von der Energiebilanz ab. Eingehende Sonnenenergie wird durch die PV-Anlage reflektiert und nicht wie bei einer Vegetationsfläche absorbiert. Hierdurch kommt es kleinräumig zu geringen Lufttemperaturerhöhung, insbesondere bei starker Sonneneinstrahlung. Diese Wirkungen sind abhängig von der Größe der Anlage und der Nutzung der Umgebung. Aufgrund der umliegenden Grün-, Wald und Wasserflächen und der sich entwickelnden Nutzung der Bergbaufolgelandschaft sind im vorliegenden Fall keine erheblichen Auswirkungen zu prognostizieren. Es ist vorgesehen, zwischen den einzelnen Modulen Grünland zu entwickeln. Die Vegetation wird in diesen Bereichen deutlich dichter und üppiger ausgeprägt sein als es gegenwärtig im Plangebiet der

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 69 von 84

Fall ist. Gegenwärtig ist das Plangebiet von Offenland sowie stellenweise von lückigem Gehölzaufwuchs gekennzeichnet. Grünflächen besitzen eine ausgleichende Wirkung auf das lokale Klima, sodass die Vegetation zwischen den Modulen einer verstärkten Aufheizung im Plangebiet entgegenwirken wird. Hinzu kommt, dass auch die Waldflächen im Umfeld des Plangebiets bzw. von Kostebrau zum klimatischen Ausgleich beitragen. Auch die Wasserflächen in der näheren Umgebung (u.a. der Bergheider See) tragen durch die Kaltluftentstehung über den Wasserflächen zum lokalklimatischen Ausgleich bzw. zur Abpufferung lokaler Aufheizungseffekte bei.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass es zukünftig, unabhängig von der Umsetzung des Planvorhabens, zu Veränderungen des Lokalklimas in Folge des Klimawandels kommen wird. Bereits in der Vergangenheit waren die Folgen des Klimawandels in Brandenburg messbar und spürbar. Seit dem Jahr 1881 ist es im Jahresmittel um 1,3 °C wärmer geworden und die Anzahl der Sommertage hat zugenommen. /38/

Erhebliche Auswirkungen auf das Klima durch die Aufheizung der PV-Module sind somit, auch in Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern, nicht zu erwarten.

2.8.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen sind für das Schutzgut Klima nicht erforderlich.

2.9 Schutzgut Luft

2.9.1 Bestandssituation (Basiszenario)

Das Plangebiet besitzt durch die bisher unversiegelten, teilweise mit Gehölzen bewachsenen Offenlandflächen kleinräumig eine ausgleichende Wirkung auf die lokale Lufthygiene. Kaltluft- bzw. Frischluftentstehungsgebiete oder Kaltluft- bzw. Frischluftabflussbahnen werden für das Plangebiet jedoch nicht ausgewiesen.

Vorbelastung

Vorbelastungen im UG durch Luftschadstoffe und Gerüche sind als gering zu bewerten. Lediglich von der Landesstraße L60 im südwestlichen UG gehen relevante Luftschadstoffemissionen in Form von Abgasen vom dortigen Verkehr aus.

Das Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) betreibt ein Messnetz zur Überwachung der Luftqualität im Land Brandenburg. Die nächstgelegene Messstation dieses Luftgütemessnetzes ist die Station Elsterwerda. Hier wird die Hintergrundkonzentration relevanter Luftschadstoffe erfasst. /40/ Die Messstation befindet sich ca. 20 km südwestlich des Plangebiets. Da von dem geplanten Sondergebiet für Photovoltaikanlagen keine dauerhaften Luftschadstoffemissionen ausgehen werden, wird auf eine Darstellung der Luftgütedaten verzichtet.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 70 von 84

Schutzwald /28/

Im Plangebiet und im UG ist kein lokaler Immissionsschutzwald ausgewiesen.

2.9.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die aufgeforsteten Flächen im Plangebiet zum lokalklimatischen Ausgleich beitragen. Für die lokale Frischluftentstehung würde das Plangebiet jedoch aufgrund der großflächigeren umliegenden Waldflächen nur eine untergeordnete Rolle spielen.

2.9.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Für das Schutzgut Luft wurden keine relevanten Wirkfaktoren und keine Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung abgeleitet.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind durch die Umsetzung des vBP daher nicht zu erwarten.

2.9.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen sind für das Schutzgut Luft nicht erforderlich.

2.10 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter**2.10.1 Bestandssituation (Basisszenario)**

Im Plangebiet und im UG sind keine Baudenkmale, Gartendenkmale, Bodendenkmale oder Grabungsschutzgebiete ausgewiesen /41/.

2.10.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Die Entwicklung bei Nichtdurchführung entspricht voraussichtlich der Entwicklung bei Durchführung der Planung, da das Schutzgut nicht von der Planung betroffen ist.

2.10.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter wurden keine relevanten Wirkfaktoren und keine Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung abgeleitet.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind durch die Umsetzung des vBP daher nicht zu erwarten.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 71 von 84

2.10.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen sind für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter nicht erforderlich.

2.11 Schutzgut Landschaft**2.11.1 Bestandssituation (Basisszenario)**Landschaftsbild

Die Erfassung des Landschaftsbildes erfolgt anhand der drei Bildkomponenten

- | | |
|-----------------------------|--|
| - abiotische Natur: | Relief und Wasser |
| - biotische Natur: | Vegetation und |
| - anthropogene Überprägung: | technogene Abwertung – kulturhistorische Aufwertung. |

Als Wertmaßstab für die Landschaftsbildqualität wird vom Bundesnaturschutzgesetz der Begriffskomplex Vielfalt, Eigenart und Schönheit genannt. Als weiteren Maßstab sieht das Bundesnaturschutzgesetz den Erholungswert einer Landschaft vor.

Hinsichtlich des Reliefs sind im UG überwiegend Höhen im Bereich von ca. 117 bis ca. 119 m ü. NHN anzutreffen. Das südwestliche UG liegt mit ca. 126 m ü. NHN etwas höher, im nordöstlichen UG ist eine Erhebung mit bis zu ca. 137 m ü. NHN vorhanden (Aussichtspunkt Römerkeller). Im Umfeld des UG steigt das Gelände, insbesondere östlich, deutlich an. Kostebrau sowie die Waldfläche nördlich davon liegen auf einer Höhe von bis zu ca. 164 m ü. NHN. /26/ Im nördlichen UG befindet sich ein Tagebaurestsee, der Uhl-See (auch bezeichnet als Schwarze Keute Ost).

Die biotische Natur des UG wird im südlichen und westlichen Bereich von Waldfläche dominiert. Das nördliche UG ist von offenem Rohboden um den Uhl-See / Schwarze Keute Ost geprägt. Im östlichen Teil des UG wechseln sich offener Rohboden und stellenweise dichter Gehölzbestand ab. Das zentrale UG (Plangebiet) wurde stellenweise aufgeforstet genutzt, der übrige Teil des Plangebiets liegt brach und ist mit stellenweise spärlichem Grasbewuchs bewachsen. In Teilbereichen ist lückiger Gehölzaufwuchs vorhanden. Aus den Beschreibungen ist ableitbar, dass die biotische Natur innerhalb des UG kleinräumig variiert. Daher wird die biotische Natur hinsichtlich ihrer Vielfalt und Eigenart als mittel und in Teilbereichen als mittel bis hoch bewertet.

Die Vorbelastung des UG durch anthropogene Überprägung ist aufgrund des langjährigen Braunkohlebergbaus als hoch einzustufen. Eine weitere, jedoch vergleichsweise geringe Vorbelastung des Landschaftsbildes, geht von der Landesstraße L60 im südwestlichen UG aus.

Insgesamt ist festzustellen, dass, gemessen an den Hauptkriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit, das Plangebiet und das UG eine mittlere Wertigkeit besitzen. Die anthropogene Vorbelastung durch den ehemaligen Braunkohlenbergbau führt hier nicht ausschließlich zu einer Minderung der Wertigkeit. Vielmehr tragen die in der Bergbaufolgelandschaft

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 72 von 84

vorhandenen kleinräumig variierenden Strukturen zu einer Erhöhung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes bei.

Erholungsfunktion

s. Kap. 2.7.1

Landschaftsschutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Im Plangebiet und im UG sind keine Landschaftsschutzgebiete oder geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen (s. Anhang 2).

2.11.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Infolge der im Abschluss- und Sonderbetriebsplan vorgesehenen Aufforstung des Plangebiets würde sich die biotische Natur verändern und der Gehölzanteil würde zunehmen, sodass sich das Landschaftsbild dahingehend im und um das Plangebiet verändern würde. Eine relevante Zunahme der Wertigkeit des Plangebiets für die Erholungsnutzung wäre jedoch nicht zu erwarten, da eine forstwirtschaftliche Nutzung erfolgen soll und die Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes im Plangebiet dadurch gegenüber der gegenwärtigen Situation eher gemindert wird. Forstwirtschaftlich genutzte Flächen weisen i.d.R. eine geringere Strukturvielfalt und Eigenart auf als Sukzessionsbereiche mit einem kleinräumigen Wechsel auf Offenlandbereichen und bewachsenen Bereichen, so wie es gegenwärtig im Plangebiet der Fall ist.

2.11.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Für das Schutzgut Landschaft wurden keine relevanten Wirkfaktoren und keine Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung abgeleitet.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind durch die Umsetzung des vBP daher nicht zu erwarten.

2.11.4 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen sind für das Schutzgut Landschaft nicht erforderlich.

2.12 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Mit dem Begriff der Wechselwirkungen werden Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern beschrieben. Erfolgte die Beschreibung des Bestands vorwiegend bezogen auf jedes einzelne Schutzgut, bestehen zwischen ihnen dennoch vielfältige Austauschprozesse (z. B. Stoffflüsse, energetische Änderungen, biologische Prozesse), die sich entweder

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 73 von 84

gegenseitig beeinflussen (Rückkopplungen) oder durch äußere Faktoren gesteuert werden. Die Betrachtung dieser funktionalen Verknüpfungen entspricht einer ganzheitlichen, ökosystemaren Sichtweise. Allerdings sind nicht alle Prozesse bekannt bzw. lassen sich in ihren Auswirkungen auf andere Schutzgüter einschätzen.

Als wichtige Wechselwirkungseffekte bei Umsetzung des vBP sind insbesondere Wirkungspfade durch die Flächeninanspruchnahme zu benennen. Diese hat hier vor allem Auswirkungen auf die Fauna.

Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind folgende Umweltfunktionen mit Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern als wesentlich anzusehen:

- Bestandteil von Nahrungsketten,
- Bestandteil des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion,
- Schutz des Bodens vor Erosion.

Des Weiteren steht die Pflanzen- und Tierwelt in enger Beziehung mit der Lebensraumfunktion von Klima/Luft, Boden sowie Oberflächen- und Grundwasser.

Weitere Wechselwirkungen bestehen durch Verluste bzw. mittelbare Funktionsverluste der Nutz- und Schutzfunktionen von Gehölzen (u.a. Erosionsschutzfunktion, faunistische Funktion) durch die vorhabenbedingten Gehölzfällungen.

Soweit mit den verfügbaren Untersuchungsmethoden ermittelbar, wurden wichtige Wechselwirkungseffekte bereits bei der Beschreibung der Auswirkungen zu den jeweiligen Schutzgütern berücksichtigt, so dass eine weitere Betrachtung an dieser Stelle nicht erforderlich ist.

3 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen, Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

3.1 Eingriffsbewertung und -bilanzierung

Nach § 18 BNatSchG sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Eingriffe in Natur und Landschaft zu erfassen und zu bewerten. Über die entsprechende Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz ist nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden. Diese sind in § 1a geregelt. Nach Absatz 2 ist mit Grund und Boden sparsam umzugehen, nach Absatz 3 ist die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes entsprechend der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz in der Abwägung zu berücksichtigen.

Für den vBP wurde eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung erstellt, welche den Eingriff bilanziert und Kompensationsmaßnahmen festlegt.

Die Maßnahmen werden im nachfolgenden Kapitel zusammengefasst.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 74 von 84

3.2 Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung aller vorgesehenen und durchzuführenden Maßnahmen. Die artenschutzrechtlichen Maßnahmen sind jeweils mit der Bezeichnung „AFB“ gekennzeichnet und orientieren sich fachlich an dem durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung Schmal + Ratzbor erarbeiteten Maßnahmenkonzept /50/.

Tabelle 12: Übersicht aller vorgesehenen Maßnahmen /1/, /2/, /50/

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Schutzgut, Artengruppe oder Art, worauf die Maßnahme vordergründig abzielt
Vermeidungsmaßnahmen		
V _{AFB1}	Baustelleneinrichtung	Allgemein, insb. Fläche und Tiere
V _{AFB2}	Bauzeitenregelung	Brutvögel, Reptilien, Amphibien
V _{AFB3}	Ökologische Baubegleitung (öBB)	Allgemein, insb. Tiere
V _{AFB4}	Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Reptilien und Amphibien	Reptilien und Amphibien
V _{AFB5}	Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Brutvögel (insb. Bodenbrüter)	Brutvögel, insb. Bodenbrüter
V _{AFB9}	Schaffung eines naturnahen Löschwasserteichs als Trittsteinbiotop	Amphibien
V6	Rekultivierung baubedingter Flächeninanspruchnahme	Boden, Biotope
V7	Bodenschutz	Boden
V8	Vermeidung von stofflichen und nichtstofflichen Emissionen und Kontaminationen	Boden, Wasser
Ersatzmaßnahmen		
E1	Erstaufforstung	Boden, Pflanzen / Biotope
Ausgleichsmaßnahmen		
A _{AFB1}	Anlage von Heckenstrukturen für Freibrüter	Brutvögel (Freibrüter)
Populationsstützende Maßnahmen		
P _{AFB1}	Aufwertung von Randflächen für Reptilien	Reptilien

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 75 von 84

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Schutzgut, Artengruppe oder Art, worauf die Maßnahme vordergründig abzielt
Vermeidungsmaßnahmen		
P_{AFB2}	Fortlaufende Entwicklungspflege der Freiflächen	Biotope, Bodenbrüter
Überwachungsmaßnahmen		
Ü_{AFB1}	Maßnahmen- und Erfolgsmonitoring	Biotope, Bodenbrüter

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 12 aufgeführten artenschutzrechtlichen Maßnahmen ist das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht zu erwarten /2/.

Bei Umsetzung der Ersatzmaßnahme E1 - Erstaufforstung, in Verbindung mit den weiteren in Tabelle 12 aufgeführten Maßnahmen, verbleibt kein Kompensationsbedarf im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Die durch Umsetzung des vBP verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft werden vollständig kompensiert. /1/

4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Nach § 1 Abs. 5 und §1a Abs. 2 BauGB ist zu prüfen, ob die Möglichkeit einer flächensparenderen Umsetzung des Vorhabens im Innenbereich, auf Industriebrachen oder im Geltungsbereich bestehender Planungen besteht.

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) trägt dem sparsamen Umgang mit Grund und Boden Rechnung, indem für Freiflächen-PV-Anlagen vorrangig versiegelte Flächen und Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung herangezogen werden sollen. Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine Bergbaufolgelandschaft, sodass es sich um eine Konversionsfläche aus bergbaulicher Nutzung handelt.

Es bestehen keine grundlegenden Planungsalternativen innerhalb des Stadtgebietes von Lauchhammer, die gleichermaßen die den vorliegenden Standort charakterisierenden Faktoren erfüllen:

- zusammenhängende Fläche von ca. 50 ha,
- Einverständnis des Eigentümers für das Planvorhaben,
- bestehende Erschließung,
- Zugang zu einem Einspeisepunkt für die gewonnene Energie,
- keine Einsehbarkeit ausgehend von Siedlungen, sodass keine bzw. nur eine sehr geringe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vorliegt,
- keine Immissionsstandorte in unmittelbarer Nähe, welche die solare Energiegewinnung beeinträchtigen sowie
- flaches Gelände und auf dem Großteil der Planvorhabenfläche kein verschattender Bewuchs oder andere verschattende Elemente.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 76 von 84

Anhand des in den Jahren 2020/2021 erstellten Gesamtkonzeptes für die Stadt Lauchhammer /20/ wurde deutlich, dass eine Vielzahl an Flächen im Stadtgebiet beeinträchtigt sind bzw. für Bauvorhaben nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung stehen.

Große Flächen des Außenbereiches im Stadtgebiet stehen für den Naturschutz zur Verfügung; weitere Flächen dienen als Überschwemmungsgebiete für die Schwarze Elster. In beiden Gebieten ist von der Ausweisung von Photovoltaikfreiflächenanlagen abzusehen.

Als weiterer Einfluss auf mögliche Planvorhaben besteht in der Stadt Lauchhammer der über Jahrhunderte praktizierte Bergbau einschließlich seiner industriellen Flächen. Infolgedessen ist die Standsicherheit der Böden beeinträchtigt oder es liegen zu berücksichtigende Altlasten vor. Auf diesen Flächen können unter Einhaltung der jeweils spezifisch vorliegenden Bedingungen Bauvorhaben realisiert werden.

Die verbleibenden Flächen auf gewachsene Böden befinden sich zumeist im Innenbereich oder daran angrenzend und sind demzufolge wenig geeignet für die Realisierung von raumbedeutsamen Photovoltaikfreiflächenanlagen.

Werden alle Flächen als restriktiv betrachtet, auf denen sich Waldflächen, landwirtschaftliche Nutzflächen mit Ackerzahlen >29 oder naturschutzrechtlich ausgewiesene Schutzgebiete (außer Naturpark) befinden, so verbleiben ausschließlich Bergbaufolgeflächen. Von diesen ist nur noch ein kleiner Bruchteil im Umfeld des geplanten Geltungsbereichs nicht erneut bewaldet. Dabei handelt es sich um die vorliegende Planvorhabenfläche. Eine Standortalternative ist demzufolge nicht erkennbar.

Bei der vorliegenden Planvorhabenfläche handelt es sich um eine Bergbaufolgefläche, für die die grundlegenden Sanierungsarbeiten zur Standfestigkeit abgeschlossen wurden. Aufgrund ihrer Lage sowie der weiteren oben genannten Faktoren ist das Planvorhaben auf diesem Standort geeignet.

Es bedarf folglich keiner weiterführenden Prüfung von Standortalternativen unter dem Aspekt der Flächenverfügbarkeit.

5 Zusätzliche Angaben

5.1 Angewandte Untersuchungsmethoden inklusive Schwierigkeiten und Lücken

Das Vorgehen im Rahmen der Umweltprüfung zum Bebauungsplan umfasst verschiedene Bearbeitungsstufen:

- Vor-Ort-Begehungen und Kartierungen im Plangebiet und Umfeld,
- Ermittlung fachgesetzlicher Vorgaben und relevanter Fachplanungen,
- Auswertung der vorliegenden Informationen hinsichtlich der planerischen Rahmenbedingungen und der Umweltsituation im Plangebiet,
- Prognose der Umweltauswirkungen bei Umsetzung der Planfestsetzungen,
- Erstellung des Umweltberichtes auf Grundlage der Auswertungen.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 77 von 84

5.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Die Stadt Lauchhammer ist verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne entstehen, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen (§ 4c BauGB). Die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen sind im Umweltbericht zu beschreiben (Nr. 3 b in Anlage 1 zum BauGB).

Im Rahmen der Umweltprüfung für diesen Bebauungsplan wurde festgestellt, dass dessen Durchführung voraussichtlich keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach sich ziehen wird. Überwachungsmaßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen sind daher nicht erforderlich. Die im Artenschutzfachbeitrag beschriebene Überwachungsmaßnahme Ü_{AFB1} bezieht sich auf das Maßnahmen- und Erfolgsmonitoring artenschutzrechtlicher Maßnahmen, nicht auf die Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen.

6 Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für den **vorhabenbezogenen Bebauungsplan VEP 2/2021-VBP „Photovoltaik Kostebräu“** im Nordosten des Stadtgebietes von Lauchhammer, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, eine Umweltprüfung durchgeführt worden. Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine ca. 55 ha große Fläche, welche sich auf Bergbaufolgeflächen des ehemaligen Braunkohle-Tagebaus Klettwitz befindet. Das Plangebiet liegt vollständig im Bereich des geltenden Abschlussbetriebsplans Lauchhammer I aus dem Jahr 1994, mit Abänderung im Jahr 2015. Demnach ist es als Forstwirtschaftsfläche zu entwickeln. Das Plangebiet ist zum Stand August 2023 noch nicht aus der Bergaufsicht entlassen.

Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans (vBP) verfolgt das **Ziel**, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer großflächigen Photovoltaikfreiflächenanlage zur Stromerzeugung zu schaffen. Dafür sollen im Plangebiet vier sonstige Sondergebiete nach § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaik festgesetzt werden.

Die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen wurden ermittelt und im vorliegenden Umweltbericht gemäß Anlage 1 des BauGB beschrieben und bewertet. Hierzu wurden die Auswirkungen der Planung einzeln erfasst.

Mit Umsetzung des vBP gehen Eingriffe in Natur und Landschaft einher, welche im Rahmen einer Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ermittelt und der Kompensationsbedarf bestimmt wurde.

Für das **Schutzgut Boden** kommt es, trotz der Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen, zu Beeinträchtigungen durch Vollversiegelung sowie Verdichtung und Teilversiegelung. Zur Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Boden ist eine Erstaufforstungsmaßnahme vorgesehen (Ersatzmaßnahme E1). Durch Umsetzung der Maßnahme werden die Eingriffe in das Schutzgut Boden vollumfänglich kompensiert. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 78 von 84

Durch die Umsetzung des vBP erfolgt keine unangemessene Flächeninanspruchnahme. Erhebliche Auswirkungen auf das **Schutzgut Fläche** sind nicht zu erwarten.

Mit der Umsetzung des vBP ist der Verlust von Wald in Form forstwirtschaftlicher Nutzfläche, die gemäß des Abschlussbetriebsplans in der Bergbaufolge zu entwickeln ist, verbunden. Davon betroffen ist das **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**. Dieser Eingriff wird ebenfalls vollständig durch Umsetzung der Ersatzmaßnahme E1 – Erstaufforstung kompensiert.

Zur Prüfung, ob durch die Umsetzung des vBP artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten, wurde ein Artenschutzfachbeitrag erstellt. Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sind von der Umsetzung des vBP nicht betroffen, sodass diesbezüglich keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG vorliegen. Von den Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie wurden der Wolf, die Zauneidechse sowie die Amphibienarten Kammolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch und Moorfrosch einer artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen. Zudem wurden die nachgewiesenen wertgebenden Brutvogelarten, die nachgewiesenen Nahrungsgäste und Durchzügler sowie, zusammengefasst zu Artengruppen, die nachgewiesenen häufigen Brutvögel und die nachgewiesenen Zug- und Rastvögel artenschutzrechtlich geprüft. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass bei Umsetzung der vorgesehenen artenschutzrechtlichen Maßnahmen das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht zu erwarten ist.

Aufgrund der Lage des Plangebiets zu **Natura 2000-Gebieten** wurde im Rahmen der Aufstellung des vBP eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421) und das FFH-Gebiet „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ (DE 4448-302) durchgeführt. Das SPA grenzt direkt nördlich an das Plangebiet an, das FFH-Gebiet liegt ca. 2,1 km westlich des Plangebiets. Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung konnten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“, sowie unter Berücksichtigung der Maßnahmen V_{AFB2} und V_{AFB3} auch für das SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“, durch Umsetzung des vBP ausgeschlossen werden. Weitere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind von dem Planvorhaben aufgrund der Entfernung von > 500 m ebenfalls nicht betroffen.

Im Ergebnis erstellten Blendgutachtens wurde eine potenzielle Blendung der Wohnhäuser in Kostebrau sowie der Landesstraße L60 für die geplante Ausrichtung der Module nach Süden ausgeschlossen. Für den Aussichtspunkt „Unser Fritz“ wurde eine potenzielle Blendung bei Südausrichtung der PV-Module ermittelt, jedoch wurde eine Gefährdung durch Blendung ausgeschlossen. Blendschutzmaßnahmen sind somit nicht erforderlich. Erhebliche Auswirkungen auf das **Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung** in Folge von Blendung sind durch die geplanten Photovoltaik-Module somit nicht zu erwarten.

Erhebliche Auswirkungen der Planumsetzung auf die **Schutzgüter Wasser, Klima, Luft, Landschaft sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter** sind ebenfalls nicht zu erwarten. Baudenkmale, Gartendenkmale, Bodendenkmale oder Grabungsschutzgebiete werden durch die Planung nicht berührt.

Die systematische Untersuchung der Wirkfaktoren bei Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans auf die Umwelt und die daraus abgeleitete

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 79 von 84

Prüfung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die beeinflussbaren Schutzgüter ergab, dass für keines der Schutzgüter erheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten sind.

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 80 von 84

Quellenverzeichnis

- /1/ Gicon (2024): Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung. Vorhabenbezogener Bebauungsplan VEP 2/2021-VBP „Photovoltaik Kostebrau“, 19.04.2024
- /2/ Gicon (2024): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan VEP 2/2021-VBP „Photovoltaik Kostebrau“, Kostebrau Solar GmbH & Co. KG, 16.04.2024
- /3/ Gicon (2024): FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421) und das FFH-Gebiet „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ (DE 4448-302) zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan VEP 2/2021-VBP „Photovoltaik Kostebrau“ der Kostebrau Solar GmbH & Co. KG, 16.04.2024
- /4/ Gicon (2023): Konzept zur Waldumwandlung. Vorhabenbezogener Bebauungsplan VEP 2/2021-VBP „Photovoltaik Kostebrau“, 18.08.2023
- /5/ Gemeinsame Landesplanungsabteilung Land Brandenburg und Berlin (2008): Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007), Juli 2008
- /6/ Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (Hrsg.) (2019): LEP HR – Festlegungskarte, URL: <https://gl.berlin-brandenburg.de/landesplanung/landesentwicklungsplaene/lep-hr/lep-hr-festlegungskarte-895053.php>, letzter Zugriff am 07.08.2023
- /7/ Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (Hrsg.) (2021): Sachlicher Teilregionalplan "Grundfunktionale Schwerpunkte", rechtswirksam seit dem 22.12.2021, URL: <https://region-lausitz-spreewald.de/de/regionalplanung/teilplaene/artikel-sachlicher-teilregionalplan-grundfunktionale-schwerpunkte.html>, letzter Zugriff am 07.08.2023
- /8/ Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald: Integrierter Regionalplan, <https://region-lausitz-spreewald.de/de/regionalplanung/integrierter-regionalplan.html>, letzter Zugriff am 28.08.2023
- /9/ Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald: Fortschreibung Regionales Energiekonzept Lausitz-Spreewald, URL: <https://www.region-lausitz-spreewald.de/de/projekte/regionales-energiemanagement/regionales-energiekonzept.html#>, letzter Zugriff am 28.08.2023
- /10/ Stadt Lauchhammer (1996): Flächennutzungsplan, Stand Dezember 1996
- /11/ Stadt Lauchhammer (1994): Landschaftsplan
- /12/ Daber Frantz (1995): Landschaftsplan Stadt Lauchhammer. Landschaftsräume / Klima. Blatt-Nr. 2, August 1995
- /13/ Daber Frantz (1995): Landschaftsplan Stadt Lauchhammer. Boden / Wasser. Blatt-Nr. 5.2, August 1995
- /14/ Daber Frantz (1995): Landschaftsplan Stadt Lauchhammer. Biotoptypen und Bewertung der Lebensräume. Blatt-Nr. 6.2, Juli 1995
- /15/ Daber Frantz (1995): Landschaftsplan Stadt Lauchhammer. Landschaftsbild / Erholungseignung / Kulturgüter. Blatt-Nr. 7.2, Juni 1995
- /16/ Daber Frantz (1996): Landschaftsplan Stadt Lauchhammer. Entwicklungskarte. Blatt-Nr. 8.2, November 1996

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 81 von 84

- /17/ Land Brandenburg (Hrsg.) (2015): Abschlussbetriebsplan Lauchhammer I, 01.07.1994, Abänderung 01/2015 zum Abschlussbetriebsplan Lauchhammer Teil I „Abänderung der Bergbaufolgelandschaft“
- /18/ Stadt Lauchhammer (2015): Integriertes Stadtentwicklungskonzept INSEK 2030, <https://www.lauchhammer.de/seite/403762/stadtentwicklungskonzept.html>, letzter Zugriff am 01.06.2022
- /19/ Stadt Lauchhammer (2012): Kurzfassung Klimaschutzkonzept Stadt Lauchhammer, Stand 30.11.2012, <https://www.lauchhammer.de/seite/392146/klimaschutzkonzept.html>, letzter Zugriff am 28.08.2023
- /20/ Stadt Lauchhammer (2021): Gesamtkonzept für die Stadt Lauchhammer im Schnittbereich von Bergbausanierung, Grundwasserrückgewinnung und Stadtentwicklung, September 2021
- /21/ Gicon (2024): Brandschutzkonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Kostebrau“, Kostebrau Solar GmbH & Co. KG, Stand 31.01.2024
- /22/ DGS Gesellschaft für Solarenergie Berlin mbH (2023): Fachgutachten zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion an PV-Modulen (Blendgutachten) für den Solarpark Kostebrau, 09.05.2023
- /23/ Land Brandenburg: Geoportal Brandenburg: <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start>, letzter Zugriff am 08.08.2023
- /24/ BfN (2021): <https://www.bfn.de/schutzwuerdige-landschaft/niederlausitz>, letzter Zugriff am 08.08.2023
- /25/ LfU (2022): <https://www.niederlausitzer-landruecken-naturpark.de/naturpark/natur-landschaft/siedlungsgeschichte/>, letzter Zugriff am 08.08.2023
- /26/ Topographic Map: <https://de-de.topographic-map.com/map-95z57/Deutschland/?center=51.53659%2C13.80815&zoom=13>, letzter Zugriff am 08.08.2023
- /27/ LMBV Geoportal: <https://lmbv.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=64068d71103d40a9a0a07f6b0682db1c>, letzter Zugriff am 28.08.2023
- /28/ Brandenburg Forst: <https://www.brandenburg-forst.de/LFB/client/>, letzter Zugriff am 09.08.2023
- /29/ BfG (2022): Karten zum 3. WRRL-Bewirtschaftungsplan (Stand 14.04.2022), <https://geoportal.bafg.de/karten/wfdmaps2022/>, letzter Zugriff am 09.08.2023
- /30/ APW Auskunftsplattform Wasser des Landes Brandenburg (2022): https://apw.brandenburg.de/?th=ZR_GW_ME&feature=legend&showSearch=false#, letzter Zugriff am 09.08.2023
- /31/ Google Maps: <https://www.google.de/maps/@51.5361521,13.8135976,11054m/data=!3m1!1e3?entry=tту>, letzter Zugriff am 09.08.2023
- /32/ Schwarzer, M., Mengel, A., Konold, W., Reppin, N., Mertelmeyer, L., Jansen, M., Gaudry, K.-H., Oelke, M. (2018): Bedeutsame Landschaften in Deutschland. Gutachtliche Empfehlungen für eine Raumauswahl. Band 2

Umweltbericht zum Bebauungsplan

Fassung vom 19.04.2024

Seite 82 von 84

- /33/ Tourismusverband Lausitzer Seenland e.V.: <https://www.lausitzerseenland.de/>, letzter Zugriff am 09.08.2023
- /34/ Landestourismusverband Brandenburg e.V. (2017): Radkarte Brandenburg, https://media.reiseland-brandenburg.de/ext/5852/Radkarte_Brandenburg_2017.pdf, letzter Zugriff am 09.08.2023
- /35/ Tourismus in Kostebrau: http://kostebrau.de/?page_id=985, letzter Zugriff am 09.08.2023
- /36/ DWD Open Data:
https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/multi_annual/mean_91-20/, letzter Zugriff am 09.08.2023
- /37/ DWD (2023): Klimaatlas Deutschland.
https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html, letzter Zugriff am 09.08.2023
- /38/ MLUK (2023):
<https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/klimaschutz/klimawandel/klimawandel-folgen-und-anpassung/>, letzter Zugriff am 09.08.2023
- /39/ MLUK (2023): Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, 29.06.2023
- /40/ Landesregierung Brandenburg (2023): Luftdaten,
https://luftdaten.brandenburg.de/luftguete?p_p_id=zitbb_luftguete_portlet_LuftguetePortlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&zitbb_luftguete_portlet_LuftguetePortlet_tab=tab3, letzter Zugriff am 09.08.2023
- /41/ BLDAM (2022): <https://gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php>, letzter Zugriff am 09.08.2023
- /42/ Amtsblatt der Europäischen Union (2015): Standard-Datenbogen für DE4450421 Lausitzer Bergbaufolgelandschaft, aktualisiert 05/2015
- /43/ BfN (2023): <https://www.bfn.de/natura-2000-gebiet/gruenhaus>, letzter Zugriff am 11.08.2023
- /44/ LGB: Brandenburg Viewer, <https://bb-viewer.geobasis-bb.de/>, letzter Zugriff am 08.09.2023
- /45/ LMBV (2021): Stellungnahme zum Vorhaben Planung einer Photovoltaikanlage (PVA) nordwestlich der Ortslage Kostebrau im Bereich „Schwarze Keute“ des ehemaligen Tagebaues Klettwitz. Reg.-Nr.: EL-587-2021, 02.09.2021
- /46/ K&S Umweltgutachten – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2023a): Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich des geplanten Solarparks Kostebrau, im Auftrag von Schmal + Ratzbor – Ingenieurbüro für Umweltplanung; Endbericht 2022, Stand 13.03.2023
- /47/ K&S Umweltgutachten – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2023b): Erfassung und Bewertung der Amphibien und Reptilien im Bereich des geplanten Solarparks Kostebrau, im Auftrag von Schmal + Ratzbor – Ingenieurbüro für Umweltplanung; Endbericht 2022, Stand 18.04.2023
- /48/ Schmal + Ratzbor - Ingenieurbüro für Umweltplanung (2023a): Erfassung der Biotoptypen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Freiflächen Photovoltaikanlage Kostebrau“; im Auftrag von Kostebrau Solar GmbH & Co. KG; Endbericht, Stand April 2023

Umweltbericht zum Bebauungsplan

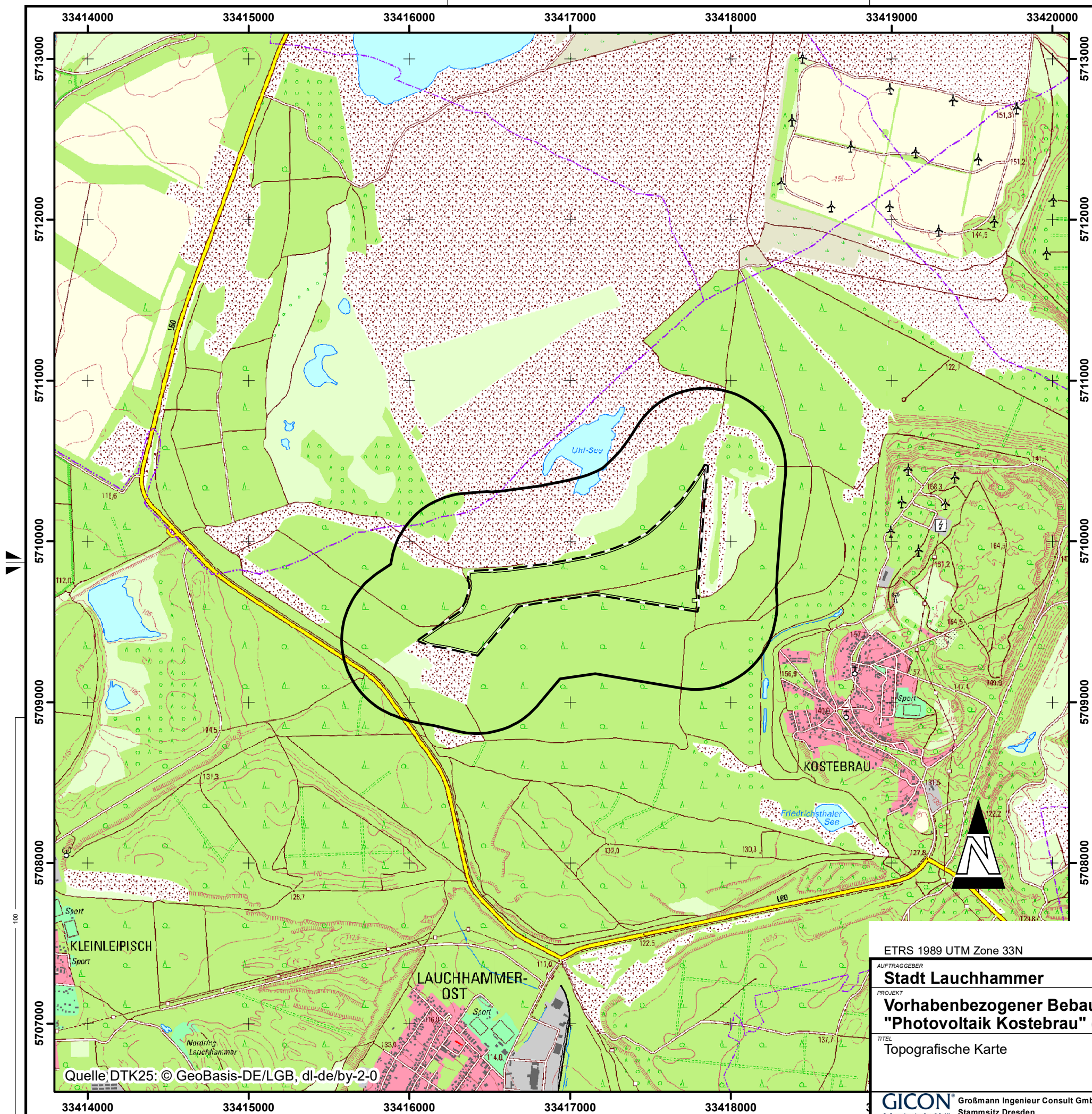
Fassung vom 19.04.2024

Seite 83 von 84

- /49/ Schmal + Ratzbor - Ingenieurbüro für Umweltplanung (2023b): Erfassung der Großwildzugbahnen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Freiflächen Photovoltaikanlage Kostebrau“; Lehrte, Stand 17.04.2023
- /50/ Schmal + Ratzbor - Ingenieurbüro für Umweltplanung (2023c): Bewältigung naturschutzfachlicher und artenschutzrechtlicher Konflikte, Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Freiflächen Photovoltaikanlage Kostebrau“; Lehrte, Stand 17.08.2023
- /51/ LfU (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV), Stand April 2009
- /52/ K&S Umweltgutachten – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2019a): Erfassung und Bewertung der Zug- und Rastvögel im Bereich des Windparks Klettwitz BA 2.1 / 2.2, im Auftrag der Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG; Endbericht 2018/2019, Stand: 05.12.2019
- /53/ K&S Umweltgutachten – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten (2019b): Erfassung und Bewertung der Schlafplatznutzung von Gewässern im Umfeld des geplanten Windparks Lauchhammer durch Nordische Gänse und Kraniche, im Auftrag der Lauchhammer Green Energy GmbH & Co. KG; Endbericht 2018/2019, Stand: 05.12.2019
- /54/ Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (Hrsg.) (2021): Bestätigte Wolfsvorkommen in Brandenburg für das Wolfsjahr 2020/21. <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wolf-Territorien-Wolfsjahr2020-21.pdf>, letzter Zugriff am 10.06.2022

Anhang 1

Topografische Karte



Quelle DTK25: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

-  Untersuchungsgebiet
(Puffer 500 m um den räumlichen Geltungsbereich)
-  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)

ETRS 1989 UTM Zone 33N

AUFTRAGGEBER

Stadt Lauchhammer

PROJEKT

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan VEP 2/2021-VBP
"Photovoltaik Kostebrau" (Entwurf) - Umweltbericht**

TITEL

Topografische Karte



MASSSTAB
1:25.000

BLATTFORMAT
420x297

DATUM
08.08.2023

ZEICHNUNG-NR.
220012G003

PROJEKT-NR.
G220012GV.4833.DD1

BEARBEITET
AAL

GEZEICHNET
LAH

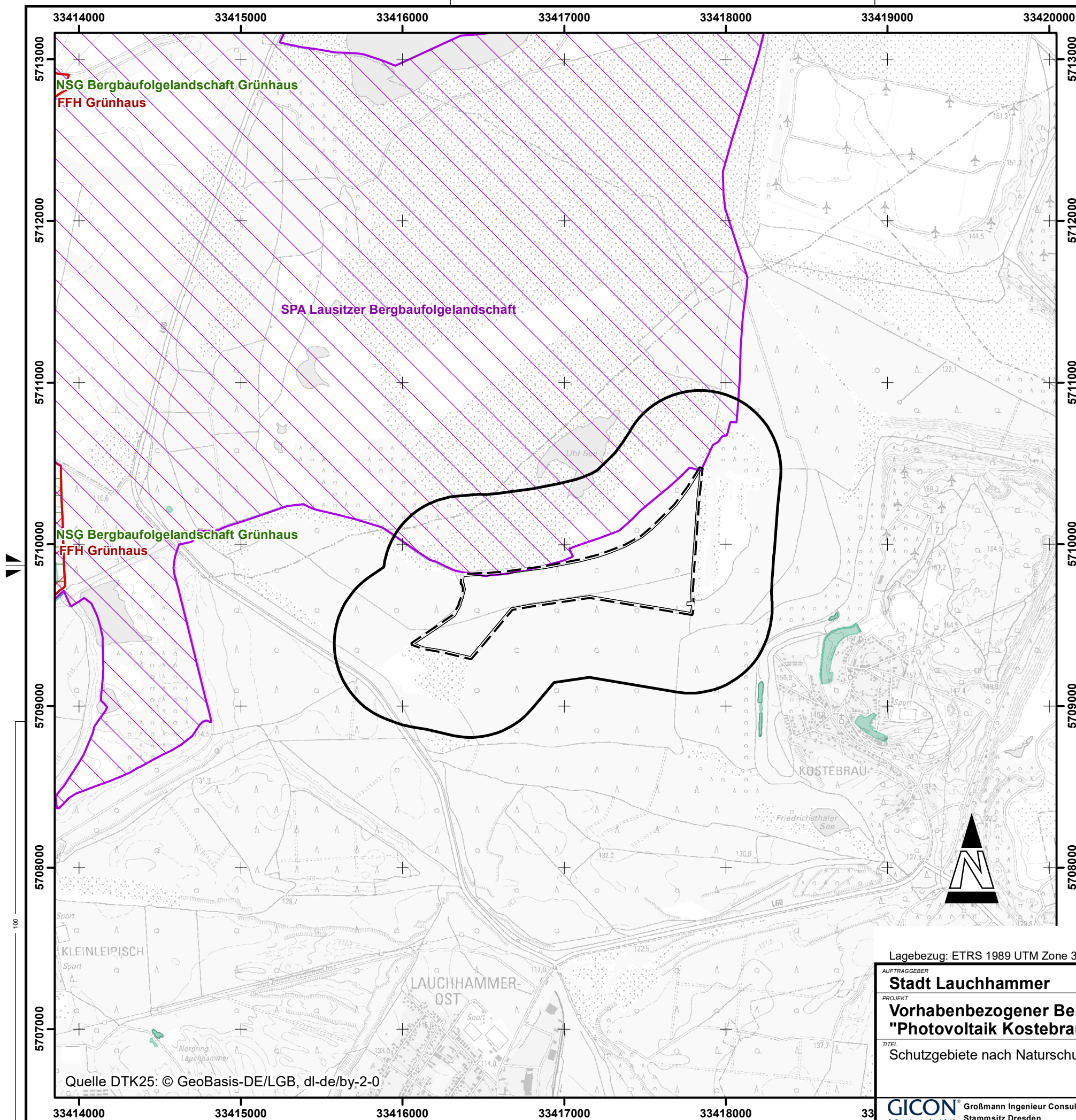
REVISION
0

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Stammsitz Dresden

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

Anhang 2

Schutzgebiete nach Naturschutz- und Wasserrecht



Quelle DTK25: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

- Untersuchungsgebiet
(Puffer 500 m um den räumlichen Geltungsbereich)
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

- Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA, Stand 06/2013)
- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH, Stand 02/2017)
- Naturschutzgebiet (NSG, Stand 12/2020)

Ergebnisse der landesweiten selektiven Biotopkartierung
(dargestellt sind jeweils Biotope gem. § 30 BNatSchG/18 BbgNatSchG)
geschützte Biotope und LRT-Kartierung in FFH-Gebieten,
Biotopkartierung des LUA 2001 - laufend
geschützte Biotope und LRT-Kartierung in Großschutzgebieten,
Biotopkartierung des LUA 1993 - laufend
geschützte Biotope und LRT-Kartierung außerhalb von FFH- und
Großschutzgebieten, Biotopkartierung des LUA 2007 - laufend
Stand 09/2022

flächenhaftes Biotop

Quelle: © Landesamt für Umwelt Brandenburg 2021, dl-de/by-2-0;
<http://www.lfu.brandenburg.de>; Schutzgebiete nach Naturschutzrecht und Natura 2000,
Biotopkataster Brandenburg

Schutzgebiete nach Wasserrecht

Im dargestellten Kartenausschnitt sind keine Wasserschutzgebiete
(WSG, Stand 07/2021), Überschwemmungsgebiete (ÜSG, Stand 08/2021)
ausgewiesen.

Quelle: © Landesamt für Umwelt Brandenburg 2021,
dl-de/by-2-0; <http://www.lfu.brandenburg.de>;
Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Hochwasserrisikogebiete

Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 33N

AUFTRAGGEBER

Stadt Lauchhammer

PROJEKT

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan VEP 2/2021-VBP
"Photovoltaik Kostebrau" (Entwurf) - Umweltbericht**

TITEL

Schutzgebiete nach Naturschutz- und Wasserrecht



MASSSTAB
1:25.000

BLATTFORMAT
420x297

DATUM
08.08.2023

ZEICHNUNG-NR.
220012G004

PROJEKT-NR.
G220012GV.4833.DD1

BEARBEITET

AAL

GEZEICHNET

LAH

REVISION

0

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Stammsitz Dresden

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