

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

Maßstab 1:25000

## Stadt Calau

Landkreis Oberspreewald-Lausitz

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
„Solarpark An der A13“, in Calau am  
GT Bathow, OT Groß Jehser, GT Mallenchen**

**- Entwurf -**

Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB

Bearbeitungsstand: 06.01.2025

**Teil A Begründung****Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Planungsrechtliche Situation .....</b>	<b>3</b>
2.1	Städtebauliches Erfordernis .....	3
2.2	Vorgaben des Landesentwicklungsplans/ Landesentwicklungsprogramms/ Raumordnungsgesetzes .....	4
2.3	Regionalplan Lausitz-Spreewald .....	5
2.4	Handlungsrichtlinie für Photovoltaik-Freiflächenanlagen .....	5
2.5	Vorhabenbezogener Bebauungsplan (§ 12 BauGB) .....	6
2.6	Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB .....	7
2.7	Grundlagen der Planung .....	7
<b>3</b>	<b>Lage und räumlicher Geltungsbereich .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Festsetzungen, Art und Maß der baulichen Nutzung .....</b>	<b>11</b>
4.1	Art der baulichen Nutzung .....	11
4.2	Örtliche Bauvorschriften nach § 87 BbgBO .....	12
4.3	Maß der baulichen Nutzung .....	12
4.3.1	Grundflächenzahl .....	12
4.3.2	Höhe der baulichen Anlagen .....	12
4.4	Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche .....	12
<b>5</b>	<b>Erschließung des Planungsgebietes .....</b>	<b>13</b>
5.1	Verkehrerschließung .....	13
5.2	Ver- und Entsorgung .....	14
5.2.1	Niederschlagswasserentsorgung .....	14
5.2.2	Elektroenergie .....	14
5.3	Brandschutz .....	14
<b>6</b>	<b>Immissionsschutz .....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Bodenschutz / Altlasten .....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Prüfung gemäß der Handlungsrichtlinie für Photovoltaik- Freiflächenanlagen der Stadt Calau .....</b>	<b>16</b>
8.1	Betroffenheit von Ausschlussflächen .....	16
8.1.1	FF-PVA Anlagen < 5 ha (Aufwand und Nutzen, Kleinteiligkeit) außer Flächen nach § 48 EEG .....	16
8.1.2	Flächen vorrangig Freiraumverbund entsprechend LEP HR (regionalplanerisch konkretisiert) .....	16
8.1.3	Naturschutzgebiete (NSG) und Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebiete .....	17
8.1.4	Landschaftsschutzgebiet .....	17
8.1.5	Wasserschutzgebiete .....	18
8.1.6	Gebiete nach § 30 BNatSchG (Biotope) und flächenhafte Naturdenkmale .....	19
8.1.7	Entfernung zu Ortslagen und Einzelgehöften bei direkter Sichtbeziehung .....	19
8.1.8	Weitere Flächen .....	20
8.1.9	Freihalten landwirtschaftlich geeigneter Böden .....	20
8.2	Konfliktlösung .....	22



8.2.1	Denkmale mit Flächencharakter, Grabungsschutzgebiete und Sichtachsen.....	22
8.2.2	Geotechnische Sperrgebiete (LMBV) / Flächen unter Bergaufsicht .....	23
8.2.3	Special Protection Areas – Gebiete nach § 34 Bundesnaturschutzgesetz.....	24
8.2.4	Hochwertiges Landschaftsbild außerhalb von LSG .....	25
8.2.5	Bodenzahlen im Vorhabengebiet .....	26
8.3	Flächenermittlung.....	26
<b>9</b>	<b>Grünordnung, Ausgleichsmaßnahmen und Artenschutz.....</b>	<b>27</b>
9.1	Eingriffe in Natur und Landschaft .....	27
9.2	Grünordnerische Inhalte des Bebauungsplanes .....	27
9.3	Artenschutz .....	28
<b>10</b>	<b>Sonstige Belange .....</b>	<b>31</b>
<b>11</b>	<b>Kosten.....</b>	<b>31</b>
<b>12</b>	<b>Flächenbilanz .....</b>	<b>32</b>
<b>13</b>	<b>Alternativenprüfung des Standortes.....</b>	<b>33</b>
<b>14</b>	<b>Verfahrensablauf/ Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung .....</b>	<b>33</b>

## Teil B Umweltbericht

### Anlagenverzeichnis

#### Anlage

- 1 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) für die behördliche spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark An der A13“ der Stadt Calau (Entwurf Stand: Januar 2025)
- 2 Blendgutachten – Fachgutachten zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion an PV-Modulen für den Solarpark Calau (Stand Mai 2024)

## **1 Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung**

Die Wattner SunAsset Solarkraftwerk 085 GmbH & Co. KG (nachfolgend „Wattner“) beabsichtigt in Calau (Ortsteile Bathow, Groß Jehser, Mallenchen) die planungsrechtlichen Voraussetzungen zum Bau und Betrieb von einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Umwandlung von Solarenergie in elektrischen Strom und Einspeisung in das öffentliche Netz zu schaffen.

Da sich das Vorhaben nur teilweise im 200 m Korridor einer Autobahn befindet, stellt es auch nur teilweise ein privilegiertes Bauvorhaben im Sinne des § 35 BauGB dar. Außerhalb des 200m-Abstandes stellen größere Photovoltaikanlagen keine privilegierten Bauvorhaben dar. Aufgrund der Art und des Umfangs sowie der Lage des Vorhabens im Außenbereich wird zur Schaffung des Baurechtes die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

Die beabsichtigte Bauleitplanung verfolgt daher das Ziel, unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Klimaschutzes sowie des Landschaftsbildes, das Planungsgebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festzusetzen. Zulässig sein sollen die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen.

Ferner beabsichtigt der Vorhabenträger, den angedachten Solarpark auf den Einsatz von Speichereinrichtungen vorzubereiten. Der Einsatzfall ist bestimmt durch einen dauerhaft wirtschaftlichen Betrieb der Speichereinrichtungen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Wirtschaftlichkeit mit zunehmendem Gleichzeitigkeitsfaktor der solaren Energieerzeugung in Deutschland einsetzen wird. Speichereinrichtungen ermöglichen die zeitversetzte und auch marktoptimierte Einspeisung der erzeugten Energie ins Stromnetz. Darüber hinaus würde in der Stadt Calau ein gewisser Autarkiegrad für Notsituationen entstehen.

## **2 Planungsrechtliche Situation**

### **2.1 Städtebauliches Erfordernis**

Im Interesse des Klima- und Umweltschutzes und einer nachhaltigen Entwicklung der Energieversorgung gehört der Ausbau der erneuerbaren Energien zu den entscheidenden strategischen Zielen der deutschen Energiepolitik.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) sieht zur Erreichung der Klimaziele eine Verdreifachung der bisherigen Geschwindigkeit der Emissionsminderung vor (Eröffnungsbilanz Klimaschutz vom 13.01.2022). Der am 24. Februar 2022 begonnene Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine hat die energie- und sicherheitspolitische Bewertung der Abhängigkeiten von Energielieferungen aus dem Ausland zusätzlich in den Fokus gerückt.

Die vor diesem Hintergrund veranlasste Novellierung des EEG 2023 trat zum 01.01.2023 in Kraft.

Ziel dieses Gesetzes ist insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht. Zur Erreichung dieses Ziels soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch im Bundesgebiet auf mindestens 80 Prozent im Jahr 2030 gesteigert werden (vgl. § 1 EEG 2023).

Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen **im überragenden öffentlichen Interesse** und **dienen der öffentlichen Sicherheit**. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als **vorrangiger Belang** in die **jeweils durchzuführenden**

**Schutzgüterabwägungen** eingebracht werden (vgl. § 2 EEG 2023).

Im Zuge der Umsetzung von Maßnahmen zur Beschleunigung der Energiewende sollen auch im Gebiet der Stadt Calau verstärkt erneuerbaren Energien zum Einsatz kommen.

Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark An der A13“ ermöglicht dem Investor die Errichtung und den Betrieb einer selbstständigen Photovoltaikanlage und bietet der Stadt Calau die Möglichkeit, die Nutzung erneuerbarer Energien weiter in die Planung zu integrieren, um zur Erreichung der quantitativen Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien auf kommunaler Ebene beizutragen.

Die geplante Photovoltaikanlage leistet durch die Nutzung solarer Strahlungsenergie zur Stromerzeugung einen wichtigen Beitrag zum Klimawandel und trägt zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Ausschüttung bei.

## **2.2 Vorgaben des Landesentwicklungsplans/ Landesentwicklungsprogramms/ Raumordnungsgesetzes**

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne an die Ziele der Raumordnung anzupassen. Die Grundsätze der Raumordnung sind im Rahmen der Abwägung angemessen zu berücksichtigen.

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin Brandenburg (LEP HR) liegt in der Fassung vom 29.04.2019 vor und wird durch das Raumordnungsgesetz (ROG) in der Fassung vom 22.12.2008 sowie dem Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) untersetzt.

Nachfolgende Vorgaben aus den Entwicklungsprogrammen und der Raumordnung sind in Bezug auf die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA) Solarpark „An der A13“ von Bedeutung.

Nach § 2 Abs. 2 ROG soll die Daseinsvorsorge nachhaltig gesichert, nachhaltiges Wirtschaftswachstum und Innovationen unterstützt, Entwicklungspotenziale gesichert und Ressourcen nachhaltig geschützt sowie die räumlichen Voraussetzungen für eine umweltverträgliche Energieversorgung und den Ausbau der erneuerbaren Energien geschaffen werden.

Die nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung soll gesichert sowie die regenerativen Energien und nachwachsenden Rohstoffe als integrierter Bestandteil der Kulturlandschaft genutzt werden (§ 4 Abs. 2 LEPro).

Die vielfältigen Kulturlandschaften mit ihren prägenden Merkmalen und Kultur- und Naturdenkmälern sollen behutsam weiterentwickelt werden. Ziel ist es, ein Gleichgewicht zwischen dem Erhalt regionaler Werte und neuen Nutzungs- und Gestaltungsanforderungen zu finden. Nutzungen im Außenbereich, wie erneuerbare Energien, sollen verträglich in die Kulturlandschaften integriert werden (G 4.1 LEP HR).

Der bestehende Freiraum soll in seiner Multifunktionalität erhalten und entwickelt werden. Bei Planungen und Maßnahmen, die Freiraum in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, ist den Belangen des Freiraumschutzes besonderes Gewicht beizumessen (G 6.1 (1) LEP HR).

Der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beizumessen. Die Weiterentwicklung von Möglichkeiten der Erzeugung nachhaltiger ökologisch produzierter Landwirtschaftsprodukte ist in Ergänzung zur konventionellen Erzeugung von besonderer Bedeutung (G 6.1 (2) LEP HR).

Freiräume mit hochwertigen Schutz-, Nutz- und sozialen Funktionen in einem

Freiraumverbund sollen gesichert und entwickelt werden. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die den Freiraumverbund in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, sind ausgeschlossen, sofern sie die Funktionen des Freiraumverbundes oder seine Verbundstruktur beeinträchtigen (§ 6 Abs. 4 LEPro und Ziel Z 6.2 LEP HR).

Den Anforderungen des Klimaschutzes und der damit verbundenen energiepolitischen Zielsetzung zum Ausbau erneuerbarer Energien wird im Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) derzeit u. a. durch eine gesetzlich garantierte Vergütung des Stroms aus Photovoltaik-Freiflächenanlagen entsprochen, wenn die Anlagen auf Konversionsflächen errichtet werden. Dies führt zu einer verstärkten Nachfrage nach entsprechenden Standorten. Um dieser Nachfrage raum- und umweltverträglich gerecht zu werden, können auf Konversionsflächen Solaranlagen sowie Maßnahmen zu deren Systemintegration errichtet werden, wenn eine landschaftliche Einbindung und Anbindung an das Leitungsnetz sichergestellt wird sowie versiegelte oder durch Munition oder Altlasten vorbelastete Flächen genutzt und in ihrer ökologischen Funktion aufgewertet werden (G 5.10 LEP HR).

Es sollen für das Vorhaben der Energieerzeugung im Außenbereich entsprechend vorgeprägte, raumverträgliche Standorte vorrangig mit- oder nachgenutzt werden (G 7.4 LEP HR).

Zudem soll zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden (G 8.1 LEP HR).

### **2.3 Regionalplan Lausitz-Spreewald**

Das Gebiet befindet sich innerhalb der Planungsregion Lausitz-Spreewald. Die beschlossene Aufstellung eines Integrierten Regionalplanes wurde im Amtsblatt für Brandenburg vom 1. April 2020 bekanntgemacht, das Verfahren ist jedoch noch nicht abgeschlossen.

Darüber hinaus liegen diverse Teilregionalpläne der Region Lausitz-Spreewald vor, die die Windenergienutzung bzw. die Zentralörtliche Gliederung betreffen. Das Teilgebiet 3 wird im Süden von der Vorrangfläche VR-WEN-24 Calau-Schadewitz des sachlichen Teilregionalplanes „Windenergienutzung“ der Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald überlagert. Der Plan befindet sich gerade in der Vorentwurfsphase. Derzeit bestehen auf der Fläche innerhalb des Geltungsbereiches jedoch keine Planungen.

### **2.4 Handlungsrichtlinie für Photovoltaik-Freiflächenanlagen**

Für den weiteren Ausbau von FF-PVA und zur Lenkung solcher Anlagen auf geeignete Flächen hat die Stadt Calau die „Handlungsrichtlinie für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FF-PVA) in der Stadt Calau“ (Gültigkeit ab 01.10. 2022) beschlossen. Die Richtlinie dient als Beurteilungsgrundlage bei Anfragen und Anträgen auf Einleitung von Bauleitplanverfahren für FF-PVA.

Darin sind folgende Ausschlussflächen definiert:

- FF-PVA Anlagen < 5 ha (Aufwand und Nutzen, Kleinteiligkeit) außer Flächen nach § 48 EEG
- Flächen vorrangig Freiraumverbund entsprechend Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion LEP HR (regionalplanerisch konkretisiert)
- Naturschutzgebiet (NSG)
- Landschaftsschutzgebiet (LSG)
- Parks

- Gebiete nach § 30 BNatschG (Biotope) und flächenhafte Naturdenkmale
- Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebiete
- Wasserschutzgebiete (Floatinganlagen)
- Militärische Sperrgebiete
- Dauergrünland
- Wald
- nicht landwirtschaftlich genutzte Moorböden
- natürliche Stand- und Fließgewässer einschl. Gewässerrandstreifen (Floatinganlagen)
- festgesetzte Überschwemmungsgebiete (HQ100)
- im Abstand von mind. 200 m zu Ortslagen und zu Einzelgehöften bei direkter Sichtbeziehung
- Innerstädtische und siedlungsnahen Brachflächen

Des Weiteren sind mögliche **Konflikte**, im Bereich von

- Denkmalen mit Flächencharakter, Grabungsschutzgebiete, Sichtachsen
- geotechnischen Sperrgebieten (LMBV) / Flächen unter Bergaufsicht
- Special Protection Area - Gebiete (Vogelschutzgebiete) nach § 34 Bundesnaturschutzgesetz
- hochwertiges Landschaftsbild außerhalb LSG (aus dem Landschaftsprogramm)

zu prüfen.

Die ausführliche Konfliktprüfung gemäß der Handlungsrichtlinie für Photovoltaik-Freiflächenanlagen der Stadt Calau erfolgt unter **Kap. 8**.

## **2.5 Vorhabenbezogener Bebauungsplan (§ 12 BauGB)**

Der Bebauungsplan wird gemäß § 12 BauGB als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt. Gemäß § 12 BauGB bestimmt die Gemeinde durch einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben, wenn der Vorhabenträger auf der Grundlage eines mit der Gemeinde abgestimmten Plans zur Durchführung der Vorhaben und der Erschließungsmaßnahmen bereit und in der Lage ist und sich zur Durchführung innerhalb einer bestimmten Frist und zur Tragung der Planungs- und Erschließungskosten ganz oder teilweise in einem Durchführungsvertrag verpflichtet.

Bebauungspläne auf der Grundlage des § 12 BauGB bestehen dabei aus drei Elementen: dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan, dem Vorhaben- und Erschließungsplan und dem Durchführungsvertrag. Zentrales Regelungsinstrument des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist der Vorhaben- und Erschließungsplan. Dieser legt gemäß § 12 Abs. 1 Satz 1 BauGB die Details des Vorhabens und der dazugehörigen Erschließungsmaßnahmen fest und wird damit Bestandteil der Satzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans. Der VEP ist in seinen Grenzen mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes deckungsgleich. Die Planzeichnung weist einen ausreichenden Detaillierungsgrad auf, welcher die geplante Erschließung und umweltbezogene Maßnahmen umfasst. Auf die Erstellung eines separaten Planes wurde daher verzichtet.

Der Durchführungsvertrag dient neben dem Vorhaben- und Erschließungsplan der Sicherung der Planung der Vorhaben- und Erschließungsmaßnahmen. Der Vorhabenträger verpflichtet sich gemäß § 12 Abs. 1 Satz 1 BauGB zur Durchführung des Vorhabens im Vertragsgebiet nach den Regelungen des Durchführungsvertrages, welcher abgeschlossen wurde.

Im Durchführungsvertrag sind das Vorhaben, der Durchführungszeitraum, die Ausgleichsmaßnahmen sowie deren Überwachung und der Rückbau der Anlage zu einem terminlich festgelegten Zeitpunkt zu beschreiben und ggf. Sicherheitsmaßnahmen für Ausgleich und Rückbau zu vereinbaren.

## **2.6 Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB**

Die Stadt Calau verfügt im Bereich des Plangebietes über keinen wirksamen Flächennutzungsplan. Ein Flächennutzungsplan ist aber gem. § 8 Abs. 2 Satz 2 BauGB nicht erforderlich, wenn der Bebauungsplan ausreicht, um die städtebauliche Entwicklung zu ordnen. Die Stadt Calau steuert die Planung von Photovoltaikfreiflächenanlagen über die kommunale *Handlungsrichtlinie für die Errichtung von Freiflächen- Photovoltaikanlagen (FF-PVA) in der Stadt Calau* (vgl. Kapitel 8). Zudem ist der Ausbau der erneuerbaren Energien gemäß §2 EEG 2023 von überragendem öffentlichem Interesse, voraus sich die Eilbedürftigkeit des Vorhabens im Sinne des Umwelt- und Klimaschutzes ergibt. Gem. § 10(2) BauGB bedürfen Bebauungspläne nach § 8 Absatz 2 Satz 2 BauGB der Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde.

## **2.7 Grundlagen der Planung**

Folgende Gesetze und Rechtsverordnungen bilden die Grundlagen für die Aufstellung des Bebauungsplanes.

### **Bundesrecht**

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S.1802) geändert worden ist.
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716) Ersetzt V 2129-32-1 v. 12.7.1999 I 1554
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) in der Fassung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 der Verordnung vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 G. v. 23.10.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 4 G. v. 23.10.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 327) geändert worden ist.
- Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.



- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 02. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist.
- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

#### Landesrecht

- Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) In der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl.I/18, [Nr. 39]), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. September 2023 (GVBl.I/23, [Nr. 18]).
- Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl. I/04, [Nr. 09], S. 215), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.9).
- Brandenburgisches Straßengesetz (BbgStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juli 2009 (GVBl.I/09, [Nr. 15], S.358), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 6 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 10], S.79).
- Gesetz zu dem Staatsvertrag der Länder Berlin und Brandenburg über das Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) und die Änderung des Landesplanungsvertrages vom 18.Dezember 2007 (GVBl. I S. 235).
- Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (GVBl.II/19 [Nr.35]).
- Verordnung zur Regelung der Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Abfall- und Bodenschutzes (Abfall- und Bodenschutz-Zuständigkeitsverordnung - AbfBodZV) vom 23. September 2004 (GVBl.II/04, [Nr. 33], S.842), zuletzt geändert durch Verordnung vom 20. März 2024 (GVBl.II/24, [Nr. 20]).
- Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) in der Fassung vom 20.04.2004 (GVBl. I/04, [Nr. 06], S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juni 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 24], S.16, ber. [Nr. 40]).
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]), das zuletzt durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.11) geändert worden ist.

- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]), das zuletzt geändert durch Artikel 29 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.14).

### 3 Lage und räumlicher Geltungsbereich

Das Plangebiet mit einer Gesamtgröße von 96 ha gehört verwaltungsseitig zur Stadt Calau, Landkreis Oberspreewald-Lausitz und befindet sich östlich und westlich der Autobahn A13 (siehe Abb. 1).

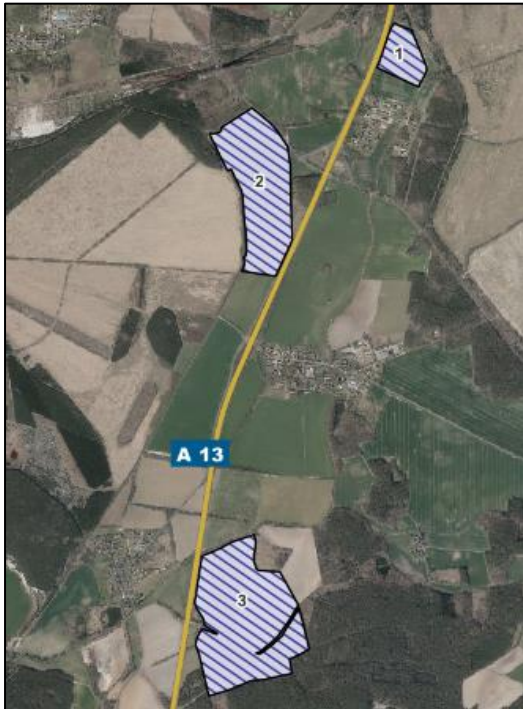


Abb. 1: Lage der Teilgebiete des Planungsvorhabens

Das Teilgebiet 1 befindet sich unmittelbar nördlich der Ortslage Bathow, östlich der A13. Das Teilgebiet 2 liegt westlich der A 13 zwischen Bathow und Groß Jehser. Das dritte Teilgebiet befindet sich östlich der Ortslage Mallenchen auf der anderen Seite der Autobahn A13.

Plangebiet:	Landkreis:	Oberspreewald Lausitz
	Gemeinde:	Amtsfreie Stadt Calau

Plangeltungsbereich:

<b>Teilgebiet 1</b>	Flurstücke:	48 (anteilig), 49/3 (anteilig), 53/2, 192, 193, 194, 195, 201
	Flur:	003
	Gemarkung:	Zinnitz
<b>Teilgebiet 2</b>	Flurstücke:	197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 208, 210, 211/1, 211/2, 220, 225, 365 (anteilig), 373, 375 (anteilig), 377, 379 (anteilig), 381, 382 (anteilig)
	Flur:	001

	Gemarkung:	Groß Jehser
	Flurstücke:	406
	Flur:	002
	Gemarkung:	Zinnitz
	Flurstücke:	160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 217 (anteilig), 218 (anteilig),
	Flur:	003
	Gemarkung:	Zinnitz
<b>Teilgebiet 3</b>	Flurstücke:	256, 257, 258, 259, 261, 262, 263, 267, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287/1, 287/2, 287/3, 288, 293, 294 (anteilig), 295, 296, 297, 298, 299, 300 (anteilig), 301, 302, 306, 307, 309 (anteilig), 318 (anteilig), 319 (anteilig), 320 (anteilig), 321 (anteilig), 322 (anteilig), 323 (anteilig), 324 (anteilig), 325 (anteilig), 326 (anteilig), 327 (anteilig), 328 (anteilig), 329 (anteilig), 330 (anteilig), 331 (anteilig), 333, 334, 335, 336, 337, 420, 422 (anteilig), 424, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479
	Flur:	003
	Gemarkung:	Gliechow

Die nächstgelegenen Siedlungen sind die Ortsteile Bathow, Groß Jehser und Mallenchen. Eine direkte Sichtbeziehung ist nur beim Teilgebiet 1 in Bathow gegeben, hier sind die Wohngebäude aber mindestens 200 m entfernt. Im südlichen Bereich von Teilgebiet 3 verläuft der Landwehrgraben.

Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 96 ha und wird wie folgt begrenzt:

### Teilgebiet 1

Norden:	Flurstück 41, Flur 009, Gemarkung Zinnitz
Osten:	Dobra, Flurstück 42, Flur 009, Flurstücke 49/3, 53/5, 195 Flur 003 Gemarkung Zinnitz
Süden:	Flurstück 199, Flur 003, Gemarkung Zinnitz
Westen:	Flurstück 63/1, Flur 003, Flurstück 40, Flur 009 Gemarkung Zinnitz

### Teilgebiet 2

Norden:	Flurstück 407, Flur 002, Gemarkung Zinnitz
Osten:	Landstraße L 56, Flurstücke 156, 157, 158, 167 Flur 003, Gemarkung Zinnitz
Süden:	Flurstück 371, Flur 001, Gemarkung Groß Jehser
Westen:	Flurstücke 366, 374, 376, 378, 380, 383 Flur 001 Gemarkung

## Groß Jehser, Flurstück 407, Flur 002, Gemarkung Zinnitz

**Teilgebiet 3**

Norden:	Flurstück 412, Flur 003, Gemarkung Gliechow
Osten:	Flurstücke 48, 308/14, Flur 003, Gemarkung Gliechow
Süden:	Flurstücke 248, 260, 305, Flur 003, Gemarkung Gliechow
Westen:	Flurstücke 227, 236, 274, 275, 417, 419, 421, 423, Flur 003, Gemarkung Gliechow

Das Plangebiet innerhalb des Geltungsbereiches weist Höhen zwischen ca. 64,5 und 79,6 m NHN auf. Innerhalb der Baufelder schwanken die Höhen zwischen rd. 64,5 bis 67,4 m NHN (Teilgebiet 1), zwischen rd. 67,5 bis 70,5 m NHN (Teilgebiet 2) bzw. zwischen rd. 74,9 bis 79,6 m NHN (Teilgebiet 3) auf (Bezugssystem DHHN 2016).

Gegenwärtig werden die Flächen des Plangebietes landwirtschaftlich genutzt. Das Umfeld besteht überwiegend aus Verkehrswegen (Autobahn A13), Bergbausperrflächen sowie landwirtschaftlichen Arealen.

Die Grenzen des Geltungsbereiches sind im Teil A – Planzeichnung des Bebauungsplanes festgesetzt.

Als Planungsgrundlage diente die Vermessung der öffentlich bestellten Vermessungsingenieurin Dipl.-Ing. Catérine Ebert (Stand August 2023). Der Bebauungsplan wird im Maßstab 1:1.000 (Planzeichnungen 1 und 2) dargestellt.

**4 Festsetzungen, Art und Maß der baulichen Nutzung****4.1 Art der baulichen Nutzung**

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festgesetzt.

Zulässig sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen in Festaufständerung einschließlich ihrer Befestigung auf und im Erdboden
- technische Einrichtungen und Nebenanlagen zum Betrieb von Photovoltaikmodulen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltanlagen)
- die für die Erschließung der Photovoltaikanlagen erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen
- Einrichtungen und Nebenanlagen für die Wartung, Instandsetzung und Service sowie zur technischen Überwachung der Photovoltaikanlagen
- Zuwegung und innere Erschließung
- Betriebsgebäuden und Nebenanlagen, die der Speicherung von Energie dienen
- Betriebs- und Transformatorengebäude, die der Zweckbestimmung des Sondergebietes dienen (Umspannwerk)

Die Festsetzung nach Art und Maß der baulichen Nutzung erfolgt entsprechend dem geplanten Vorhaben. Die textliche Festsetzung der Beschränkung auf fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art räumt dem Vorhabenträger genügend Spielraum zur Festlegung des wirtschaftlichsten Anlagentyps ein.

Der Geltungsbereich des VEP und des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sind in allen

Teilgebieten identisch. Im Vorhabengebiet sind nur solche Vorhaben zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger in dem Durchführungsvertrag zu diesem Bebauungsplan verpflichtet.

#### **4.2 Örtliche Bauvorschriften nach § 87 BbgBO**

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigenschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit soll eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm eingehalten werden. Die Einfriedungen begrenzen sich auf die Flächen innerhalb bzw. auf den Baugrenzen.

#### **4.3 Maß der baulichen Nutzung**

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige Grundflächenzahl und die maximale Höhe der baulichen Anlagen bestimmt.

##### **4.3.1 Grundflächenzahl**

Die Grundflächenzahl wird mit 0,7 festgesetzt. Mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,7 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 70%. Die Grundflächenzahl ergibt sich entsprechend §19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckten Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche, die der Fläche des jeweiligen sonstigen Sondergebietes entspricht.

Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Diese umfassen u.a. die auf Gestellen installierten PV-Module, Nebenanlagen/Gebäude für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen sowie wasserdurchlässige Wartungswege.

Die Photovoltaikmodule werden in mehrreihigen Modulreihen in einem weitestgehend verschattungsfreien Abstand mit einer möglichst optimalen Neigung (ca. 15-30°) mittels Unterkonstruktion aufgeständert. Maßgebend für die Ermittlung der Grundfläche der Photovoltaikanlage ist daher die senkrechte Projektion der äußeren Abmessungen der Modultische.

Eine Überschreitung der zulässigen Grundflächenzahl gem. § 19 Abs. 4 BauNVO ist nicht zulässig.

##### **4.3.2 Höhe der baulichen Anlagen**

Die Höhe der baulichen Anlagen für die Solaranlage (SO Photovoltaik) wird auf maximal 3,50 m für die PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen festgesetzt. Als unterer Bezugspunkt der festgesetzten Höhe der baulichen Anlagen gilt die vorhandene Geländeoberfläche. Als oberer Bezugspunkt gilt die obere Begrenzungslinie der baulichen Anlagen.

#### **4.4 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche**

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch die Festsetzungen der Baugrenze (§ 23 Abs. 3 BauNVO) bestimmt, die sich an den Grenzen des Geltungsbereiches, am vorhandenen und zu erhaltenden Gehölzbestand, den Abstandsflächen zu Landes- und

Kreisstraßen gem. § 24 Abs. 1 BbgStrG<sup>1</sup>, zu Bundesautobahnen gem. §9 Abs. 1 Fernstraßengesetz (FStrG)<sup>2</sup> sowie den Vorgaben aus der „Handlungsrichtlinie für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FF-PVA) in der Stadt Calau“ orientieren, wonach ein Abstand von mind. 200 m zu Ortslagen einzuhalten ist, zusammenhängende FF-PVA nicht größer als 100 ha je Anlage und Antragstellung sein dürfen und großflächige Anlagen ab 25 ha in jeweils max. 25 ha große, zusammenhängende Modulflächen mit Sichtachsen und/oder mit natürlichen Sichtbarrieren (z.B. Hecken, Sträucher) zu gliedern sind.

Der Vorhabenträger plant, die Anlage in Abstimmung mit dem Fernstraßenbundesamt, bis auf 20 m an die Fahrbahnkante der Autobahn A13 anzubauen<sup>3</sup> (siehe Teil A - Planzeichnung).

Anlagen und Anlagenteile sowie Gebäude und Gebäudeteile dürfen die Baugrenze nicht überschreiten. Die Errichtung von Nebenanlagen ist nur auf Flächen innerhalb der Baugrenze zulässig. Die Einfriedung darf auf der Baugrenze stehen.

## **5 Erschließung des Planungsgebietes**

### **5.1 Verkehrerserschließung**

Das Teilgebiet 1 wird über die Bathower Str. und dann über die Flurstücke 202, 23/5 und 201, alle Flur 3 in der Gemarkung Zinnitz erschlossen. Die maximale Brückenbelastung im Ort Bathow liegt bei 30t.

Die Verkehrerserschließung des Teilgebietes 2 bei Groß Jehser erfolgt über die Landesstraßen L52<sup>4</sup> westlich der Autobahn A13 über die nördlich Ecke des Vorhabengebietes.

Das Teilgebiet 3 wird südlich von Mallenchen kommend über die Landstraße L56<sup>5</sup> und im weiteren Verlauf über die öffentlichen Wege 60800 und 61400 (Schlüssel laut Straßenverzeichnis), Flur 3 in der Gemarkung Glielow erschlossen.

Für die Errichtung oder Änderung der Zufahrten ist die Zustimmung von der Stadt Calau einzuholen (Fachbereich Tiefbau).

Die o.g. Erschließungsvarianten wurden gemeinsam mit dem Sachgebiet Tiefbau des Bauamtes, Stadt Calau abgestimmt. Gemäß der Stellungnahme vom 20.06.2023 bestehen gegen die aufgeführten Zuwegungen bei Einhaltung der Auflagen (ebd.) des SG Tiefbau keine Einwände.

Mit einem vorhabenbedingten Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage (ca. 12 Monate) zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich. Die daraus resultierende Belastungszahl umfasst ca. 50 Fahrzeuge pro Jahr bei maximal 2 Fahrzeugen pro Tag.

Die innere Verkehrerserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wartungswege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets

---

<sup>1</sup> Gemäß § 24 Abs. 1 BbgStrG dürfen längs der Landes- und Kreisstraßen außerhalb der Ortsdurchfahrten Hochbauten jeder Art in einer Entfernung bis zu **20 m**, gemessen vom äußeren Rand der für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn nicht errichtet werden.

<sup>2</sup> Gemäß § 9 Abs. 1 Fernstraßengesetz ist die Errichtung sämtlicher Hochbauten in einer Entfernung von bis zu **40 m** von Bundesautobahnen (jeweils gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn) untersagt.

<sup>3</sup>[https://www.fba.bund.de/DE/Meldungen/20230131\\_Freiflaechenphotovoltaikanlagen\\_Anbauverbotszone.html](https://www.fba.bund.de/DE/Meldungen/20230131_Freiflaechenphotovoltaikanlagen_Anbauverbotszone.html)

<sup>4</sup> Die Zustimmung für den Ausbau der Zufahrten ist vom Landesbetrieb Straßenwesen einzuholen.

<sup>5</sup> s. Fußnote Nr. 4.



unterordnen.

## **5.2 Ver- und Entsorgung**

Im Hinblick auf die angestrebte Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage wird keine Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sowie Gasversorgung benötigt.

Durch den Betrieb der Photovoltaikanlage fällt kein Abfall an, so dass keine Abfallentsorgung notwendig ist. Die während bzw. bis zum Abschluss der Baumaßnahme entstehenden Abfälle (Verpackungsmaterial) werden ordnungsgemäß über die Abfallentsorgung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz entsorgt.

### **5.2.1 Niederschlagswasserentsorgung**

Das auf den Verkehrsflächen, Zufahrten und Nebenanlagen anfallende Niederschlagswasser ist innerhalb des Plangebietes zu versickern.

Mit der Errichtung der Photovoltaikanlage erfolgt nur eine vernachlässigbare zusätzliche Versiegelung der Fläche in Form der Ramppfosten und Trafostationen (tatsächlicher Versiegelungsgrad < 1 %).

Das auf den Modulen anfallende Niederschlagswasser fließt über die Abtropfkanten ab und versickert im Untergrund, welcher überwiegend aus schwach lehmigen Sanden (Teilgebiete Bathow und Mallenchen) bzw. schwach schluffigen Sanden (TG Groß Jehser) besteht. Trotz der partiellen Niederschlagsansammlung am Außenrand der Solarmodule verändert sich der Gesamtwasserhaushalt des Systems nicht.

Die Versickerung des Niederschlagswassers am Anfallort dient der Erhaltung der Grundwasserneubildungsrate. Eine zentrale Regenwasserableitung ist daher nicht erforderlich.

### **5.2.2 Elektroenergie**

Als zuständiger Netzbetreiber am Standort der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage fungiert die Mitteldeutsche Netzgesellschaft Strom mbH.

Für alle Bau- und Planungsarbeiten an bzw. in der Nähe der Netzanlagen sind die geltenden technischen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften sowie die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Es liegt eine Netztechnische Stellungnahme zur Einspeisemöglichkeit der Mitteldeutschen Netzgesellschaft Strom mbH vom 09.02.2024 vor.

## **5.3 Brandschutz**

Photovoltaik-Freiflächenanlagen bedingen kein erhöhtes Brandrisiko. Sowohl die Module als auch die Unterkonstruktion bestehen aus weitgehend nicht brennbaren Materialien. Bei den Wechselrichtern und Trafostationen in Kompaktbauweise handelt es sich gleichermaßen um bauartenzugelassene Komponenten.

Hinsichtlich des allgemeinen Brandschutzes gelten die Anforderungen und Regeln für Einsätze an elektrischen Anlagen bzw. für die Anwendung von Löschmitteln in Gegenwart elektrischer Spannung.

Grundlage bilden die GUV-I 8677 „Elektrische Gefahren an der Einsatzstelle“ und die DIN VDE 0132 „Brandbekämpfung und Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen“. Geeignete Löschmittel sowie deren zu beachtende Einsatzbedingungen sind der DIN VDE 0132, Punkt 6.2 „Anwendung von Löschmitteln“ zu entnehmen.

Hinsichtlich des Brandschutzes werden im Zuge der Umsetzung des Vorhabens auf der Grundlage der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (Amtsblatt M-V 2006 S. 597 Anhang E und Berichtigung S. 874 Nr. 4) konkrete Festlegungen, wie z.B. Anfahrt zum Grundstück, Aufstellflächen für die Feuerwehr usw. in einem Feuerwehrplan nach DIN 14095 bzw. in einem Einsatzkonzept erarbeitet. Der Brandschutznachweis erfolgt im Baugenehmigungsverfahren.

## **6 Immissionsschutz**

Der Betrieb der Photovoltaikanlage verläuft weitgehend emissionsfrei. Es kommt zu keinen Staub- oder Geruchsbeeinträchtigungen. Der Baustellenverkehr und die Montagearbeiten beschränken sich ausschließlich auf die Bauphase.

Eine Freisetzung von boden-, wasser- oder luftgefährdenden Schadstoffen ist ausgeschlossen. Die Installation der PV-Anlage verursacht keine relevanten Spiegel- bzw. Blendeffekte, da die Strahlungsenergie zum größten Teil absorbiert wird.

Aus dem Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN, 2007) geht hervor, dass Beeinträchtigungen von Vögeln durch Widerspiegelungen bzw. Reflexionen der Solarmodule nicht zu erwarten sind.

Die elektrischen und magnetischen Felder wirken sich nicht negativ auf umliegende Schutzgüter aus, da die Gleich- bzw. Wechselstromfelder nur sehr schwach in unmittelbarer Umgebung der Wechselrichter und Trafostationen auftreten. Störungen der Flora und Fauna sind nicht zu erwarten. Von Wechselrichtern geht kein Elektromog aus, der den Organismus schädigt, es wird auch kein hochfrequenter Geräuschpegel erzeugt. Es finden geräuscharme Wechselrichter Verwendung, deren Geräusche in der umgebenden Wohnbebauung nicht mehr zu hören sind.

Blend- bzw. Reflexionseinflüsse auf die Umgebung lassen sich durch die Materialauswahl (insbesondere spezielle Oberflächenbeschichtungen) bzw. konstruktive Maßnahmen weitestgehend reduzieren.

Besondere Beachtung hinsichtlich einer möglichen Blendung gilt Immissionsorten, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage in einer Entfernung von weniger als ca. 100 m liegen, da im Jahresverlauf Immissionszeiträume mit partiellen Beeinträchtigungen der Nachbarschaft nicht völlig auszuschließen sind. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich im Westen der Teilfläche 3 in ca. 200 m Entfernung. Die erhöht gebaute Autobahn A13 und vorhandene Bäume und Sträucher an den Wegen bilden natürliche Sichtbarrieren für die anliegenden Häuser. Eine Beeinträchtigung des Umfeldes durch Blendung bzw. Reflexionen ist demzufolge ausgeschlossen (vgl. Abschnitt 8.1.7). Für das Vorhaben wurde eine Blendanalyse durch die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. erstellt. Das Gutachten (17.05.2024) ergab für keines der Plangebiete Beeinträchtigungen.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen beeinflussen das Landschaftsbild lediglich in der Horizontalen bzw. in der Fläche und nicht in der Höhe. Eine besondere Fernwirkung in der Landschaft tritt nur dann ein, wenn eine natürlich vorhandene bzw. nachträglich angelegte Abschirmung fehlt (z.B. an Hängen).

Mit zunehmender Entfernung erscheint die Anlage zunehmend als homogene Fläche, die sich je nach Umfeldbeschaffenheit unterschiedlich von der Umgebung abhebt.

Durch die im Vergleich zu Windenergieanlagen geringe Aufstellhöhe (hier maximal 5,00 m über GOK) sowie fest verankerte Installation (keinerlei beweglichen Teile) kommt es weder zu Schattenwürfen noch zu Blendwirkungen (Lichtblitze) durch reflektierende bewegte Objekte,

wie z.B. Rotoren.

Der durch das Sonnenlicht verursachte Schatten der Module beschränkt sich ausschließlich auf die Aufstellfläche unter bzw. zwischen den Modultischen.

Eine Eigenverschattung der Anlage wird – aufgrund der damit verbundenen Ertragsausfälle – durch die entsprechende Anordnung der Elemente weitestgehend ausgeschlossen.

## **7 Bodenschutz / Altlasten**

Innerhalb der Plangebiete befinden sich keine im Altlastenkataster des Landes Brandenburg erfassten Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen. Sonstige Hinweise für das Vorhandensein von gefahrenrelevanten Sachverhalten liegen bisher nicht vor.

Sofern während der Bauarbeiten dennoch Anzeichen für bisher unbekannte Belastungen des Untergrundes, wie auffälliger Geruch, anormale Färbung, Austritt von kontaminierten Flüssigkeiten etc. auftreten, sind die entsprechenden bodenschutz- bzw. abfallrechtlichen Bestimmungen einzuhalten. Der Grundstückseigentümer ist als Abfallbesitzer zur ordnungsgemäßen Entsorgung von ggf. belastetem Bodenaushub nach § 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), verpflichtet und unterliegt der Nachweispflicht nach § 49 KrWG.

Gleiches trifft auf die sich aus § 4 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) für den Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast, sowie dessen Rechtsnachfolger, den Grundstückseigentümer und den Inhaber der tatsächlichen Gewalt ergebenden Rechtspflichten zur Gefahrenabwehr zu. Für den Fall der Nichterfüllung dieser Pflichten wären zu deren Durchsetzung Maßnahmen gemäß §10 BBodSchG von der zuständigen Behörde anzuordnen.

Soweit im Rahmen der Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebracht werden soll, haben die nach § 7 BBodSchG Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Die Forderungen der §§ 6 bis 8 Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sind zu beachten. Auf die Einhaltung der Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) wird besonders gedungen.

Besondere Beachtung gilt der Vorsorgepflicht nach § 7 BBodSchG sowie dem im § 1a Abs. 2 des Baugesetzbuches (BauGB) verankerten Grundsatz zum schonenden und sparsamen Umgang mit Boden um Flächenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Sofern im Zuge der künftigen Baugrunderschließung bzw. der Bebauung Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe von Brandenburg (LBGR) meldepflichtig [§§ 6 und 8 Geologiedatengesetz (GeolDG)].

## **8 Prüfung gemäß der Handlungsrichtlinie für Photovoltaik-Freiflächenanlagen der Stadt Calau**

### **8.1 Betroffenheit von Ausschlussflächen**

#### **8.1.1 FF-PVA Anlagen < 5 ha (Aufwand und Nutzen, Kleinteiligkeit) außer Flächen nach § 48 EEG**

Das Plangebiet umfasst eine Gesamtfläche von insgesamt ca. 96 ha.

#### **8.1.2 Flächen vorrangig Freiraumverbund entsprechend LEP HR (regionalplanerisch konkretisiert)**

Die Flächen liegen außerhalb eines Freiraumverbundes entsprechend des LEP HR

(Landschaftsentwicklungsplan Hauptstadtregion, vgl. Abb. 2).



Abb. 2: Auszug aus der Festlegungskarte Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg vom 29. April 2019

### 8.1.3 Naturschutzgebiete (NSG) und Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebiete

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Naturschutzgebieten oder Flora-Fauna-Habitaten (vgl. Abb. 3). Die nächsten NSG bzw. FFH-Gebiete „Schlabendorfer Bergbaufolgelandschaft – Lichtenauer See“ liegen nördlich der Teilgebiete 1 und 2 in mindestens 400 m Entfernung.



Abb. 3: Lage der Naturschutzgebiete (rot) und FFH-Gebiete (braun schraffiert)

### 8.1.4 Landschaftsschutzgebiet

In direkter Umgebung des Vorhabengebietes befinden sich die Landschaftsschutzgebiete „Bergbaufolgelandschaft Schlabendorf-Seese“ (nördlich) und „Lausitzer Grenzwall zwischen Gehren, Crinitz und Buschwiesen“ (südlich). Das Teilgebiet 1 grenzt nördlich unmittelbar an

das LSG „Bergbaufolgelandschaft Schlabendorf-Seese“, alle übrigen Flächen liegen in mindestens 200 m Entfernung zu den Landschaftsschutzgebieten. (vgl. Abb. 4).

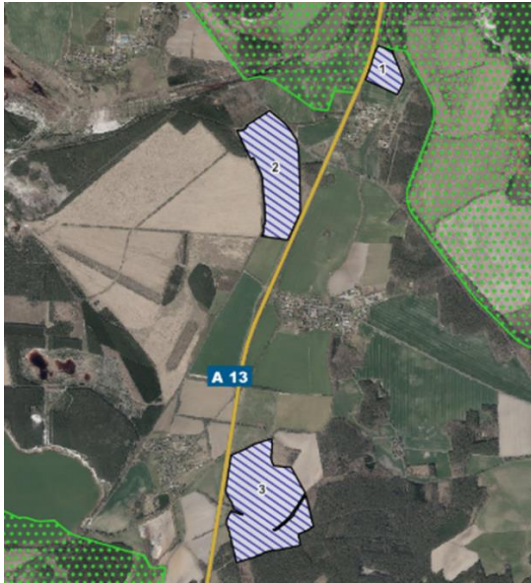


Abb. 4: Lage der Landschaftsschutzgebiete (grün gepunktet)

### 8.1.5 Wasserschutzgebiete

Es werden durch das Vorhaben keine Wasserschutzgebiete und festgesetzte Überschwemmungsgebiete berührt (vgl. Abb. 5).

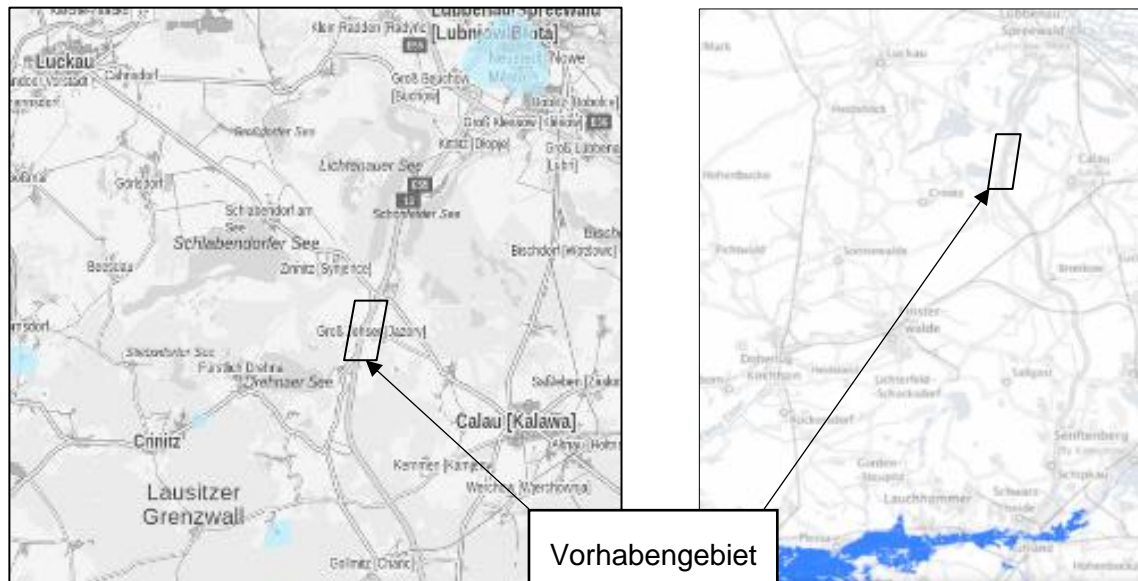


Abb. 5: Auszüge aus dem Geoportal des Landesamtes für Umwelt, Brandenburg:  
Wasserschutzgebiete (hellblau, links) und festgesetzte Überschwemmungsgebiete  
(blau, rechts)



### 8.1.6 Gebiete nach § 30 BNatSchG (Biotope) und flächenhafte Naturdenkmale

Die Gebiete werden ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Es sind keine Gebiete nach § 30 BNatSchG (Biotope) und flächenhafte Naturdenkmale betroffen (vgl. Abb. 6).

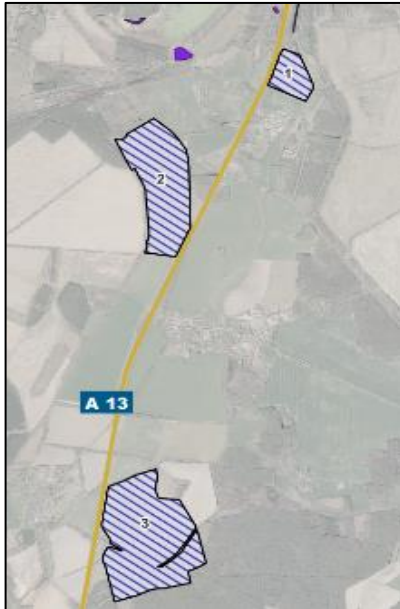


Abb. 6: Gebiete nach § 30 BNatSchG (weiß hinterlegte Flächen liegen außerhalb der gesetzlichen Regelung nach §30 BNatSchG)

### 8.1.7 Entfernung zu Ortslagen und Einzelgehöften bei direkter Sichtbeziehung

Das Plangebiet befindet sich mehr als 200 m von Einzelgehöften und den Ortslagen Bathow, Groß Jehser und Mallenchen entfernt. Eine direkte Sichtbeziehung zu den Ortsteilen Groß Jehser und Mallenchen ist nicht gegeben (vgl. Abb. 7), da diese auf der anderen Seite der Autobahn A13 liegen, welche in diesem Bereich erhöht gebaut und mit Randbewuchs eingefasst ist.



Abb. 7: Kartenauszug mit einer 200 m-Pufferzone um die Teilgebiete 1 bis 3



### 8.1.8 Weitere Flächen

Des Weiteren sind keine

- Parks
- Militärischen Sperrgebiete
- Dauergrünland
- Wald
- nicht landwirtschaftlich genutzte Moorböden
- natürliche Stand- und Fließgewässer einschl. Gewässerrandstreifen (Floatinganlagen)
- Innerstädtischen und siedlungsnahen Brachflächen

betroffen.

### 8.1.9 Freihalten landwirtschaftlich geeigneter Böden

Durch das Vorhaben werden derzeit nur landwirtschaftlich genutzte Flächen berührt. Die nach Fläche gewichtete Ackerzahl liegt bei rund 30 Punkten. Das Plangebiet liegt fast vollständig in dem 500 m-Streifen links und rechts der Autobahn A13 (siehe Abb. 8), welcher laut den gesetzlichen Vorgaben bevorzugt für Photovoltaikanlagen genutzt werden sollte (EEG 23).

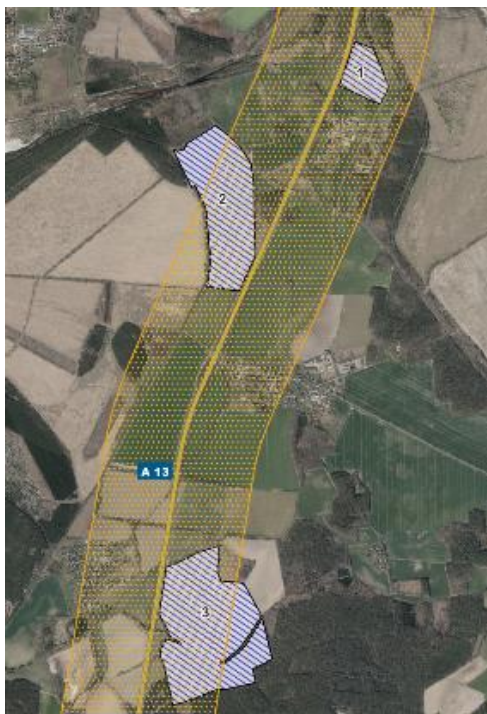


Abb. 8: Lage des Plangebietes innerhalb eines 500 m-Korridors entlang der Autobahntrasse

Durch die Lage an der Autobahn, sind die Ackerflächen einem erhöhten Schadstoffeintrag ausgesetzt, welcher sich negativ auf die Qualität der Ernteprodukte auswirkt.

Es zeigt sich seit einigen Jahren eine steigende Dürreintensität des Gesamtbodens (siehe Abb. 9). Diese ist auf den Klimawandel und der damit einhergehenden Häufung von Temperaturextremen zurückzuführen (vgl. Abb. 10).

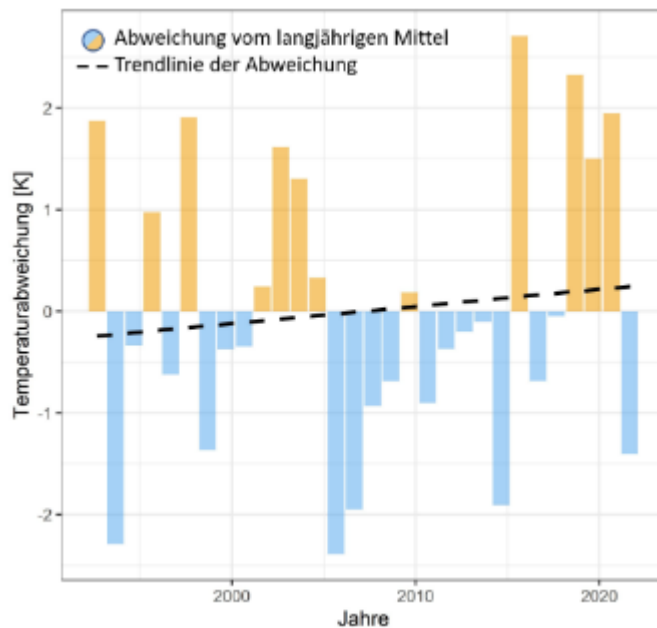


Abb. 10: Temperaturabweichungen vom langjährigen Mittelwert im August, Messpunkt Klimastation Lübben

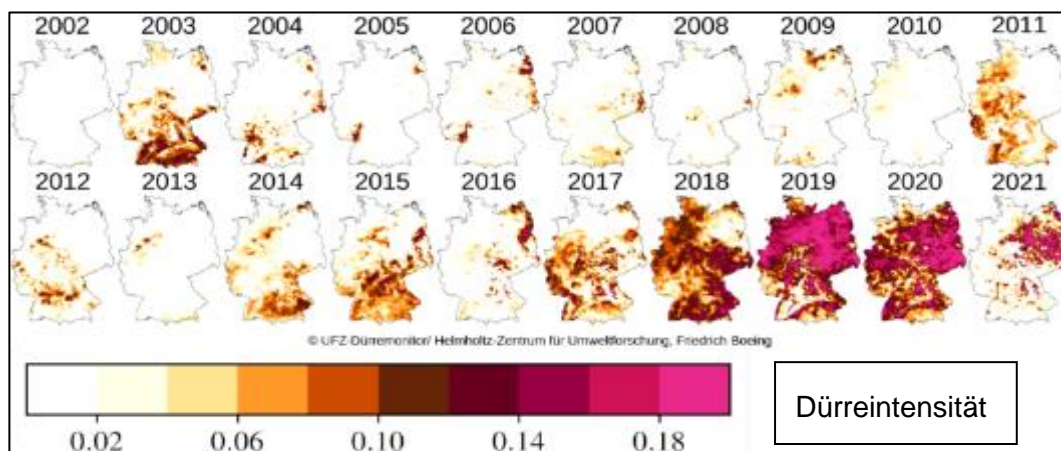


Abb. 9: Entwicklung der Dürreintensität des Gesamtbodens in Deutschland seit 2002.  
Bearbeitet, nach UFZ-Dürremonitor

Die geringere Menge an pflanzenverfügbarem Bodenwasser führt zu umfangreichem Vegetationssterben. Auf Freiflächen-Photovoltaikanlagen kann anfallender Niederschlag immer noch regulär versickern, da die Fläche nur einen geringen Versiegelungsgrad aufweist. Gleichzeitig wird mit der Beschattung durch die Solarmodule die Verdunstung reduziert. Photovoltaikanlagen können damit besonders im Hinblick auf die steigenden Durchschnittstemperaturen und zunehmende Trockenperioden einen positiven Beitrag zum Bodenwasserhaushalt leisten. Dieser Zusammenhang wird derzeit in einer Studie der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden untersucht und belegt<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> <https://www.htw-dresden.de/news/solarmodule-als-schutz-vor-trockenheit>

## 8.2 Konfliktlösung

### 8.2.1 Denkmale mit Flächencharakter, Grabungsschutzgebiete und Sichtachsen

Das Vorhaben berührt weder bestehende Bodendenkmale (vgl. Abb. 12) noch Grabungsschutzgebiete<sup>7</sup>. Die nächsten Bodendenkmale befinden sich in mindestens 90 m Entfernung östlich der Autobahn A13.

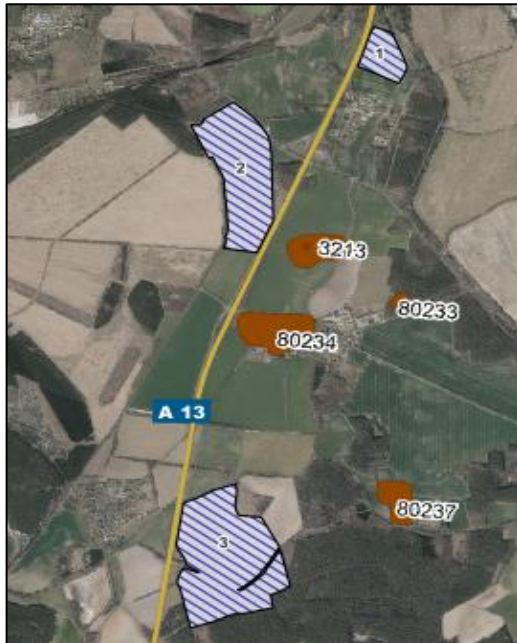


Abb. 12: Lage der bestehenden Bodendenkmale im Gebiet des Vorhabens

Im Zuge der vom Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege angeordneten archäologischen Prospektion wurden in den Teilgebieten 1 und 3 vom 22.02.2024 bis 09.04.2024 mittels Sieblochsondagen Verdachtsflächen auf potentielle Bodendenkmale untersucht. Aus den Ergebnissen wurden neue Bodendenkmalflächen abgeleitet, welche sich jedoch noch in Bearbeitung befinden. Die zugehörigen Flächen werden in der Planzeichnung und in Abb. 11

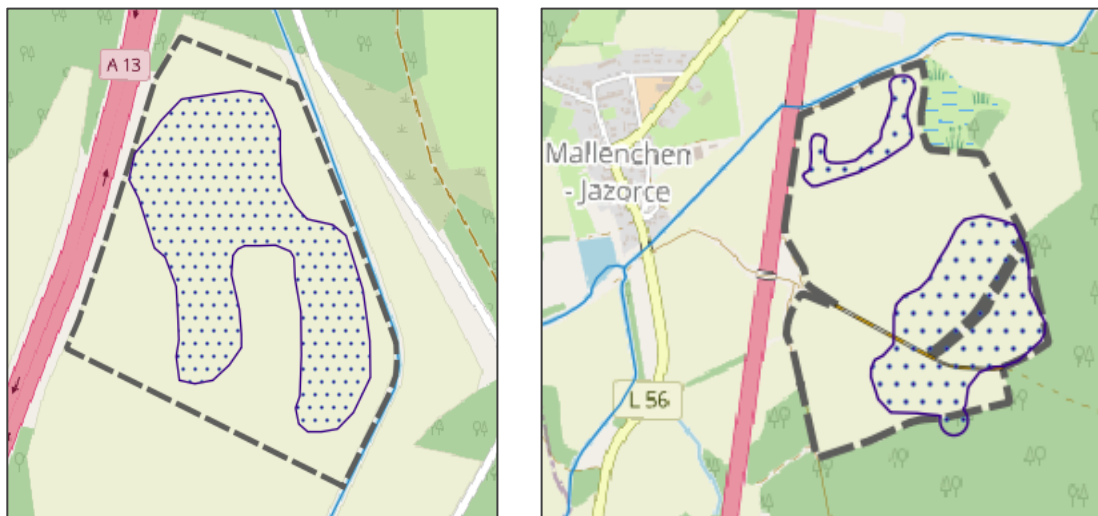


Abb. 11: Bodendenkmale in Bearbeitung in Teilgebiet 1 (links) und Teilgebiet 2 (rechts)

<sup>7</sup> Gem. Geoportal Brandenburg gibt es nur ein Grabungsschutzgebiet, den „Siedlungs- und Ritualraum Königsgrab Seddin“ im Nordwesten von Brandenburg zwischen Perleberg und Pritzwalk.

dargestellt.

Das Landesamt für Denkmalpflege hat fachliche Anforderungen an die bodendenkmalpflegerische Dokumentation in Vorbereitung bzw. im Zuge des Vorhabens übermittelt. Diese werden im Rahmen der weiteren Planung berücksichtigt. Im Übrigen sind die Richtlinien zur Grabungsdokumentation des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseums (aktuelle Ausgabe vom 26.09.2022) einzuhalten.

Direkte Sichtachsen sind durch die Planung nicht betroffen. Relevante Wohnbebauung befindet sich jeweils auf der anderen Seite der Autobahn A13 oder die direkte Sichtachse wird durch mehrere Gehölzstrukturen unterbrochen (vgl. Abb. 7).

### 8.2.2 Geotechnische Sperrgebiete (LMBV) / Flächen unter Bergaufsicht

Sämtliche Teilbereiche des Planungsvorhabens befinden sich außerhalb geotechnischer Sperrgebiete (vgl. Abb. 13).

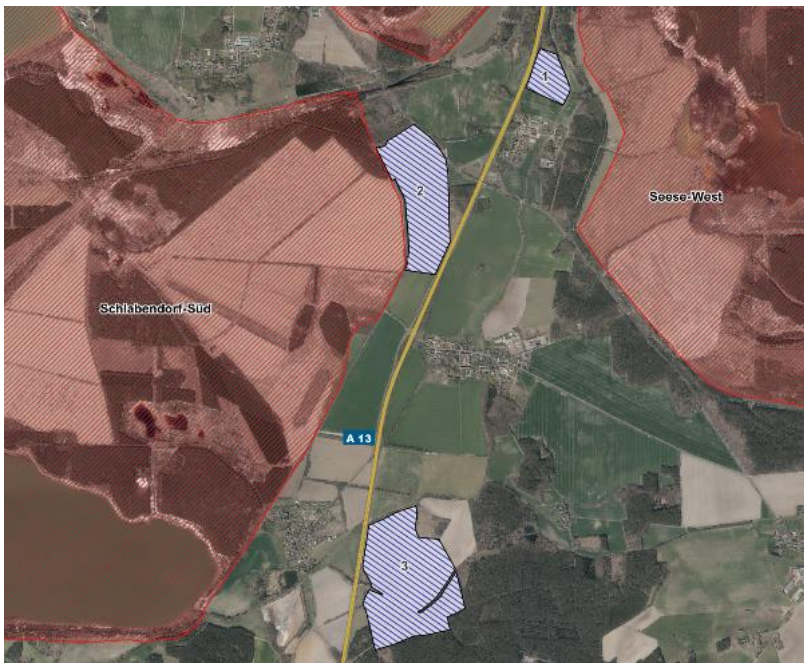


Abb. 13: Lage der Teilgebiete zwischen den geotechnischen Sperrgebieten Schlabendorf Süd und Seese-West

Gemäß der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau- und Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV) liegen die Planungsgebiete teilweise innerhalb der Grenzen eines von der Bergbehörde zugelassenen Abschlussbetriebsplanes (ABP) der LMBV. Dies betrifft das Teilgebiet 2, welches sich im Bereich des ABP Schlabendorfer Felder, (Az.: s57-1 .4-5-34 vom 28.06.1995) befindet und somit unter Bergaufsicht steht. Gemäß ABP-Bergbaufolgenutzung sind sonstige Nutzflächen herzustellen.

Für alle Maßnahmen, die auf unter Bergaufsicht stehenden Flächen geplant sind, gilt generell v.a. Folgendes:

- Auf Flächen, die eine Änderung der hergestellten bzw. noch herzustellenden Zielnutzung entgegen dem ABP erfahren sollen, ist rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten mit der LMBV und der zuständigen Fachbehörde (z. B. Forstbehörde) der Nachweis hinsichtlich der Erfüllung des bergrechtlichen Folgenutzungszieles zu erbringen. Dieser Nachweis wird Bestandteil der Abschlussdokumentation zur Beendigung der Bergaufsicht.



- Alle Maßnahmen, welche auf unter Bergaufsicht stehenden Flächen geplant sind, bedürfen der Zustimmung durch das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR).
- Solange die Flächen unter Bergaufsicht stehen, sind alle Aktivitäten, die auf diesen Flächen stattfinden, rechtzeitig vorher bei der LMBV schriftlich anzuzeigen.
- Es ist ein Schachtschein notwendig.
- Es sind Filterbrunnen und Grundwassermessstellen vorhanden, die nicht überbaut werden dürfen (10 m Baufreiheit) und deren Zugänglichkeit jederzeit zu gewährleisten ist.

Für das Teilgebiet 1 gelten keinerlei Einschränkungen, da hier keine betriebsnotwendigen Medien und Anlagen in Rechtsträgerschaft der LMBV vorhanden sind.

Die südliche Planungsfläche (Teilgebiet 3) liegt vollständig außerhalb der Grenzen eines ABP und steht nicht unter Bergaufsicht. Nördlich angrenzend an die Teilfläche verläuft das bergbaulich beeinflusste Fließgewässer „Schrake/Dobra“, dessen Sanierung noch nicht abgeschlossen ist. Die Gewässertrasse und ihre Randbereiche sind von jeglicher Bebauung freizuhalten. Die nachrichtlich in der Planzeichnung aufgeführten Grundwassermessstellen in den Teilgebieten 2 und 3, dürfen nicht überbaut werden (10 m Baufreiheit). Die Zugänglichkeit ist jederzeit zu gewährleisten.

### **8.2.3 Special Protection Areas – Gebiete nach § 34 Bundesnaturschutzgesetz**

Das Plangebiet liegt vollständig außerhalb des SPA Vogelschutzgebiets „Luckauer Becken“ (vgl. Abb. 14).



Abb. 14: Lage des Plangebietes am Vogelschutzgebiet "Luckauer Becken"

In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberspreewald- Lausitz wurde eine Verträglichkeitsvorprüfung durchgeführt, aus welcher sich keine Konflikte ergaben. Die Zustimmung zum Umfang und Ergebnis dieser Prüfung wurde durch die uNB mit Schreiben vom 17.09.2024 erteilt. Weitere Konfliktprüfungen sind daher nicht notwendig.

#### 8.2.4 Hochwertiges Landschaftsbild außerhalb von LSG

Die Vorhabenfläche liegt etwa zur Hälfte in einer mit dem Entwicklungsziel *Aufbau und Entwicklung des Landschaftsbildes* gesetzten Region. Die restlichen zwei Drittel der Fläche befinden sich innerhalb eines Gebiets mit vorhandenem, hochwertigem Eigencharakter (vgl. Abb. 15).

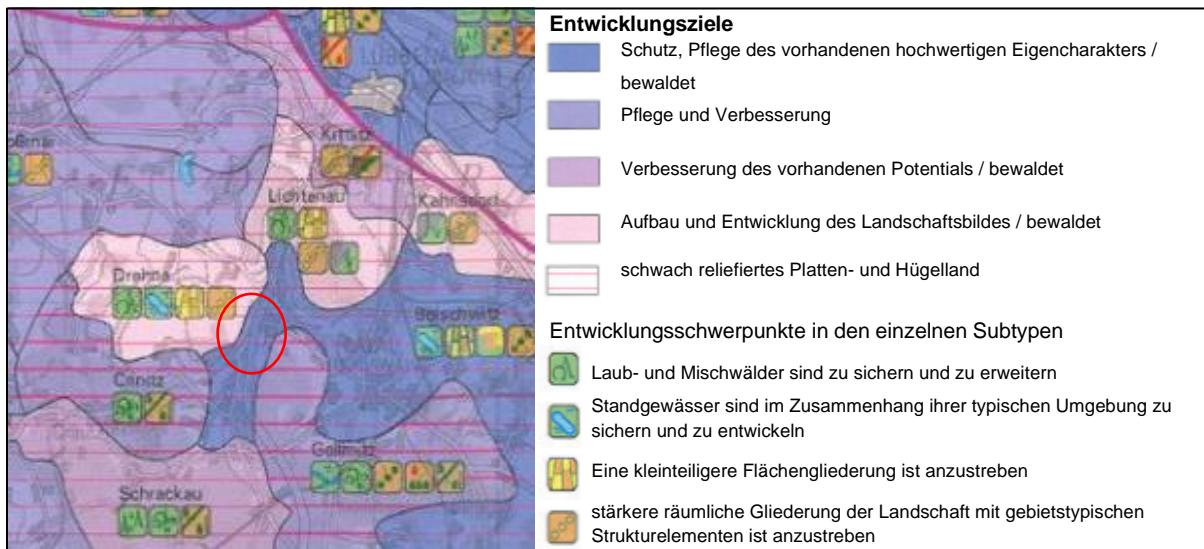


Abb. 15: Auszüge aus dem Landschaftsprogramm Brandenburg (Karte 3.5 Landschaftsbild)

Die Karte und somit die Bewertung der Flächen stammt aus dem Jahr 2001, in dem das Landschaftsprogramm Brandenburg aufgestellt wurde.

Vor dem Hintergrund der kontinuierlichen Entwicklung und mit Blick auf weitere Veränderungen wurde eine Fortschreibung des Landschaftsprogramms Brandenburg beauftragt. Auf der aktuellen Datenbasis entstanden Karten, welche die Zonen der Bedeutung des Landschaftsbildes viel präziser erfassen. Hier liegt ein Großteil der Fläche im dargestellten 600 m-Korridor der Autobahn, an den sich in der Bedeutung mittleres sowie im Nordwesten hohes Landschaftsbild anschließt (siehe Abb. 16).

Im Entwurf zur Hauptstudie zur Erstellung eines Teilplans Landschaftsbild ist die Niederlausitz als Offenlandschaft definiert, die sich vor allem durch strukturierende Gehölzelemente und einen Wechsel von Acker und Grünland auszeichnet. Da es sich größtenteils um eine Tagebau(folge)landschaft handelt, liegt ein harmonisches Zusammenspiel von Natur, Siedlung und technischer Infrastruktur vor.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Entwurf der Hauptstudie zur Erstellung eines Teilplans Landschaftsbild: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/LAPRO-Teilplan-Landschaftsbild-Hauptstudie.pdf>



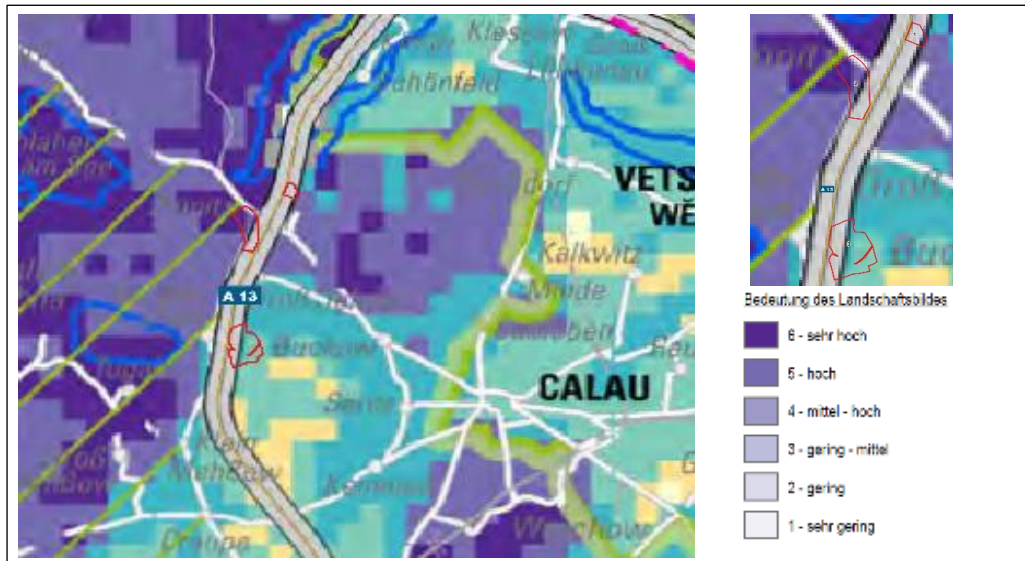


Abb. 16: Lage des Plangebietes in unterschiedlichen Zonen der Bedeutung des Landschaftsbildes

Die Errichtung der Photovoltaikanlage geht auch mit den Landschaftsbild-Leitbildern aus o.g. Studie konform. Es sollen vorhandene Flurstücke mit den bestehenden Grenzen genutzt werden, so dass

- Ziel 3 der Erhaltung der unregelmäßigen, relieforientierten Flächenanordnung und
- Ziel 6 der Eingliederung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in die Landschaft

berücksichtigt werden.

### 8.2.5 Bodenzahlen im Vorhabengebiet

Die nach Fläche gewichtete Bodenzahl beträgt im Vorhabengebiet 30 Punkte. Bezogen auf die Ackerflächen der Stadt Calau ist dies ein mittlerer Wert. Durch die direkte Lage an der Autobahn ist der Schadstoffeintrag jedoch verhältnismäßig hoch. Zudem befinden sich die Flächen im Bereich bergbaulich beeinflusster Gebiete.

### 8.3 Flächenermittlung

Gemäß der Richtlinie der Stadt Calau sollen maximal 6,6% der Ackerflächen im Stadtgebiet (entspricht 2,2% der Gesamtfläche) für den Bau von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen genutzt werden. Dies entspricht einer Fläche von 340 ha. Der aktuelle Bestand (gebaut und in Planung) ist in Tabelle 1 dargestellt

Tabelle 1: Bestand FF-PVA im Stadtgebiet Calau

Bestand	B-Plan Geltungsbereichsfläche [ha]*	Flächenanteil an Ackerflächen [%]
Solarpark Gewerbegebiet Nord	7,5	0,12
Solarpark Am Bahnhof Calau	1,3	0,02
Solarpark Kemmen	29	0,47
Solarpark An der A13 (in Planung)	96	1,55
<b>Gesamt</b>	<b>133,8</b>	<b>2,16</b>

## **9 Grünordnung, Ausgleichsmaßnahmen und Artenschutz**

### **9.1 Eingriffe in Natur und Landschaft**

Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in den Natur- und Landschaftsraum und in der Folge potenziell zu erwartenden Auswirkungen inkl. der geplanten Kompensationsmaßnahmen werden im Teil B zur Begründung im beigefügten Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB sowie im Fachbeitrag Artenschutz (s. Anlage 1) erläutert.

### **9.2 Grünordnerische Inhalte des Bebauungsplanes**

Nach den Anforderungen von § 1a Abs. 3 BauGB sind durch Bauleitpläne ermöglichte Eingriffe in Natur und Landschaft durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Zur Ermittlung des Eingriffsumfangs erfolgte daher im Rahmen der Umweltprüfung eine entsprechende Bilanzierung nach einem anerkannten Bilanzierungsmodell (s. Teil B der Begründung: Umweltbericht).

Als Kompensation für die vorhabenbedingten Eingriffe sind die im Umweltbericht im Detail erläuterten Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB vorgesehen.

#### *M1 – Auswahl des Saatgutes*

Die Italienische Schönschrecke ernährt sich vorwiegend von krautigen Pflanzen, wie Klee, Natternkopf, Ackerwinde, Spitzwegerich (Korn & Stübing, 2020). In Brandenburg wurde sie vor allem in trockenen Bereichen – Nähe zu Kiefernforsten und auf Sandtrockenrasen – vorgefunden (vgl. Borries et al., 1995).

Aus diesem Grund soll der offene Randbereich durch eine „Magerrasen sauer“-Mischung (Ursprungsgebiet 4 – Ostdeutsches Tiefland) begrünt werden.

Diese Mischung verfügt über Samen des Natternkopfes und verschiedenen Klee-Arten. Spitzwegerich ist in der Grundmischung für die Bauflächen enthalten (s. VM-NP1).

#### *M2 – Insektenangepasstes Pflegekonzept von unbebauten Grünflächen*

Das Ziel, das mit dem Pflegekonzept der offenen Randflächen erreicht werden soll, ist die Schaffung von Vegetationsstrukturen, die eine Entwicklung von stabilen Insektenpopulationen ermöglichen. Dabei sollen speziell die vorgefundenen, sich am Standort vermehrenden, auf die Vegetation angewiesenen und stark gefährdete Art (Italienische Schönschrecke) sowie die besonders geschützten Arten (Kleiner Feuerfalter, Gemeiner Bläuling) berücksichtigt werden.

Der Kleine Feuerfalter überwintert als Raupe an den Fraßpflanzen (Ampferarten) und frisst bei geeigneten Witterungsbedingungen auch im Winter (Koch, 1991). Die Raupen des Gemeinen Bläuling entwickeln sich auf Kleearten, Heuheckel, Färber-Ginster und Anderen (Koch, 1991).

Untersuchungen zeigen, dass die Artenvielfalt von Insekten auf stillgelegten Flächen größer ist als auf genutzten (Weißhuhn et al., 2020). Weißhuhn et al., 2020 fordern Brachen in Grün- und Ackerland zu fördern, denn mehrjährige Stilllegungen bieten Insekten Nahrung sowie geeignete Habitate und Grünlandbrachen tragen nachweislich zur Erhöhung der Artenvielfalt bei.

Grünlandbrachen oder extensiv bewirtschaftet Grünland fördern Arten wie Klee-, Ampfer- und Wegerich-Arten.

Ein insektenangepasstes Mahdregime dient zudem die Nahrungsgrundlage für Vögel, Reptilien und Fledermäuse bestmöglich zu optimieren. Dies ist besonders wichtig, da traditionelle Maßnahmen (Definition des Mahdzeitpunkt, Mahdgerät usw.) zwar die Schädlichkeit der Wiesenmahd abmildern, aber trotzdem nur wenige Tiere in den Wiesen überleben (Gigon et al., 2010; van de Poel & Zehm, 2014). Eine großräumige, zeitgleiche Mahd ist problematisch. Stabile Teilpopulationen benötigen Ausweichflächen, um sich hier ungestört entwickeln zu können und von dort aus eine Wiederbesiedelung der gemähten Flächen zu garantieren (van de Poel & Zehm, 2014). Insekten, wie Käfer, Wanzen, Heuschrecken, Schmetterlingsraupen oder Spinnen, können so ausweichen und den Ernteprozess überleben (Gigon et al., 2010).

Werden also bei der Mahd Ausweichflächen eingeplant, kann ein Großteil der Populationen ausreichend geschont und gleichzeitig der Lebensraum Wiese erhalten werden (van de Poel & Zehm, 2014). Um dieses Ziel zu erreichen, wird für die Flächen eine Rotationsbrache festgesetzt.

Da auf den offenen Randbereichen der PV-FFA wirtschaftlichen Interessen keine Rolle spielen, wird hier eine Rotation von 2 Jahren eingeführt.

Folgende Anforderungen werden durch das Pflegemanagement erfüllt:

- Ersteinrichtung durch Ansaat (s. M1)
- Kein Pestizideinsatz, keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Streifenmahd in Rotation, pro Jahr wird 1/3 der Fläche (streifenförmige Einteilung, maximal 50 m pro Streifen) gemäht, so dass jedes Drittel mindestens alle 3 Jahre einmal gemäht wird und sich eine stufige Vegetation verschiedener Entwicklungsstation/ Rotationsbrachen einstellt.
- Erstmahd nicht vor dem 15.07. eines Jahres, Mahdhöhe rund 10 cm
- Alternativ können die Streifen ab dem 15.07. beweidet werden
- Zur weiteren Aushagerung der Fläche ist das Mahdgut abzutransportieren
- Bei vermehrtem Auftreten des Landreitgrases oder der Beifußbättrigen Ambrosie werden mit der uNB weitere Entwicklungsmaßnahmen abgestimmt

#### *M3 – Einzäunung wird auf die Baugrenze beschränkt*

Um verschiedene Pflegekonzepte leicht umzusetzen und die Zugänglichkeit der Außenbereiche zu ermöglichen wird die Einzäunung der PV-FFA auf die Baugrenze beschränkt.

#### *M4 – Abstand zu angrenzenden Strukturen*

Um die Auswirkungen auf angrenzende Strukturen zu minimieren, wird ein Abstand von mindestens 20 m zum nordöstlich von Teilgebiet 3 liegenden Feuchtgebiet und ein Waldabstand von 20 – 30 m eingehalten.

### **9.3     Artenschutz**

Ausführliche Untersuchungen und Erläuterungen zum Artenschutz sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag in Anlage 1 zu entnehmen.

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen sind vorgesehen und in der Planzeichnung festgesetzt:

#### *VM-BV1 Pflegezeiten:*

Sollte eine Mahd oder Schafbeweidung vorgesehen sein, so ist die Erstmahd außerhalb der Baugrenzen nicht vor dem 15.07. eines jeden Jahres zulässig.

#### *VM-BV2 Bauzeitenregelung:*

Eine etwaige Baufeldfreimachung und somit auch der Baustart müssen außerhalb des Brutzeitraums erfolgen und somit in der Zeit vom 01.09. bis 28./29.02. Dies gilt für jedes separate Baufeld. Sollte das Schaffen eines Baufeldes und das Aufstellen der PVA-FFA auf der Fläche bis über den Februar eines Jahres hinausgehen, sind die Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Wird das Arbeiten nur in der Brutzeit (also März bis Ende August) möglich, ist eine begleitende ökologische Bauüberwachung erforderlich, um die Vermeidung zu gewährleisten.

#### *VM-BV3 Feldlerchenfenster*

Zum Erhalt der Funktionalität des Gebietes als Bruthabitat für die Feldlerche werden in den umliegenden Ackerflächen ( $\leq 2$  km zur Planfläche) für Bereich 1 vier Feldlerchenfenster (Flurstück 143/3, Flur 3, Gemarkung Glielow), für Bereich 2 sieben Feldlerchenfenster und für Bereich 3 vier Feldlerchenfenster (beide auf Flurstück 47, Flur 13, Gemarkung Zinnitz) angelegt. Diese Feldlerchenfenster sollen eine Fläche von je rund 20 m<sup>2</sup> (bei Anbau von Mais oder Raps 40 m<sup>2</sup>  $\pm$  2 nebeneinander gelagerten Feldlerchenfenstern) aufweisen, einen Abstand von 50 m zu Gehölzen und 25 m zum Ackerrand einhalten, sowie mittig zwischen den Fahrgassen platziert werden. Dazu wird bei der Aussaat die Sämaschine für einige Meter angehoben oder ausgestellt (z. B. 3 m breite Sämaschine für 7 m anheben).

Alternativ kann nach Rücksprache mit der uNB pro Brutpaar der Feldlerche im Plangebiet je ein Feldlerchenfenster im Sondergebiet eingeplant werden (Bereich 1 – ein Fenster, Bereich 2 – zwei Fenster, Bereich 3 – ein Fenster). Dazu ist in einem Abstand von mindestens 50 m zur Sondergebietsgrenze und mindestens 50 m zwischen den einzelnen Feldlerchenfenstern je ein Tisch auszulassen. So entstehen Feldlerchenfenster von rund 30 m x 12 m. Zur Etablierung einer gebietsheimischen und angepassten Vegetation sind die Bereiche der Selbstbegrünung zu überlassen. Um offene und magere Flächen herzustellen, sind die Flächen in den ersten drei Jahren nach Errichtung ab 15.07. zu mähen und das Mahdgut abzutransportieren, um die Fläche auszuhagern. Danach wird eine Mahd alle drei Jahre außerhalb der direkten Brutsaison (ab dem 15.07.) angestrebt, um auch deckungsgebende Bereiche auf der Fläche zu gewährleisten. Das Mahdgut ist stets abzutransportieren.

#### *VM-BV4 – Extensive Landwirtschaft*

In direkter Nachbarschaft zu entsprechenden Gehölzen wird in einem 50 m breiter Streifen die Landwirtschaft in extensiver Weise weitergeführt. Dazu wird die Fläche zwei Jahre extensiv bewirtschaftet und dann ein Jahr zur Regeneration brach liegen gelassen.

Bei der extensiven Bewirtschaftung werden folgende Punkte berücksichtigt:

- Ansaat von Wintergetreide oder einem Leguminosen-/ Getreide-Gemisch mit einem Mischungsverhältnis 50:50 oder Raps
- Bei Wintergetreide- oder Raps-Anbau: Aussaat in doppeltem Saatreihenabstand (min. 25 cm)

- Keine Pflanzenschutzmittel
- Eine Düngung muss grundsätzlich nach den Kriterien der guten fachlichen Praxis unter Beachtung der Vorgaben der Düngeverordnung erfolgen
- Ausschluss jeder Bewirtschaftung zwischen 20.04. und 30.06.
- Mindestens 14-tägige Stoppelbrache
- Ernte ab dem 31.08.

So kann ein potenzielles Brutrevier des Ortolans im Bereich der Gehölze erhalten bleiben (vgl. Kobbeloer & Lanz, 2018).

#### *VM-NP1-Begrünung der Bauflächen*

Das Ziel, das mit der Begrünung der Bauflächen erreicht werden soll, ist die Ausbreitung der neophytischen und für manche Menschen stark gesundheitsschädigende Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) zu verhindern.

Die Baufläche ist mit einer gebietsheimischen Grundmischung (Ursprungsgebiet 4 – Ostdeutsches Tiefland) zu begrünen.

#### *VM-B1 – Abstand Gehölze*

Das Ziel, das mit einem Abstand zu randlichen oder direkt angrenzenden Gehölzen eingehalten werden soll, ist mögliche Zerstörungen oder Beschädigungen zu vermeiden.

Zu randlichen oder direkt angrenzenden Gehölzen wird ein Abstand von rund 10 m eingehalten.

#### *VM-LB1 – Zaunbegrünung*

Das Ziel, das mit der Begrünung des Zaunes erreicht werden soll, ist die optische Wirkung einer Landschaft mit technischer Anlage zu vermeiden.

Geplant ist eine lockere Anpflanzung von gebietseigenen Kletterpflanzen entlang des Zaunes, welche emporranken und diesen begrünt.

#### *VM-GS1 – Wanderkorridor*

Das Ziel, das mit der Integration eines Wanderkorridors erreicht werden soll ist, dass Wanderungen der Großsäuger, vor allem Rotwild, über die Fläche weiterhin möglich bleiben.

Im Teilbereich 2 wird dazu ein 50 m breiter Wanderkorridor über die Planfläche angelegt. Der potenzielle stattfindende Wildwechsel über die in Anspruch genommene Flächen bleibt weiterhin möglich. Der nachgewiesene Wildwechsel bleibt durch Maßnahme VM-BV4 bereits frei von Bebauung und ist somit nicht versperrt.

Im Teilbereich 3 wird die Querung der Flächen von der Brücke über die Autobahn hin nach Osten ermöglicht. Dabei werden natürliche Leitelemente, wie die Hecke am Graben aufgegriffen, um dem Wild schnellstmögliche Rückzugsmöglichkeiten zu gewähren.

Die Begrünung der Korridore findet im Zuge der Minderungsmaßnahmen M1 (Ansaat) und VM-LB1 (Zaunbegrünung) statt.

#### *VM-U1: Umweltbaubegleitung*

Die Einhaltung der natur- und artenschutzfachlichen Belange inkl. Durchführung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen während der Errichtung der PV-FFA sind zu überwachen und zu dokumentieren. Die Umweltbaubegleitung hat sicherzustellen, dass keine Beeinträchtigungen von Umwelt, Biotoptypen und Arten auftreten bzw. der Artenschutz

beachtet wird. Die Umweltbaubegleitung ist über Protokolle zu dokumentieren. Die Protokolle sind nach Abschluss der Bauarbeiten der uNB des LK Oberspreewald-Lausitz zu übergeben. Für die Umweltbaubegleitung ist eine naturschutzfachlich qualifizierte Person zu beauftragen.

## **10      Sonstige Belange**

Das Teilgebiet 2 liegt im Verfahrensgebiet des Flurbereinigungsverfahrens Schlabendorf-Süd, welches mit Beschluss des damaligen Amts für Flurneuordnung und ländliche Entwicklung Luckau vom 03.09.2001 angeordnet und mit einem Änderungsbeschluss geändert wurde.

Gemäß § 34 Abs. 1 Nr. 1 FlurbG dürfen von der Bekanntgabe der Anordnung des Flurbereinigungsverfahrens bis zur Unanfechtbarkeit des Flurbereinigungsplanes Änderungen der Nutzungsart der in das Flurbereinigungsverfahren eingezogenen Grundstücke, soweit diese nicht zum ordnungsgemäßen Wirtschaftsbetrieb gehören, nur mit Zustimmung der zuständigen Flurbereinigungsbehörde vorgenommen werden.

Die Veränderungssperre mit Erlaubnisvorbehalt dient der Sicherung der Durchführung des Flurbereinigungsverfahrens und soll insbesondere vermeiden, dass die Flurbereinigungsbehörde in der planerischen Gestaltung des Verfahrensgebietes und der Abfindung der Verfahrensbeteiligten behindert wird,

Im Ergebnis der Prüfung des entsprechenden Antrages des Vorhabenträgers unter Berücksichtigung des Verfahrensstandes im Flurbereinigungsverfahren wurde daher mit dem Schreiben vom 26.05.2023 die Zustimmung des Landesamtes für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung erteilt.

Die Zustimmung ergeht mit nachfolgenden Auflagen:

- Bei der Realisierung des Vorhabens dürfen Grenzmarkierungen aus der Umringvermessung grundsätzlich nicht entfernt oder verrückt werden. Deren Bestand ist sicher zu stellen. Sollten im Zuge des Vorhabens Grenzmarkierungen vorübergehend beeinträchtigt werden, sind diese im erforderlichen Umfang nach Abschluss des Vorhabens ordnungsgemäß und auf eigene Kosten wiederherzustellen.
- Der Beginn und der Abschluss der Baumaßnahme sind dem Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung jeweils unverzüglich anzuzeigen.
- Grundlage der Zustimmung sind die im Antrag vom 31. März 2023 aufgeführten Flurstücke des Altbestandes. Änderungen aufgrund Erweiterung der geplanten Baumaßnahme bedürfen einer erneuten Zustimmung nach § 34 FlurbG.
- Die Zustimmung des LELF nach § 34 FlurbG stellt keine Zuteilungszusage dar.

## **11      Kosten**

Die Kosten für Planung und Realisierung sowie ggf. notwendige Kompensationsmaßnahmen werden ausschließlich vom Vorhabenträger getragen. Der Stadt Calau entstehen keine Kosten.

Die Eigentümergesellschaft des angedachten Solarparks „An der A13“ hat ihre Betriebsstätte in der Stadt Calau.

**12 Flächenbilanz**

Tabelle 2: geplante Flächennutzung

<b>Einzelflächen</b>	<b>Flächengröße [ha]</b>
<b>Teilgebiet 1 (Bathow)</b>	
Gesamtfläche SO Photovoltaik (SO1)	6,269
maximal zu bebauende Fläche (Baugrenze), gesamt	6,269
Verkehrsflächen, gesamt	0,15
Von der Bebauung freizuhaltende Flächen	1,019
<b>Gesamtfläche des Geltungsbereiches Teilgebiet 1</b>	<b>7,438</b>
<b>Teilgebiet 2 (Groß Jehser)</b>	
Gesamtfläche SO Photovoltaik (SO2)	26,96
Fläche SO 2.1	9,67
Fläche SO 2.2	9,80
Fläche SO 2.3	7,49
Verkehrsflächen, gesamt	0,26
Von der Bebauung freizuhaltende Flächen	8,56
<b>Gesamtfläche des Geltungsbereiches Teilgebiet 2</b>	<b>35,782</b>
<b>Teilgebiet 3 (Mallenchen)</b>	
Gesamtfläche SO Photovoltaik (SO3.1 bis SO3.3)	41,848
Fläche SO 3.1	28,387
Fläche SO 3.2	9,847
Fläche SO 3.3	3,614
Verkehrsflächen, gesamt	0,23
Von der Bebauung freizuhaltende Flächen	10,662
<b>Gesamtfläche des Geltungsbereiches Teilgebiet 3</b>	<b>52,74</b>
<b>Gesamtfläche des Geltungsbereiches für das Plangebiet „Solarpark An der A 13“</b>	<b>95,96</b>
<b>Gesamtfläche innerhalb der Baugrenze</b>	<b>75,52</b>

### **13      Alternativenprüfung des Standortes**

Die Alternativenprüfung für Standorte zur Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen berücksichtigt folgende Kriterien:

- Wirtschaftlichkeit und Vergütungsfähigkeit
- Erschließung der Fläche inkl. Einspeisemöglichkeit und -bedingungen
- Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben
- Integration des Vorhabens in das Orts- und Landschaftsbild
- naturschutzfachlicher Wert der Fläche
- Geländelage und -beschaffenheit sowie ungehinderte Sonneneinstrahlung.

Für die Standortwahl spricht die günstige Geländebeschaffenheit sowie die Lage direkt an der Autobahn A13.

Auf den Flächen wird bisher intensive Landwirtschaft betrieben. Die durchschnittlichen Bodenknotenpunkte liegen zwar mit rd. 30 (von theoretisch möglichen 100 Punkten, nach Fläche gewichtet) in einem mittleren Bereich und belegen eine mittlere Bodenqualität, aufgrund der Lage direkt an der Autobahn A13 sind die Schadstoffeinträge jedoch verhältnismäßig hoch und beeinflussen die Qualität der Erträge negativ. Durch die Errichtung der FF-PVA findet über den gesamten Betriebszeitraum kein Eintrag von Pestiziden, Düngemitteln etc. statt. Über die Zeitdauer der Nutzung der FF-PVA besteht für den Boden die Möglichkeit, sich zu erholen, wodurch eine erneute landwirtschaftliche Nutzung nach dem Rückbau der FF-PVA ermöglicht wird. Studien des NABU und des BNE zufolge können infolge der Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung einer für FF-PVA genutzten Fläche zudem Zugewinne für Artenschutz und Biodiversität erwartet werden. Beispielweise ist die Fläche aufgrund der fehlenden landwirtschaftlichen Nutzung auch für Bodenbrüter nutzbar.

Weitere Standortvorteile bieten auch die Lage im Außenbereich und die geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Das Vorhaben entspricht zudem den Vorgaben der „Handlungsrichtlinie für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FF-PVA) in der Stadt Calau“ (vgl. Kap. 8).

### **14      Verfahrensablauf/ Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung**

Die Stadtverordnetenversammlung Calau hat am 29.11.2023 den Beschluss über die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark An der A13“ zur Errichtung einer Photovoltaikanlage auf drei Teilflächen am GT Bathow, OT Groß Jehser und GT Mallenchen gefasst. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses erfolgt durch Veröffentlichung im „Amtsblatt für die Stadt Calau“ am 08.12.2023.

Die Hinweise der Behörden, der Träger öffentlicher Belange, der Nachbargemeinden sowie der Bürger wurden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung vom 18.12.2023 bis zum 25.01.2024 abgefragt. Der Vorentwurf lag in derselben Zeit im Bauamt der Stadt Calau zur öffentlichen Einsichtnahme aus, gleichzeitig erfolgte die Einstellung ins Internet unter [www.calau.de/Verwaltung/Stadtentwicklung/Bebauungspläne](http://www.calau.de/Verwaltung/Stadtentwicklung/Bebauungspläne).

Von den Trägern öffentlicher Belange gingen 23 Stellungnahmen ein, seitens der Öffentlichkeit gab es keine Hinweise, Anregungen oder Bedenken. Nach Beendigung des Beteiligungszeitraumes wurden die eingegangenen Stellungnahmen geprüft und inhaltlich eingearbeitet.

Hierbei wurden insbesondere Hinweise zu den bergbaulichen, naturschutzfachlichen sowie denkmalrechtlichen Belangen vorgebracht, welche durch Anpassungen der Geltungsbereiche und der Festsetzungen Beachtung fanden. Zudem wurden die umweltbezogenen Maßnahmen



überarbeitet und auf den Bodendenkmal-Verdachtsflächen in Vorbereitung des archäologischen Fachgutachtens eine Prospektion mittels Sieblochsondage durchgeführt. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse wurden neue Bodendenkmalflächen ausgewiesen und in die Planzeichnung übernommen. Zudem wurden die gesetzlichen Grundlagen aktualisiert.

Beschluss der Stadtvertretung am:

Der Bürgermeister

Siegel

## **Teil B der Begründung**

### **Umweltbericht**

# **Umweltbericht gemäß BauGB**

**einschließlich Eingriff-Ausgleich-Bilanz**

zum Projekt

**vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark An der  
A13“, in Calau am GT Bathow, OT Groß Jehser, GT  
Mallenchen**

Unterlage Nr.: **2.01**

Stand: Entwurf (Januar 2025)

**Auftraggeber:**

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

Maximinenstraße 6

50668 Köln

E-Mail: [info@wattner.de](mailto:info@wattner.de)

**Planverfasser:**

**PfaU  GmbH**  
Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: [info@pfau-landschaftsplanung.de](mailto:info@pfau-landschaftsplanung.de)

<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>



# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einleitung.....	1
1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes aufgrund des Aufstellens des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (B-Plan).....	1
1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des vorhabenbezogenen B-Planes der Stadt Calau.....	3
1.3 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben .....	7
1.4 Zielaussagen der Fachpläne .....	10
2 Verfahren der Umweltprüfung.....	20
2.1 Untersuchungsstandards.....	20
2.2 Erfassung der Flora und Fauna .....	20
2.3 Zusätzliche digitale Recherchequellen .....	27
3 Bestandsaufnahme und Wertung des derzeitigen Umweltzustandes.....	29
3.1 Schutzgut Pflanzen .....	29
3.2 Schutzgut Tiere .....	38
3.3 Schutzgut Biodiversität.....	53
3.4 Schutzgut Fläche.....	54
3.5 Schutzgut Klima und Luft.....	54
3.6 Schutzgut Wasser .....	58
3.7 Schutzgut Boden.....	59
3.8 Schutzgut Sonstige Sach- und Kulturgüter .....	60
3.9 Schutzgut Mensch einschließlich Landschaftsbild .....	60
3.10 Nachbarschaft zu nationalen und internationalen Schutzgebieten.....	61
4 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .....	64
5 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung .....	65
5.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen.....	68
5.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere .....	69
5.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Biodiversität .....	73
5.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche .....	74
5.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft .....	74
5.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	75
5.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden .....	77

5.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Sonstige Sach- und Kulturgüter.....	78
5.9	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich Landschaftsbild.....	79
5.10	Auswirkungen auf nationale und internationale Schutzgebiete.....	80
5.11	Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen .....	81
5.12	Kumulierung benachbarter Plangebiete .....	81
5.13	Zusammenfassung der Wirkungen einer PV-FFA.....	81
6	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten .....	84
7	Zusätzliche Angaben.....	85
7.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren .....	85
7.2	Schwierigkeiten und Kenntnislücken .....	85
7.3	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplanes auf die Umwelt.....	85
8	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz gemäß den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung in Brandenburg.....	87
8.1	Konfliktfelder.....	87
8.2	Vermeidungsmaßnahmen.....	102
8.3	Minderungsmaßnahmen.....	108
8.4	Ausgleichmaßnahmen.....	111
8.5	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfes und der Maßnahmen .....	114
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	122
10	Literaturverzeichnis.....	123

## ANLAGEN

Nr.	Bezeichnung	Seiten	Karten
1	Kartierzeiträume und Aktivitätszeiten der Brutvögel	127	-
2	Brutvogelkartierung 2021	129	3
3	Rastvogelkartierung 2024	131	4
4	Darstellung flächenbezogener Vermeidungsmaßnahmen	135	3
5	Darstellung flächenbezogener Minderungsmaßnahmen	138	3
6	Darstellung Ausgleichsmaßnahmen	141	3
7	Maßnahmenblatt A1 – Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland außerhalb der Baugrenzen in Teilbereich 1 bis 3	144	-
8	Maßnahmenblatt A2 – Umwandlung von Acker in Extensivgrünland innerhalb der Baugrenzen	145	-
9	Maßnahmenblatt A3 - Anlage eines Blühstreifens	146	-
10	Maßnahmenblatt A4 – Fortführen der Allee	147	-
11	Maßnahmenblatt VM-BV1 - Pflegezeiten	148	-
12	Maßnahmenblatt VM-BV2 - Bauzeitenregelung	149	-
13	Maßnahmenblatt VM-BV3 - Feldlerchenfenster	150	-
14	Maßnahmenblatt VM-BV4 – extensive Landwirtschaft	151	-
15	Maßnahmenblatt VM-NP1 – Begrünung der Bauflächen	154	-
16	Maßnahmenblatt VM-B1 – Abstand von Gehölzen	155	-
17	Maßnahmenblatt VM-LB1 – Zaunbegrünung	156	-
18	Maßnahmenblatt VM-GS1 – Wanderkorridor	157	-
19	Maßnahmenblatt VM-U1 – Umweltbaubegleitung	158	-
20	Maßnahmenblatt M1 – Auswahl des Saatgutes	159	-
21	Maßnahmenblatt M2 – Insektenangepasstes Pflegekonzept von unbebauten Grünflächen	160	-
22	Maßnahmenblatt M3 – Einzäunung wird auf die Baugrenze beschränkt	162	-
23	Maßnahmenblatt M4 – Abstand zu angrenzenden Strukturen	163	-

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Übersichtkarte der Planflächen des „Solarpark An der A13“ .....	3
Abbildung 2: CIR Biototypen 2009 im Teilbereich 1.....	5
Abbildung 3: CIR Biototypen 2009 im Teilbereich 2.....	6
Abbildung 4: CIR Biototypen 2009 im Teilbereich 3.....	7
Abbildung 5: Darstellung des LEP HR um die Planflächen .....	11
Abbildung 6: Entwicklungsziele .....	12
Abbildung 7: Schutzbezogene Ziele: Arten – und Lebensgemeinschaften .....	14
Abbildung 8: Schutzgutbezogene Ziele: Boden .....	14
Abbildung 9: Schutzgutbezogene Ziele: Wasser .....	15
Abbildung 10: Schutzgutbezogene Ziele: Klima und Luft .....	16
Abbildung 11: Schutzgutbezogene Ziele: Landschaftsbild .....	16
Abbildung 12: Schutzgutbezogene Ziele: Erholung.....	18
Abbildung 18: Darstellung der Fahrstrecken.....	26
Abbildung 13: Darstellung der vorgefundenen Biototypen im Teilbereich 1 .....	29
Abbildung 14: Impression des durch die Ackerflächen (bestellt mit Mais) verlaufenden Grabens des Teilbereiches 1, verschattet durch Birken und Kiefern .....	30
Abbildung 15: Darstellung der vorgefundenen Biototypen im Teilbereich 2 .....	30
Abbildung 16: Impressionen der verschiedenen Wege und Gehölzflächen angrenzend an die Planflächen des Teilbereiches 2 .....	31
Abbildung 17: Darstellung der vorgefundenen Biototypen im Teilbereich 3 .....	32
Abbildung 18: Impressionen der Ackerflächen und angrenzende Wege und Gehölzbiotope des Bereiches 3 .....	33
Abbildung 19: Darstellung der geschützten Biotope um den Teilbereich 1.....	34
Abbildung 20: Darstellung der geschützten Biotope um den Teilbereich 2.....	35
Abbildung 21: Darstellung der geschützten Biotope um den Teilbereich 3.....	36
Abbildung 23: Übersicht über das Feldblockkataster .....	50
Abbildung 24: Darstellung der Nutzungsart zum Zeitpunkt der Kartierung .....	50
Abbildung 25: Kranichaussichtsturm zwischen Freesdorf und Goßmar .....	51
Abbildung 22: Große Kaltluftflüsse Brandenburgs.....	56
Abbildung 23: Darstellung der Mittelwerte der in BB gemessenen Schadstoffe und Feinstaub im Vergleich mit der Luft des Spreewaldes und Elsterwerda.....	57
Abbildung 24: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos .....	65
Abbildung 25: Darstellung der Bodenwertschätzung des ALKIS .....	88
Abbildung 26: Darstellung der Sichtbarkeit der Anlage .....	90
Abbildung 27: Blick von der Straße auf die Planfläche (Quelle: Google, September 2023) .....	91
Abbildung 28: Blick von der Autobahn auf die Planfläche (Quelle: Google, September 2023) .....	91
Abbildung 29: Darstellung der Bodenwertschätzung des ALKIS .....	92
Abbildung 30: Darstellung der Häufigkeitsverteilung der Bodenzahlen des ALKIS.....	93
Abbildung 31: Darstellung der Sichtbarkeit der Anlage .....	95

Abbildung 32: Blick von der L56 auf die Planfläche (Quelle: Google, September 2023) .....	95
Abbildung 33: Blick von der L52 auf die Planfläche (Quelle: Google, Oktober 2023) .....	96
Abbildung 34: Darstellung der Bodenwertschätzung des ALKIS .....	97
Abbildung 35: Darstellung der Flächengröße je Bodenzahlen des ALKIS.....	98
Abbildung 36: Darstellung der Sichtbarkeit der Anlage .....	100
Abbildung 37: Blick von der A13 auf die Planfläche mit Fahrtrichtung Nord (Quelle: Google, Oktober 2023) .....	100
Abbildung 38: Blick von der A13 auf die Planfläche mit Fahrtrichtung Süd (Quelle: Google, September 2023) .....	101
Abbildung 39: Blick vom Radweg durch die angrenzende Allee (Quelle: eigen, November 2024) ....	101
Abbildung 40: Darstellung der Lage der gesicherten Feldlerchenfenster .....	104
Abbildung 41: Lage der gesicherten Feldlerchenfenster bei Teilbereich 1 und 2.....	104
Abbildung 42: Lage der gesicherten Feldlerchenfenster bei Teilbereich 3 .....	105
Abbildung 43: Darstellung der Menge alternativer interner Feldlerchenfenster .....	106
Abbildung 44: Nachgewiesene und potenzielle Wildwechsel des Teilbereich 2 (Quelle: Stellungnahme uNB) .....	108
Abbildung 45: Schematische Darstellung einer Mosaikmahd/ Rotationsbrache/ Wanderbrache .....	110



## TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1: Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern .....	7
Tabelle 2: Witterung der Biotopkartierung.....	20
Tabelle 3: Witterung der Reptilienkartierung .....	21
Tabelle 4: Witterung der Insektenkartierung.....	23
Tabelle 5: Witterung der Brutvogelkartierung.....	24
Tabelle 6: Witterung der Rastvogelkartierung .....	27
Tabelle 7: Nachgewiesene Heuschrecken.....	41
Tabelle 8: vorgefundene Tagfalter .....	43
Tabelle 9: Auflistung der kartierten Brutvogelarten mit Revieranzahlen im Geltungsbereich und im Umfeld der jeweiligen Teilbereiche .....	45
Tabelle 10: Erfasste Arten der Rastvogelkartierung mit Kurzbeschreibung zur Erfassung bei Planfläche .....	48
Tabelle 11: Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	66
Tabelle 12: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-FFA .....	67
Tabelle 13: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertungen .....	81
Tabelle 14: Zusammensetzung der betroffenen Ackerfläche .....	88
Tabelle 15: Zusammensetzung der betroffenen Ackerfläche .....	93
Tabelle 16: Zusammensetzung der betroffenen Ackerfläche .....	98
Tabelle 17: Berechnung des Extensivgrünlandes im Außenbereich .....	111
Tabelle 18: Berechnung des Extensivgrünlandes im Außenbereich .....	112
Tabelle 19: Berechnung des Extensivgrünlandes im Außenbereich .....	113
Tabelle 20: Gegenüberstellung des Eingriffs und Ausgleichs für Teilbereich 1 .....	115
Tabelle 21: Gegenüberstellung des Eingriffs und Ausgleichs für Teilbereich 2 .....	117
Tabelle 22: Gegenüberstellung des Eingriffs und Ausgleichs für Teilbereich 3 .....	119

## VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

Abkürzung	Erläuterung
A	Autobahn
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
B-Plan	Bebauungsplan
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung)
BB	Brandenburg
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz)
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BLDAM	Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
F-Plan	Flächennutzungsplan
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GOK	Geländeoberkante
GRZ	Grundflächenzahl
INSPIRE	Infrastructure für Spatial Information in the European Community
KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen
KV	Künstliches Versteck
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LEP HR	Landesentwicklungsprogramm Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg
LFE	Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde
LfU	Landesamt für Umwelt
LK	Landkreis
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
PVA	Photovoltaikanlage
SO	Sondergebiet
VSG	Vogelschutzgebiet
WMS	Web Map Service

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes aufgrund des Aufstellens des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (B-Plan)

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichtes gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Solarpark An der A13“ der Stadt Calau des LK Oberspreewald-Lausitz. Es plant die Stadt Calau im Sinne der kommunalen Planungshoheit ein Sondergebiet mit PV-FFA an der A13.

Mit einer größeren PV-FFA bei Calau soll ein weiterer Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen geleistet werden, um das Aktionsprogramm „Klimaschutzplan 2050“ der Bundesregierung zu unterstützen.

In verschiedensten Teilräumen soll eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet werden. Um einen substantiellen Beitrag zur Energiewende in Deutschland zu leisten, soll der Anteil an erneuerbaren Energien deutlich zunehmen.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien trägt zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung und regionaler Wertschöpfungsketten bei. Die zusätzliche Wertschöpfung soll möglichst an vielen dezentralen Orten realisiert werden und der jeweils heimischen Bevölkerung zugutekommen.

Für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien sollen an geeigneten Standorten Voraussetzungen geschaffen werden. PVA sind effizient und flächensparend und sollen demnach verstärkt errichtet werden. Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien, Deponieabschnitten, ehemaligen Tagebauflächen oder bereits versiegelten Flächen errichtet werden. Auch stark gestörte Bereiche, z. B. an Autobahnen und bestimmten Schienen, sollen vermehrt genutzt werden. So kann dem raumordnerischen Prinzip der „Bündelung“ von Belastungswirkungen entsprochen werden (KNE, 2023).

Das geplante Vorhaben zur Errichtung von PV-FFA bei Calau entspricht diesen Grundsätzen der Bundesregierung und den Grundsätzen der Landesregierung Brandenburg. Bei den Flächen handelt es sich um Randflächen der A 13.

Das Vorhabengebiet hat eine Gesamtgröße von ca. 96 ha.

Mit Inkrafttreten der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen von bestimmten Plänen und Programmen (Plan-UP-RL) am 21. Juli 2001 müssen raumplanerische und bauleitplanerische Pläne als zusätzliche Begründung einen Umweltbericht enthalten. Diese Verpflichtung wurde durch das Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau – EAG Bau) vom 24. Juni 2004 in das BauGB eingefügt, welches am 20. Juli 2004 erstmals in Kraft trat, zuletzt geändert durch Gesetz vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 4147).

Ziel bei der Bearbeitung einer Umweltprüfung auf der Ebene eines B-Plans ist, dass im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt wird und dass Umwelterwägungen schon bei der Ausarbeitung von solchen Plänen einbezogen werden und nicht erst

oder nur in der Eingriffs-Ausgleich-Bilanz abgearbeitet werden (Haaren, 2004; Jessel, 2007). Wesentliches Kernelement der Umweltprüfung ist die Erstellung des vorliegenden Umweltberichtes, in dem der planungsintegrierte Prüfprozess dokumentiert wird (vgl. Bönsel, 2003).

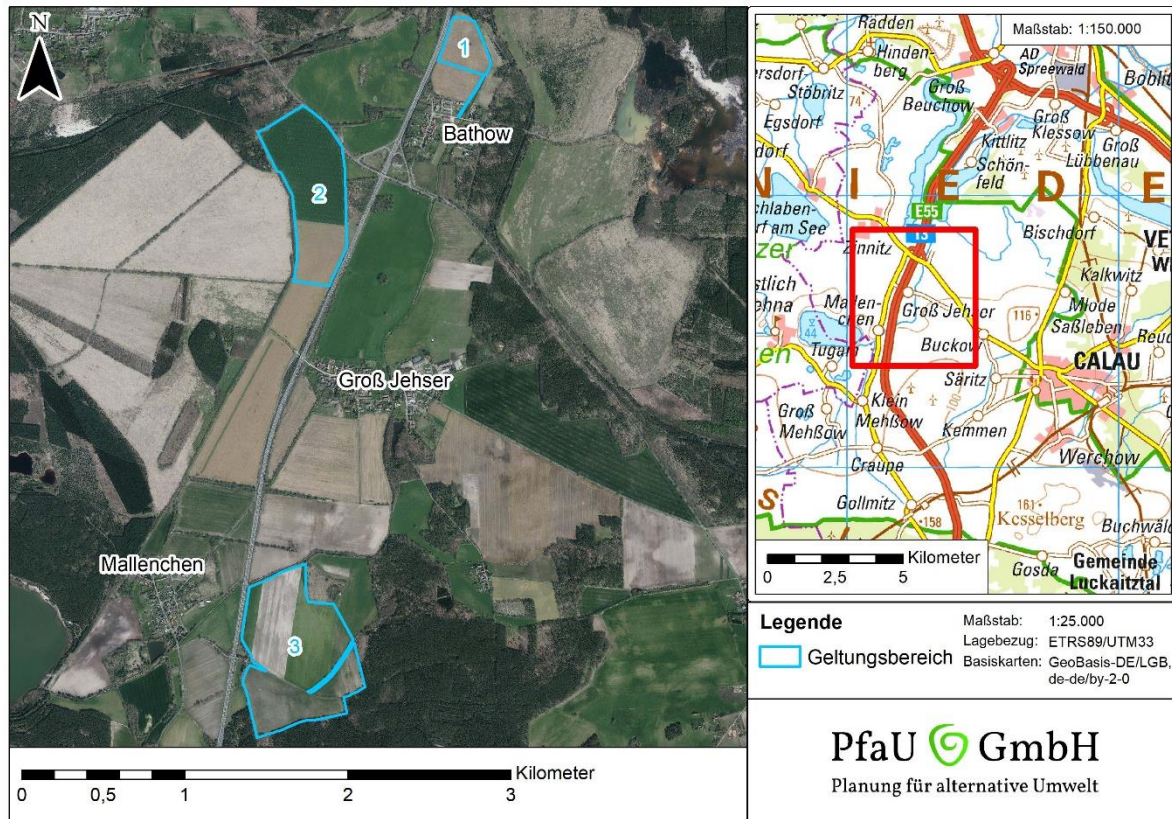
Im Umweltbericht sind die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, welche bei Durchführungen des B-Planes auf die Umwelt entstehen, sowie anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der wesentlichen Zwecke des B-Planes zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Der Umweltbericht wird gemäß den Kriterien der Anlage 1 und 2 des BauGB erstellt. Er enthält die Angaben, die vernünftigerweise verlangt werden können und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand und die aktuellen Prüfmethoden (Herbert, 2003), Inhalt und Detaillierungsgrad des B-Planes sowie das Ausmaß von bestimmten Aspekten der Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt (Schutzgüter).

In der Wirkungsprognose werden die einzelnen erheblichen Effekte auf die Umweltaspekte ermittelt. Die Ermittlung der Umweltauswirkungen erfolgt differenziert für die einzelnen Festlegungen der hohen Umweltschutzziele. Zum Abschluss der Wirkungsprognose erfolgt eine variantenbezogene Bewertung der Auswirkungen, soweit dies notwendig ist (vgl. Haaren, 2004). Bei der Wirkungsprognose fließen außerdem die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren ein.

Überdies werden Aussagen zu künftigen Überwachungsmethoden, Monitoring, benannt, für den Fall, dass die vorbereitenden bauleitplanerischen Festsetzungen rechtskräftig und umgesetzt werden.

## 1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des vorhabenbezogenen B-Planes der Stadt Calau

### 1.2.1 Geltungsbereich



**Abbildung 1: Übersichtkarte der Planflächen des „Solarpark An der A13“**

Die verwaltungsseitig zur Stadt Calau im Landkreis Oberspreewald-Lausitz gehörenden Planflächen liegen ca. 5 km westlich der Stadt Calau und liegen direkt an die A13 an (s. Abbildung 1).

Der Geltungsbereich hat eine Größe von rund 96 ha und beinhaltet folgende Flurstücke:

- Flurstück 406 der Flur 2, Gemarkung Zinnitz
- Flurstücke 48 (anteilig), 49/3 (anteilig), 53/2, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 192, 193, 194, 195, 201, 217 (anteilig) und 218 (anteilig) der Flur 3, Gemarkung Zinnitz
- Flurstücke 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 208, 210, 211/1, 211/2, 220, 225, 365 (anteilig), 373, 375 (anteilig), 377, 379 (anteilig), 381 und 382 (anteilig) der Flur 1, Gemarkung Groß Jehser
- Flurstücke 256, 257, 258, 259, 261, 262, 263, 267, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287/1, 287/2, 287/3, 288, 293, 294 (anteilig), 295, 296, 297, 298, 299, 300 (anteilig), 301, 302, 306, 307, 309 (anteilig), 318 (anteilig), 319 (anteilig), 320 (anteilig), 321 (anteilig), 322 (anteilig), 323 (anteilig), 324 (anteilig), 325 (anteilig), 326 (anteilig), 327 (anteilig), 328 (anteilig), 329 (anteilig), 330 (anteilig), 331

(anteilig), 333, 334, 335, 336, 337, 420, 422 (anteilig), 424, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478 und 479 der Flur 3, Gemarkung Gliechow

Die Planflächen liegen an die A 13 an und beinhalten ausschließlich landwirtschaftliche Flächen. Hecken- und Gehölzbiotope, sowie Straßen und Wege werden nicht überplant.

### **1.2.2 Maß und Ziel der baulichen Nutzung**

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des vorhabenbezogenen B-Planes „Solarpark An der A13“ der Stadt Calau vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des vorhabenbezogenen B-Planes verwiesen.

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festgesetzt.

Zulässig sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen in Festaufständerung einschließlich ihrer Befestigung auf und im Erdboden
- Technische Einrichtungen und Nebenanlagen zum Betrieb von Photovoltaikmodulen (z. B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltanlagen)
- Die für die Erschließung der Photovoltaikanlagen erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen
- Einrichtungen und Nebenanlagen für die Wartung, Instandsetzung und Service sowie zur technischen Überwachung der Photovoltaikanlagen
- Zuwegung und innere Erschließung
- Betriebsgebäuden und Nebenanlagen, die der Speicherung von Energie dienen
- Betriebs- und Transformatorengebäude, die der Zweckbestimmung des Sondergebietes dienen (Umspannwerk)

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigenschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit soll eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm eingehalten werden.

Anlagen und Anlagenteile sowie Gebäude und Gebäudeteile dürfen die Baugrenze nicht überschreiten. Die Errichtung von Nebenanlagen ist nur auf Flächen innerhalb der Baugrenze zulässig. Die Einfriedung darf auf der Baugrenze stehen.

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige GRZ und die maximale Höhe der baulichen Anlagen bestimmt. Die GRZ ergibt sich entsprechend § 19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckter Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche. Mit einer GRZ von 0,7 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 70%. Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der PV-FFA notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Eine Überschreitung der GRZ im SO Photovoltaik gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist unzulässig.

Die Höhe der baulichen Anlagen für die Solaranlage (SO Photovoltaik) wird auf maximal 3,50 m für die PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen



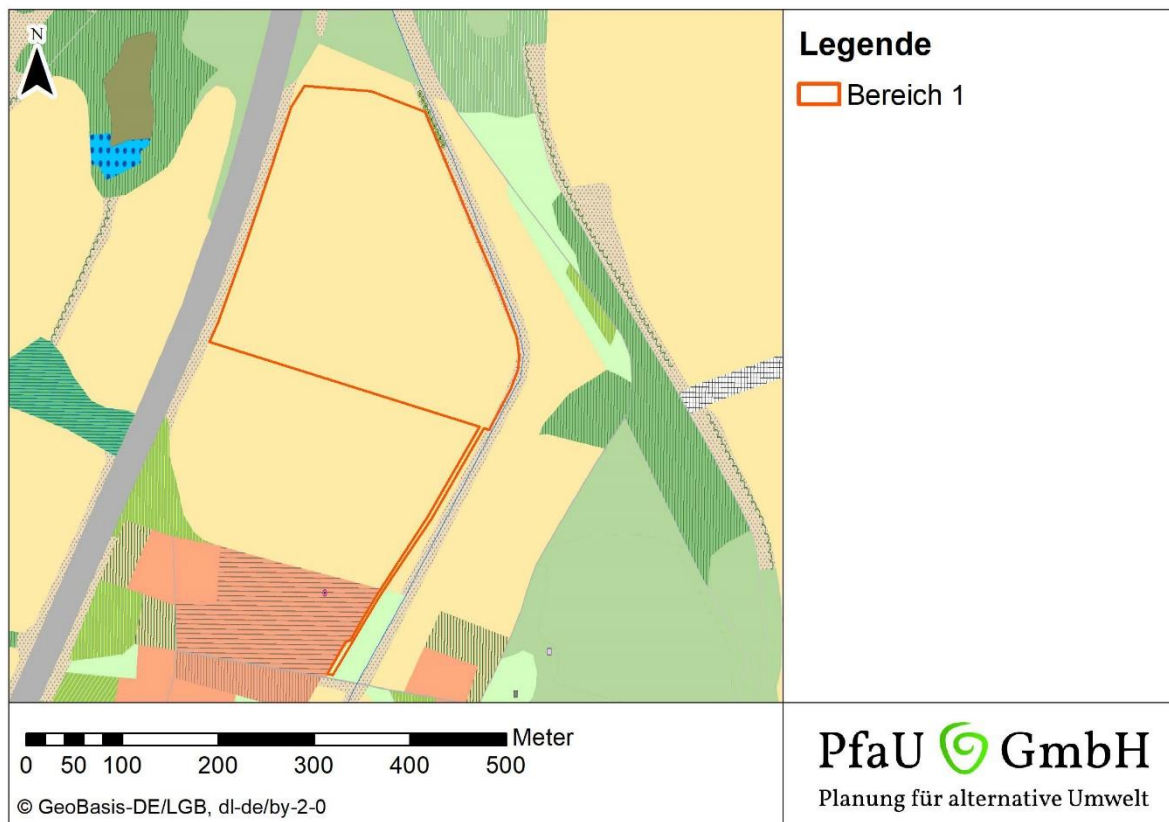
festgesetzt. Als unterer Bezugspunkt der festgesetzten Höhe der baulichen Anlagen gilt die vorhandene Geländeoberfläche. Als oberer Bezugspunkt gilt die obere Begrenzungslinie der baulichen Anlagen.

Eine Geländeprofilierung zur Baufeldfreimachung ist nicht nötig und nicht vorgesehen.

### 1.2.3 Derzeitige Situation der Planflächen

#### 1.2.3.1 Teilbereich 1

Der Bereich 1 ist landwirtschaftlich geprägt. Im Westen grenzt die A13 an die Planfläche und im Osten wird die Planfläche durch einen teils mit Bäumen bestandenen Graben begrenzt. Nördlich und südlich liegen weitere landwirtschaftliche Flächen, die nicht von dem Vorhaben beansprucht werden.



**Abbildung 2: CIR Biotoptypen 2009 im Teilbereich 1**

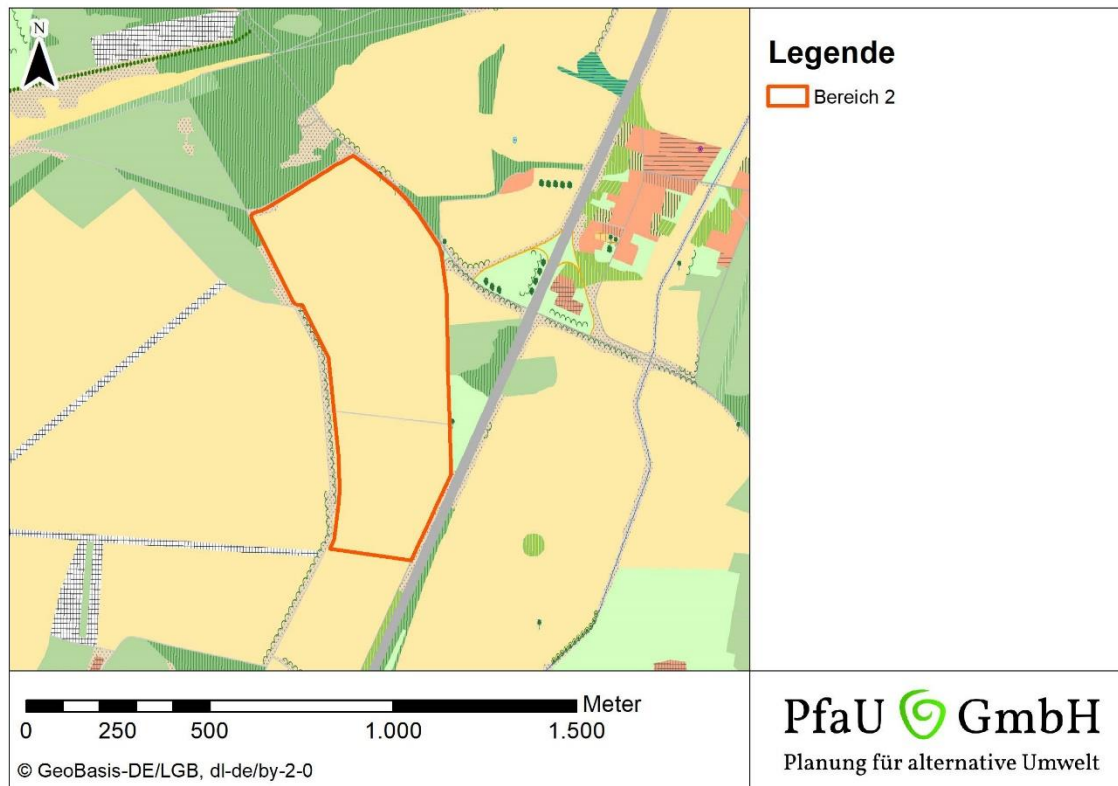
Zum Bereich 1 gehört auch ein schmaler Teil der südlichen landwirtschaftlichen Flächen, welche im Siedlungsbereich an einen Feldweg anschließt. Über diesen Bereich wird die Zuwegung erfolgen.

#### 1.2.3.2 Teilbereich 2

Der Teilbereich 2 ist ebenfalls landwirtschaftlich geprägt. Im Norden grenzen Wälder und weitere Landwirtschaftsflächen an die Planfläche. Im Osten besteht ein Mix aus Landwirtschaftsflächen,

Gehölzen und Straßen. Im Westen grenzt eine große Offenfläche des ehemaligen Bergbaus an die Fläche und im Süden setzt sich die Landwirtschaftsfläche weiter fort.

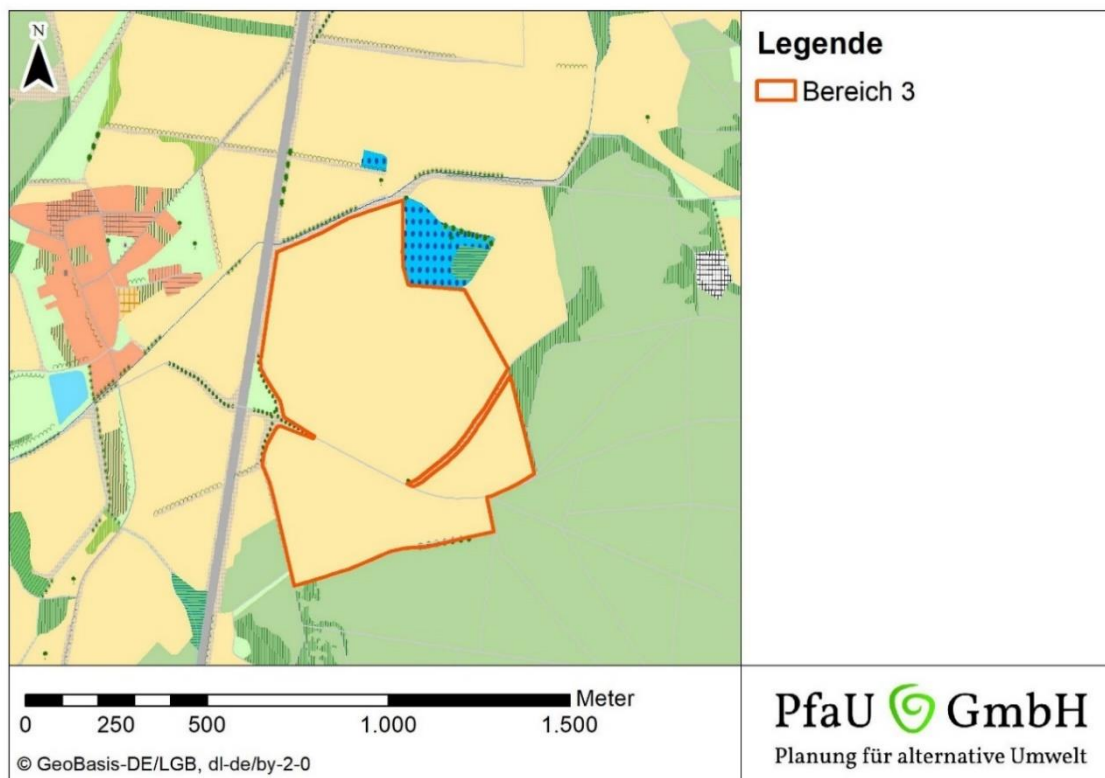
Im Norden und Westen verläuft ein Feldweg.



**Abbildung 3: CIR Biotoptypen 2009 im Teilbereich 2**



### 1.2.3.3 Teilbereich 3



**Abbildung 4: CIR Biotoptypen 2009 im Teilbereich 3**

Der Bereich 3 ist ebenfalls landwirtschaftlich geprägt. Im Norden und Westen grenzen mehrere lineare Gehölzformationen an die Planfläche. Im Süden und Osten befinden sich Forste und weitere Landwirtschaftsfläche. Im Nordosten befindet sich ein Feuchtbereich, welcher nicht bewirtschaftet wird.

## 1.3 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben

In der nachfolgenden Tabelle sind relevante Fachgesetze mit ihren Zielaussagen und allgemeinen Grundsätzen zu den anschließend betrachteten Schutzgütern dargestellt.

**Tabelle 1: Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern**

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
<b>Mensch</b>	Baugesetzbuch (BauGB)	Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, baukulturelle Erhaltung und Entwicklung städtebaulicher Gestalt und des Orts- und Landschaftsbildes (§ 1 Abs. 5).

	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die biologische Vielfalt,</li> <li>2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie</li> <li>3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft</li> </ol> auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).
	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einschl. Verordnungen	Schutz für Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Vorbeugen der Entstehung schädlicher Umwelteinwirkungen (§ 1).
	Technische Anleitung (TA) Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	Technische Anleitung (TA) Luft	Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.
	DIN 18005	Zwischen schutzbedürftigen Gebieten und lauten Schallquellen sind ausreichende Abstände einzuhalten. Ist dies nicht möglich, muss durch andere Maßnahmen für angemessenen Schallschutz gesorgt werden.
<b>Tiere und Pflanzen</b>	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dass die biologische Vielfalt,</li> <li>2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie</li> <li>3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft</li> </ol> auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).
	BauGB	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6).
	TA Luft	s.o.

<b>Boden</b>	Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Das BBodSchG fordert die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens, das Abwehren schädlicher Bodenveränderungen, die Sanierung der Böden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1).
	BauGB	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2).
<b>Wasser</b>	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1).
	Bewirtschaftungsplan WRRL	Der Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet enthält eine Zusammenfassung derjenigen Maßnahmen nach Artikel 11, die als erforderlich angesehen werden, um die Wasserkörper bis zum Ablauf der verlängerten Frist schrittweise in den geforderten Zustand zu überführen (Art. 4 Abs. 4 (d) WRRL)
	TA Luft	s.o.
<b>Luft</b>	BImSchG einschl. Verordnungen	s.o.
	TA Luft	s.o.
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) und Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7h)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (§ 1 Abs. 3 Nr. 4.)
<b>Klima</b>	Baugesetzbuch (BauGB)	Nachhaltige Städtebauliche Entwicklung, Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz (§ 1 Abs. 5) und Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	siehe Luft
<b>Landschaft</b>	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu

		<p>schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 Nr. 3).</p> <p>Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,</li> <li>2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. (§ 1 Abs. 4)</li> </ol> <p>Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)</p>
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	Denkmalschutzgesetz Brandenburg (BbgDSchG)	Denkmale sind als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg nach den Bestimmungen dieses Gesetzes zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen (§ 1).
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1 Abs. 4 Nr. 1)

## 1.4 Zielaussagen der Fachpläne

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Zielaussagen der einzelnen Fachpläne hinsichtlich der regionalen Entwicklung der Planflächen zusammenfassend dargestellt.

### 1.4.1 Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)

Der LEP HR trat am 1. Juli 2019 in Kraft.

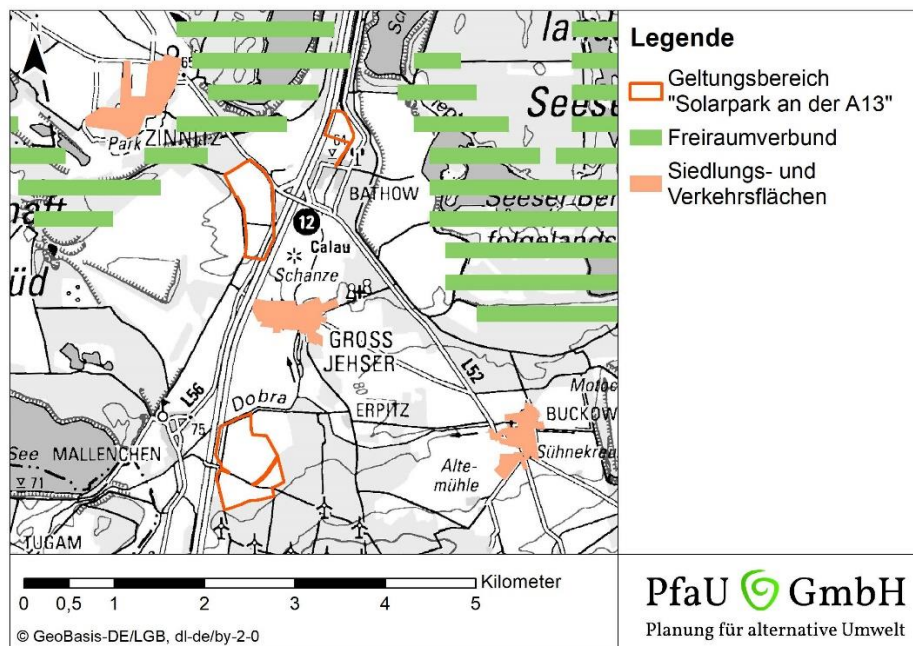
Zu berücksichtigende Ziele und Grundsätze der Raumordnung gemäß LEP HR sind:

- Z 6.2 Freiraumverbund
  - Der Freiraumverbund ist räumlich und in seiner Funktionsfähigkeit zu sichern. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die den Freiraumverbund in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, sind ausgeschlossen, sofern sie die Funktionen des Freiraumverbundes oder seine Verbundstruktur beeinträchtigen.
- G 4.3 Ländliche Räume
  - Die ländlichen Räume sollen so gesichert und weiterentwickelt werden, dass sie einen attraktiven und eigenständigen Lebens- und Wirtschaftsraum bilden, ihre typische

Siedlungsstruktur und das in regionaler kulturlandschaftlicher Differenzierung ausgeprägte kulturelle Erbe bewahren und ihre landschaftliche Vielfalt erhalten.

#### • G 6.1 Freiraumentwicklung

- Der bestehende Freiraum soll in seiner Multifunktionalität erhalten und entwickelt werden. Bei Planungen und Maßnahmen, die Freiraum in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, ist den Belangen des Freiraumschutzes besonderes Gewicht beizumessen.
- Der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beizumessen. Die Weiterentwicklung von Möglichkeiten der Erzeugung nachhaltiger ökologisch produzierter Landwirtschaftsprodukte ist in Ergänzung zur konventionellen Erzeugung von besonderer Bedeutung.



**Abbildung 5: Darstellung des LEP HR um die Planflächen**

Entsprechend der Karte des LEP HR liegen die Planflächen **außerhalb des Freiraumverbundes**.

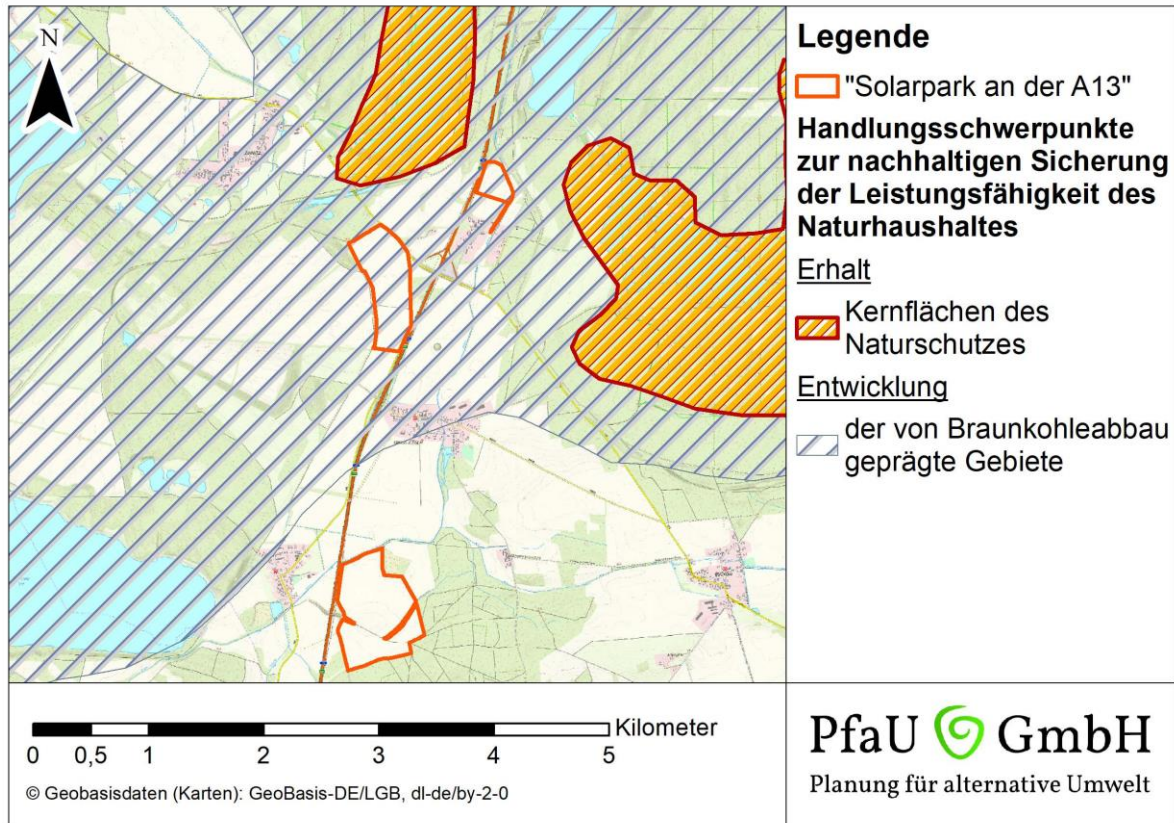
Der LEP HR macht zum Thema Erneuerbare Energien folgende Aussagen:

- Nutzung regenerativer Energien soll in den ländlichen Räumen **als Teil der Kulturlandschaft** weiterentwickelt werden
  - Kulturlandschaften sollen in Hinblick auf regionale Identität und Wirtschaftskraft weiterentwickelt werden
  - In ländlichen Räumen sollen neue Wirtschaftsfelder erschlossen und weiterentwickelt werden, besonders in Gebieten die vom starken wirtschaftlichen Strukturwandel (z. B. durch die Neuausrichtung der Energiepolitik) betroffen sind
  - Eine räumliche Versorgung für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, soll gesichert werden
  - Regionale Werte und Nutzungs- und Gestaltungsanforderungen sollen in Einklang miteinander gebracht werden. Nutzungen im Außenbereich, wie erneuerbare Energien, u. a. sollen verträglich in die Kulturlandschaft integriert werden



### 1.4.2 Landschaftsprogramm Brandenburg

Das Landschaftsprogramm Brandenburg wurde 2001 aufgestellt und legt für das Plangebiet folgende Ziele fest:



**Abbildung 6: Entwicklungsziele**

- Für die Bereiche 1 und 2 sollen die von Braunkohleabbau geprägten Gebiete entwickelt werden
  - Ziel:
    - Wiederherstellung und langfristige Sicherung eines ausgeglichenen Naturhaushaltes
    - Schaffung von Voraussetzungen einer ökologisch stabilen Bergbaufolgelandschaft
    - Minimierung der Auswirkungen des Braunkohlebergbaus und Rekultivierung der beeinträchtigten Landschaften
    - Sanierungen des Landschaftsbildes oder Neugestaltung unter Berücksichtigung der naturräumlichen und kulturellen Eigenheiten
    - Sicherung einer leistungsfähigen Nutzung der Landschaft
    - Sicherung von 15 % der Flächen für den Biotop- und Artenschutz
    - Aufbau eines Biotopverbundsystemes
  - Maßnahmen:
    - Einsatz von Sanierungstechnologien, sie sich soweit wie möglich am Naturhaushalt orientieren
    - Abbau des Grundwasserdefizits durch Wiederauffüllung von Tagebaurestlöchern bei gleichzeitiger Sicherung des Abflussverhaltens und der Wasserqualität des betroffenen Fließgewässersystems

- Verminderung bestehender Belastungen von Tagebaugewässern sowie des Grundwassers
  - Anteilige Schaffung naturnaher Vegetationsdecken und Förderung der Spontanvegetation zur Verbesserung des oberflächennahen Wasserhaushaltes, Bodenfestlegung und Bodenbildung
  - Vermeidung von Nährstoffzufuhr auf Böden, die der natürlichen Sukzession überlassen werden
  - Erhalt und Entwicklung störungsarmer Rückzugsgebiete für Flora und Fauna vor allem in den zentralen Bereichen
  - Entwicklung extensiver Formen der Landnutzung im Anschluss an die zentralen, nicht bewirtschafteten, störungsarmen Bereiche, vorrangig waldbauliche Bodennutzung
  - Zulassen von Maßnahmen der Gefahrenabwehr zum Schutz von Mensch und Umwelt
  - Überwachung, Kontrolle und Sanierung vorhandener Altlasten
- Außerhalb von Handlungsschwerpunkten gilt für Ackerflächen, dass eine natur- und ressourcenschonende, vorwiegend ackerbauliche Bodennutzung erhalten und entwickelt wird (Teilbereich 3)

Für alle Teilbereiche gilt:

- Erhalt bzw. Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen
- Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide)

Für Teilbereich 3 gilt zusätzlich:

- Erhalt und Entwicklung großräumiger, naturnaher Waldkomplexe unterschiedlicher Entwicklungsstadien

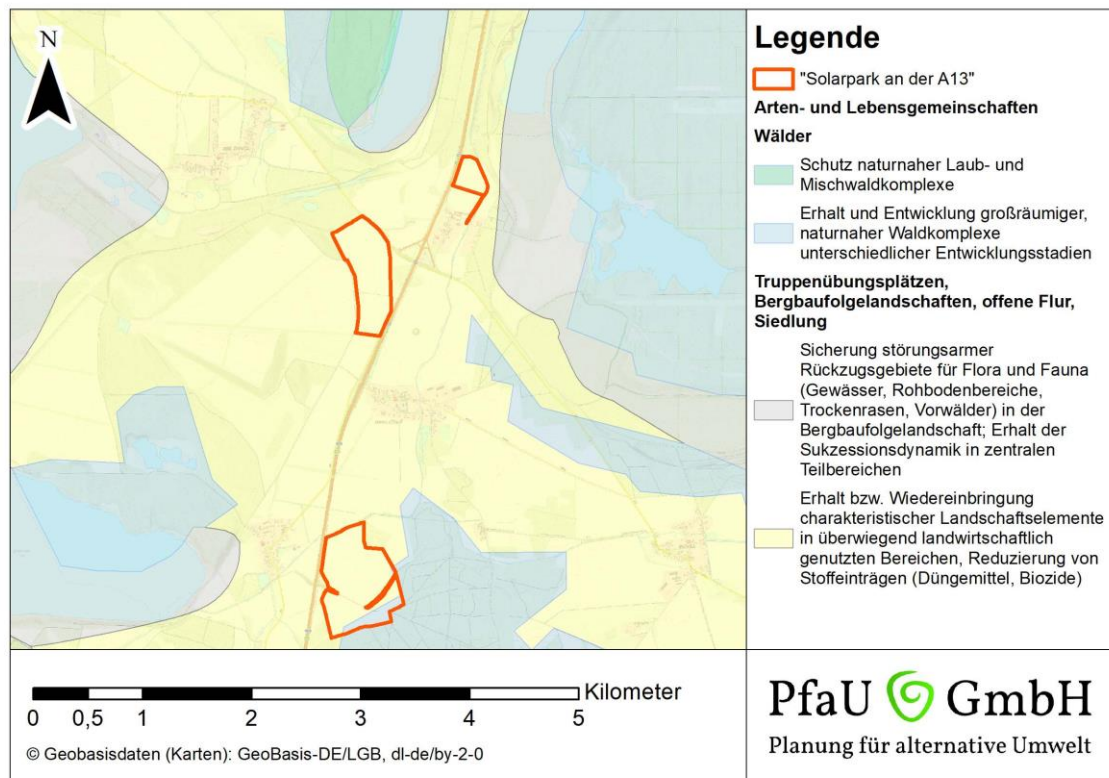


Abbildung 7: Schutzbezogene Ziele: Arten – und Lebensgemeinschaften

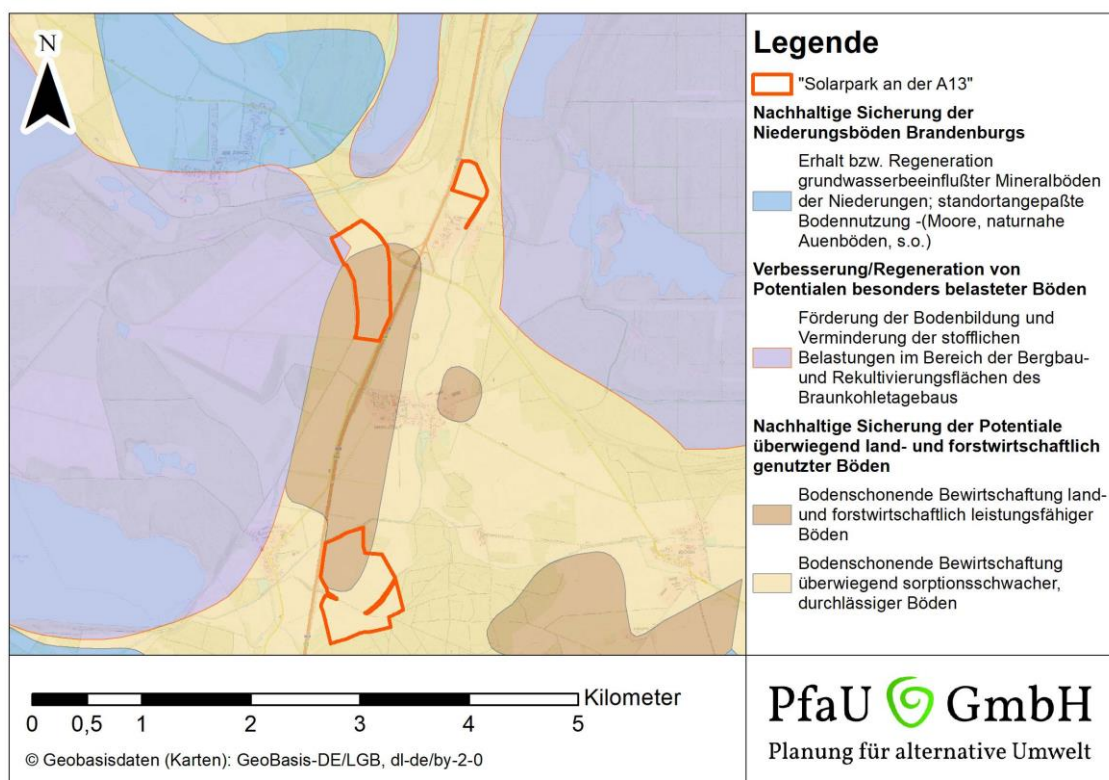


Abbildung 8: Schutzgutbezogene Ziele: Boden

Für Teilbereich 1 gilt vollständig und für Teilbereich 2 und 3 teilweise:

- Bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden

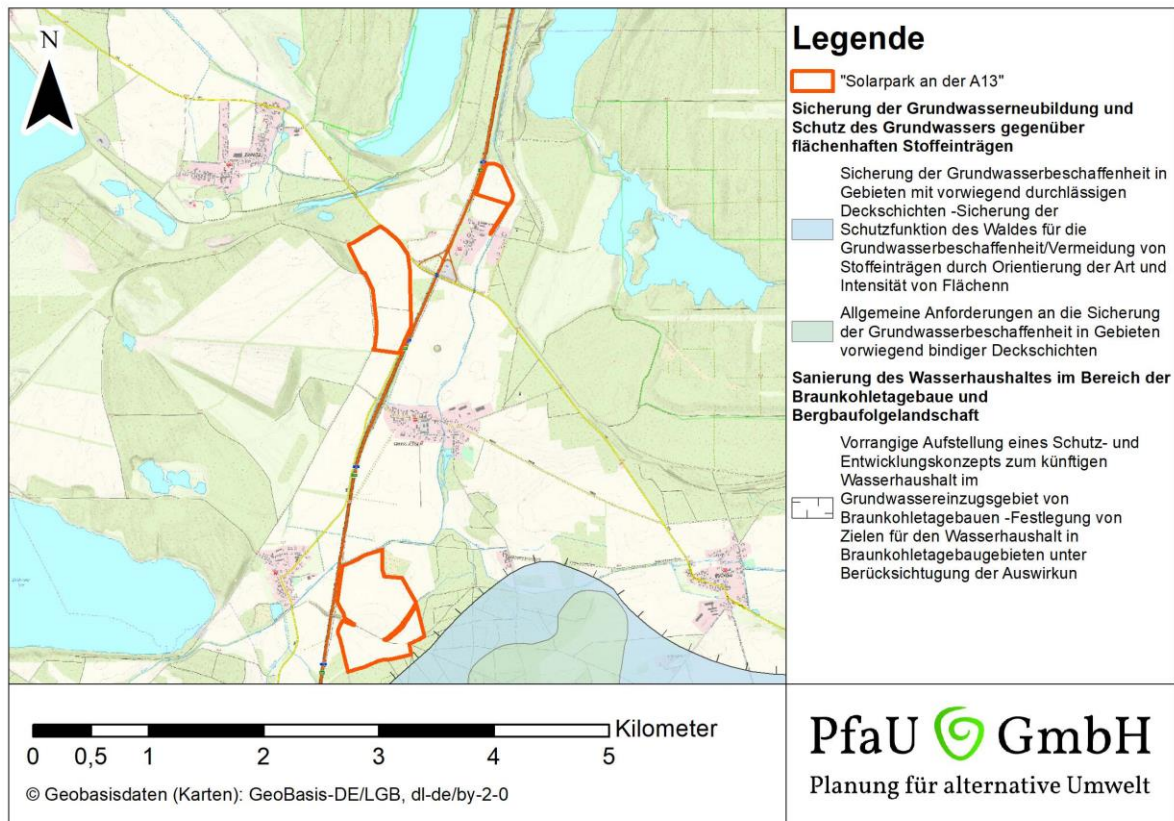


Für Teilbereich 2 und 3 gilt teilweise:

- Bodenschonende Bewirtschaftung land- und forstwirtschaftlich leistungsfähiger Böden

Für Teilbereich 2 gilt zusätzlich:

- Förderung der Bodenbildung und Verminderung der stofflichen Belastungen im Bereich der Bergbau- Braunkohletagebaus



**Abbildung 9: Schutzgutbezogene Ziele: Wasser**

Für alle Teilbereiche gilt:

- Vorrangige Aufstellung eines Schutz- und Entwicklungskonzepts zum künftigen Wasserhaushalt im Grundwassereinzugsgebiet von Braunkohletagebaue

Für Teilbereich 1 gilt zudem teilweise:

- Vermeidung bodennah emittierender Nutzungen in Kaltluftstaugebieten mit stark reduzierten Austauschverhältnissen

Für Teilbereich 2 gilt zudem:

- Sicherung von Freiflächen, die für die Durchlüftung eines Ortes (Wirkungsraum) von besonderer Bedeutung sind – Nutzungsänderungen von Freiflächen in Siedlungen oder Wald sind unter klimatischen Gesichtspunkten besonders zu prüfen

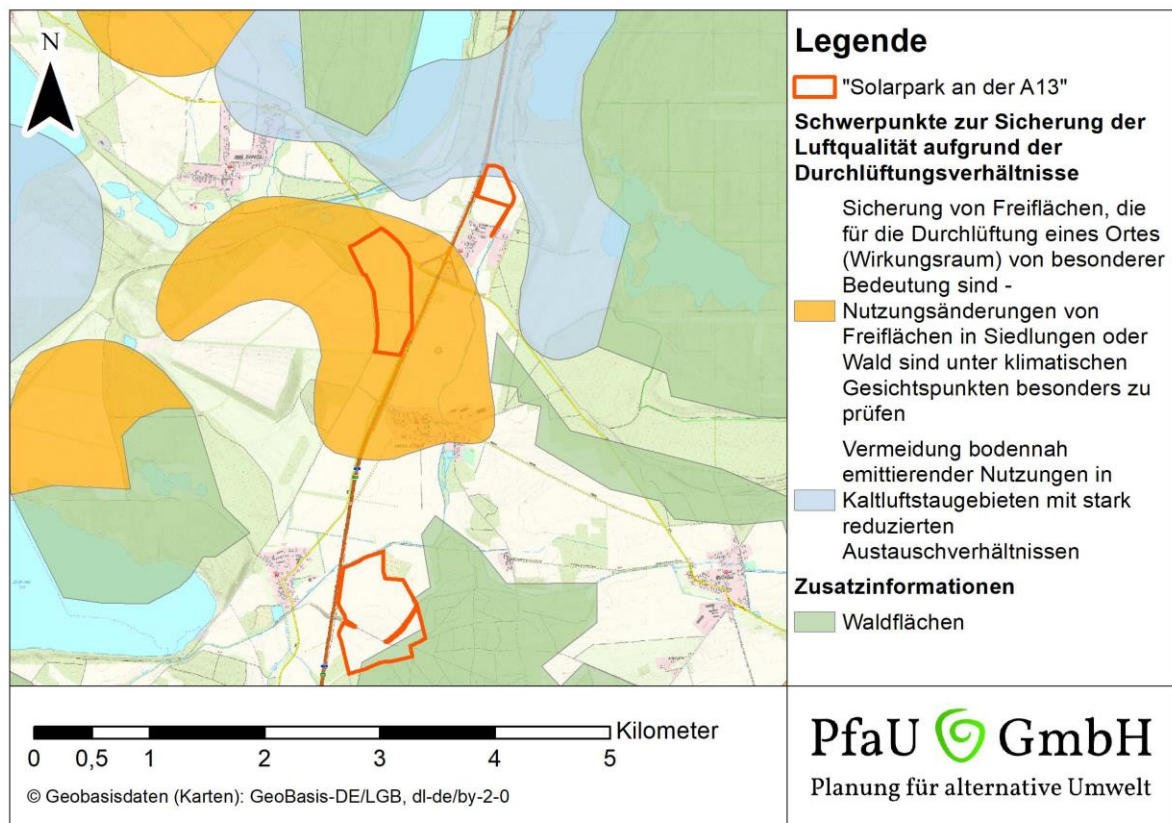


Abbildung 10: Schutzgutbezogene Ziele: Klima und Luft

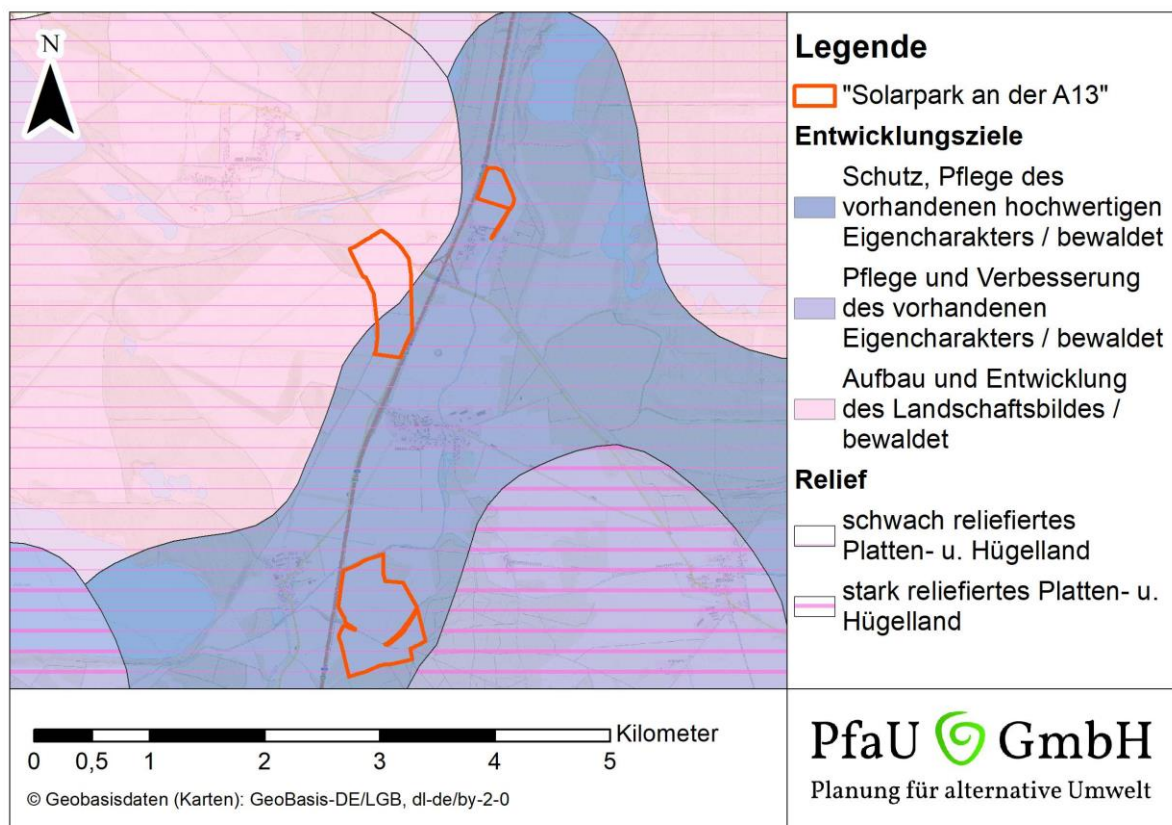


Abbildung 11: Schutzgutbezogene Ziele: Landschaftsbild

Alle Teilbereiche befinden sich im

- Schwach reliefierten Platten- und Hügelland

Für Teilbereich 1 und 3 sowie Teilbereich 2 (tlw.) gilt:

- Schutz, Pflege des vorhandenen hochwertigen Eigencharakters / bewaldet

Für Teilbereich 2 gilt zudem teilweise:

- Aufbau und Entwicklung des Landschaftsbildes / bewaldet

Der Teilplan Landschaftsbild wurde 2022 fortgeschrieben. Dort wurden für die Landschaftsbildräume verschiedene Werte ermittelt. Die Planflächen befinden sich teilweise mit allen Teilbereichen im Wirkraum der A13, für welchen keine Landschaftsbildbewertung vorgenommen wurde. Zum anderen Teil befinden sich alle Teilbereiche im Landschaftsbildraum „Niederlausitz“.

Für den Landschaftsbildraum „Niederlausitz“ wurden folgende Werte zusammengetragen:

Charakterisierende Eigenschaften:

- Stillgewässer (wertgebend)
- Ackerland
- Nadelwald (wertgebend)
- Relieforientierte Flächenanordnung (wertgebend)
- Tourismus, Naherholung
- Erlebniswirksamkeit (wertgebend)
- (Ehemalige) Tagebaugebiete
- PV-Freiflächenanlagen
- Windenergieanlagen (wertmindernd)

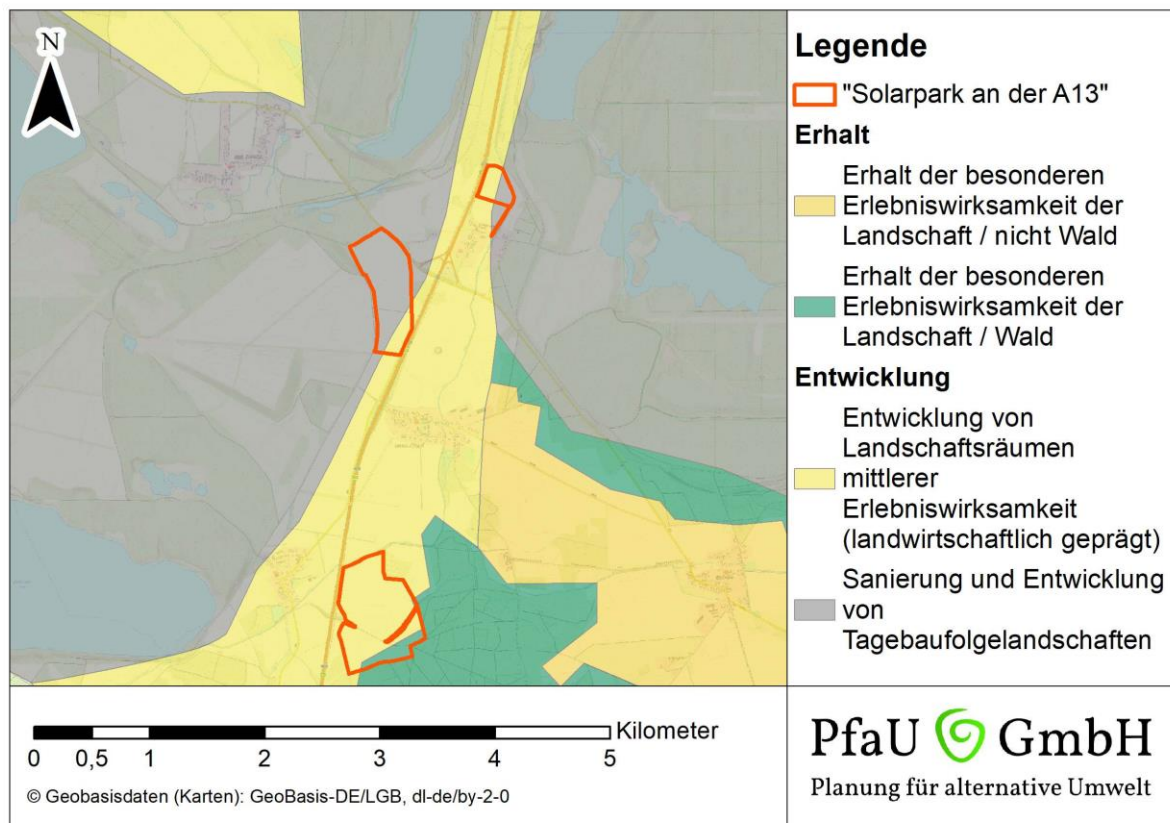
Bedeutung des Landschaftsbildes:

- Teilbereich 1: mittel bis sehr hoch (abgeleitete Zielrichtung: Erhalten)
- Teilbereich 2: mittel bis sehr hoch (abgeleitete Zielrichtung: Pflegen)
- Teilbereich 3: sehr gering bis gering (abgeleitete Zielrichtung: Entwickeln)

Raumkonkrete Ziele:

- Gewässerbegleitende Vegetation erhalten/entwickeln, Uferbereiche erleben, Landschaft von der Wasserfläche aus erleben, Wasserqualität erhalten/entwickeln
- Klimawandelresiliente Anbaumethoden verwenden, Vielfalt von Anbauprodukten sichern, Strukturreiche Agrarlandschaften entwickeln
- Klimawandelresiliente Laub- und Mischwälder entwickeln, Waldränder gestalten
- Geschichte des Tagebaus erleben, neue spezifische Eigenart entwickeln (Tagebaufolgelandschaft)
- Fernblicke erhalten





**Abbildung 12: Schutzgutbezogene Ziele: Erholung**

Für alle Teilbereiche gilt teilweise:

- Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit

Für Teilbereich 1 und 2 gilt zudem teilweise:

- Sanierung und Entwicklung von Tagebaufolgelandschaften

Für Teilbereich 3 gilt zudem teilweise:

- Erhalt der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft

### 1.4.3 Integrierter Regionalplan

20.11.2014 wurde der Aufstellungsbeschluss für die Erarbeitung des integrierten Regionalplanes der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald gefasst. Am 28.11.2018 wurde die inhaltliche Gliederung des integrierten Regionalplanes beschlossen. Mit der Veröffentlichung im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 13 vom 1. April 2020 erfolgte die Unterrichtung der Öffentlichkeit.

Ab dem 01.09.2021 wird der Umweltbericht zum integrierten Regionalplan erarbeitet.

Ein integrierter Regionalplan liegt daher zur näheren Betrachtung noch nicht vor.

### 1.4.4 Flächennutzungsplan

Ein F-Plan liegt ausschließlich für das Stadtgebiet Calau und die direkte Umgebung vor.

### **1.4.5 Bauleitplan**

Nach § 1 Abs. 1 BauGB lautet die Aufgabe der Bauleitplanung, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke innerhalb der Gemeinde nach Maßgabe dieses Gesetzbuches vorzubereiten und zu leiten. Instrumente zur Umsetzung dieser Anforderungen sind der F-Plan als vorbereitender Bauleitplan und der B-Plan als verbindlicher Bauleitplan.

## 2 Verfahren der Umweltprüfung

### 2.1 Untersuchungsstandards

Die Zielsetzung der Untersuchung besteht darin, die von potenziellen Eingriffen betroffenen Arten der spezifischen Fauna und Flora innerhalb des definierten Untersuchungsraumes für die Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Planes zu erfassen. Auf der Grundlage solcher Ergebnisse kann eine entsprechende fachliche Bewertung unter Einbeziehung der Vorbelastungen erfolgen. Die aktuellen Vorbelastungen der Planflächen werden bei der Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes ermittelt. Die Arten und Biotope wurden kartiert und die sonstigen abiotischen Schutzgüter aus verfügbaren Unterlagen zusammengetragen.

### 2.2 Erfassung der Flora und Fauna

Für das Vorhaben wurden 2021 Kartierungen von Biotopen, Reptilien, Heuschrecken und Tagfaltern sowie Brutvögeln durchgeführt. In 2024 wurde zudem noch eine Kartierung der Rastvögel durchgeführt. Wichtige Erkenntnisse der Kartierungen werden in den Kapiteln 3.1 und 3.2 kurz zusammengefasst dargestellt.

#### 2.2.1 Biotope

Die Vegetation – als Biotop und dessen kennzeichnende Pflanzenarten – wurde durch eine spezielle Übersichtskartierung erhoben. Diese spezielle Kartierung des Untersuchungsraumes erfolgte im Zeitraum vom 10. August 2021 bis 12. August 2021 an 3 Tagen.

**Tabelle 2: Witterung der Biotopkartierung**

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1	10.08.21	12:00-19:00	trocken und warm, kaum Wind aus West, Gewitter zogen östlich vorbei	22-24
2	11.08.21	9:00-17.30	trocken und warm, leichter Wind aus Nordwest, ein paar Wolken zogen durch, zum Nachmittag mehr Wolken	23-27
3	12.08.21	9:00-13:00	sonnig, leichte Schleierwolken, kein Wind, wirkte daher sehr warm	22-25

Die allgemeine Standardliteratur zum Bestimmen von Pflanzenarten wurde für die Kartierungen herangezogen (Rothmaler, 1995; Schmeil & Fitschen, 1993). Pflanzen wurden vor Ort mit der Lupe bestimmt oder ggfs. Pflanzenteile entnommen und im Büro unter dem Mikroskop artspezifisch determiniert. Die Erfassung erfolgte flächenhaft. Die nach Landesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) gesetzlich geschützten Biotope wurden aus dem Landeskataster vorerst entnommen, deren Ausdehnung überprüft und gegebenenfalls angepasst.

Bei raumbedeutsamen oder aus naturschutzfachlicher Sicht wertvollen Biotoptypen wurden Vegetationsaufnahmen mit der erweiterte Braun-Blanquet-Skala (nach Braun-Blanquet) mit einer kombinierten Abundanz-/Dominanz-Skala angefertigt.

## 2.2.2 Reptilien

Im Jahr 2021 wurde eine Kartierung von Reptilien auf den Planflächen durchgeführt. Von März bis August 2021 fanden 16 Begehungen statt. Bei der Erfassung wurden jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten von Reptilien berücksichtigt. So wurden im Frühjahr (s. Tabelle 3) Mäuselöcher oder Geröllhaufen von gröberen Auffüllsubstrat auf herauswandernde Eidechsen überprüft, indem sich vor geeigneten Löchern mehrere Minuten ruhig postiert wurde, um aus dem Winterschlaf erwachende und hervorkriechende Tiere zu erfassen. Die Grundlage der Erfassungen bildete die klassische Reptiliensuche mittels Sichtbeobachtungen in Form von Kontrolle natürlich vorhandener Verstecke und das Beobachten bei der potenziellen Jagd von Eidechsen auf entsprechenden Flächen. Dies ist nach wie vor die gängigste Methode zum Erfassen von Reptilien, bei der ohne Hilfsmittel das Gelände nach Tieren abgesucht wird (Biella, 1985; Bönsel & Runze, 2005; Bruelheide & Zucchi, 1992; Trautner, 1991).

**Tabelle 3: Witterung der Reptilienkartierung**

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1a	30.03.21	10:00-20:00	sehr sonnig, nur leichter Wind mit kleineren Böen, wurde warm und fühlte sich in geschützten Lagen weit über 20 °C an, damit eigentlich ideal für erste Reptilien	15-20
1b	31.03.21	7:00-14:00	sehr sonnig, nur leichter Wind mit kleineren Böen, wurde warm und fühlte sich in geschützten Lagen weit über 20 °C an, damit eigentlich ideal für erste Reptilien	15-20
2	02.04.21	10:00 - 18:00	Sonne und Wolken im Wechsel, mäßiger Wind	10
3a	13.04.21	11:00-17:00	sonnig und wolkig im Wechsel, mäßiger Wind aus NW, dadurch gefühlt immer noch recht kühl	8-10
3b	14.04.21	6:30-14:30	sonnig und wolkig im Wechsel, mäßiger Wind aus NW mit heute teils kräftigen Böen, gefühlt wieder kühl	6-10
4	28.04.21	14:00-20:00	sonnig und wolkig, mäßiger bis leichter Wind,	11-17
5	06.05.21	5:00-12:00	sonnig und wolkig, mäßiger bis leichter Wind,	10-14
6a	25.05.21	12:00-18:30	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
6b	26.05.21	4:50-11:00	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
7a	03.06.21	14:00-22:00	vollständig trocken, sehr warm, weil nur sehr leichter Wind	24-28
7b	04.06.21	4:50-11:00	vollständig trocken, sehr warm, weil nur sehr leichter Wind	24-28
8a	21.06.21	18:30-23:00	trocken und warm, kaum Wind aus West, Gewitter zogen östlich vorbei	27-31
8b	22.06.21	9:00-12.30	leicht bedeckt, dadurch nicht mehr so warm, weiter sehr schwacher Wind	20-25
9	07.07.21	13:00-23.15	sonnig und leichte Wolken, trocken, kaum Wind,	22-25

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
10a	21.07.21	13.00-18.15	sonnig und leichte Wolken, trocken, mäßiger Wind aus Nord und dann auf West drehend, aber gefühlt warm	22-24
10b	22.07.21	8:00-14:50	sonnig und leichte Wolken, kaum noch Wind, dadurch gefühlt noch viel wärmer als Vortag, trocken	24-25
11a	10.08.21	12:00-19:00	trocken und warm, kaum Wind aus West, Gewitter zogen östlich vorbei	22-24
11b	11.08.21	9:00-17.30	trocken und warm, leichter Wind aus Nordwest, ein paar Wolken zogen durch, zum Nachmittag mehr Wolken	23-27
11c	12.08.21	9:00-13:00	sonnig, leichte Schleierwolken, kein Wind, wirkte daher sehr warm	22-25

Bei solchen Beobachtungen konnte allerdings schon häufig festgestellt werden, dass Reptilien insbesondere im Frühjahr gerne unter dunklen vorhandenen Materialien liegen, um sich vermutlich einerseits rascher durch die Absorption der Sonnenwärme aufzuwärmen und andererseits sich vor Prädatoren zu verstecken, da die Vegetation in dieser Jahreszeit noch niedrig ist und weniger Versteckmöglichkeiten bietet. Diese Erkenntnis machte man sich zunehmend zu Nutze, indem man künstliche Versteckmöglichkeiten (KV), sogenannte Schlangenbleche oder –bretter, in die Landschaft ausgebracht und regelmäßig kontrolliert hat (Hachtel, 2009; Komanns & Romano, 2011).

Diese Methode wurde als Kombination zur Sichtbeobachtung auch in diesem Gebiet angewandt. Als KV dienten Dachpappen. Die nummerierten Standorte, solcher ausgelegten Dachpappen, wurden mit einem GPS-gesteuerten Fieldbook auf einer digitalen Karte verortet, wodurch sie bei nachfolgenden Begehungen problemlos wieder gefunden werden konnten, um sie auf Vorkommen von Eidechsen oder Schlangen zu kontrollieren. Die Kontrollen erfolgten in einem unsystematischen Rhythmus, um möglichst alle relevanten Aktivitäten zu erfassen und flexibel auf die Witterung reagieren zu können.

Vor jeder Kontrolle der KV's wurde stets erst die Umgebung nach Reptilien abgesucht. Generell wurde bei der Kontrolle der KV's nicht so stark auf günstige Witterungsbedingungen, wie bei einer reinen Sichtbeobachtungsuntersuchung, geachtet. Zumal ist die Wahrscheinlichkeit auf eine positive Kontrolle bei schlechteren – vor allem kühleren – Witterungsverhältnissen (wie bei Bewölkung) bzw. früheren Tageszeiten gegenüber sonnigen Tagen und späteren Tageszeiten erhöht. Insgesamt war die Untersuchung aber schwierig, da die Ackerstandorte generell keine typischen Reptilienstandorte sind und man am Rand nach vermeintlichen Reptilienhabitaten erst fahnden musste.

### 2.2.3 Heuschrecken und Tagfalter

Die Heuschrecken und Tagfalter wurden entlang von Transekten, die sich parallel zu den Hecken- und Fortststrukturen erstreckten, aufgenommen. Diese Bereiche wurden im lockeren Schritt abgegangen und dabei die Heuschrecken größtenteils verhört und die Tagfalter per Sichtbeobachtung erfasst. Die meisten Heuschrecken sind mit dem normalen Menschenohr gut zu vernehmen und demgemäß eigentlich problemlos zu erfassen (Bönsel, 2005; Ingrisch & Köhler, 1998; Schuch et al., 2011). Wenige Arten sind nicht mit dem reinen menschlichen Hörvermögen zu vernehmen (Ingrisch & Köhler, 1998),



weshalb auch ein Detektor eingesetzt und zudem mit sporadischen Kescherschlägen die Vegetation abgeprüft wurde (vgl. zu dieser Methode Bönsel, 2001; 2005; Ingrisch & Köhler, 1998; Köhler & Reinhardt, 2002). Die meisten Heuschrecken treten erst später im Jahr auf, weshalb sich die Erfassungen auf den Sommer konzentrieren (vom 03.06.2021 bis 12.08.2021, s. Tabelle 4). Allein die Dornschröcken (Tetrix-Arten) sind damit möglicherweise unterrepräsentiert, was aber selbst für Atlanten dieser Insektengruppe gilt, weil Nachweise dieser Gruppe selbst bei intensiver Suche und frühen Begehungsterminen eher ein Zufall bleiben (Höhnchen et al., 2000; Krütgen, 2012; Maas et al., 2002).

Insgesamt fanden sieben Begehungen mit direktem Bezug zur Heuschreckenerfassung statt. Allein die Feldgrillen wurden schon im Mai erfasst. Die Klassifizierung des Erfassungsstatus erfolgte wie folgt: E = Einzeltier, W = weniger als 10 Tiere, H = mehr als 25 Tiere, D = mehr als 50 Tiere. Diese Einteilung richtet sich nach etablierten Richtwerten aus Ingrisch & Köhler (1998), wobei immer klar sein muss, dass es sich um Schätzwerte handelt und eine vollständige Erfassung der Individuen von Insekten niemals möglich ist und selbst das Artenspektrum nur zu ungefähr 90% erreicht wird (Hallmann et al., 2017; Segerer, 2017).

Die Tagfalter wurden per Sichtbeobachtung erfasst, wobei gleichsam gilt, dass stets nur 90% des Arteninventars erfasst werden (Hermann, 1992). Die Tagfalter wurden an 10 Begehungstagen erfasst. Es war eine Begehung mehr als bei den Heuschrecken, weil schon im Mai begonnen wurde (27.05.2021, s. Tabelle 2), denn gerade einzelne Feuerfalter fliegen bei günstiger Witterung schon etwas früher im Jahr (Möller & Rinnhofer, 1999; Nick & Strehmann, 2003; Settele et al., 1999). Ansonsten lag auch hier die Konzentration auf die späten Frühjahrstage und Sommermonate (siehe Tabelle 5). Die Klassifizierung der Individuenzahl erfolgte gemäß der Heuschrecken-Einteilung. Dabei wurden die Quantitäten der Einzelbereiche (s. Abbildung 2) zusammengefasst. Es ist bei dieser Flächengröße nicht anders möglich, weshalb es eine Schätzung ist und vorrangig um das Artenspektrum geht mit geschätzten Individuenzahlen. Selbst bei einem Vergleich der Zahlen im späteren Solarpark sind die Individuenzahlen eine Schätzung, denn an der Größe der Fläche ändert sich nichts.

**Tabelle 4: Witterung der Insektenkartierung**

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1	27.05.21	12.00-18.30	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
2a	03.06.21	14.00-22.00	vollständig trocken, sehr warm, weil nur sehr leichter Wind	24-28
2b	04.06.21	4:50-11:00	vollständig trocken, sehr warm, weil nur sehr leichter Wind	24-28
3	21.06.21	18.30-23.00	trocken und warm, kaum Wind aus West, Gewitter zogen östlich vorbei	27-31
4	22.06.21	9.00-12.30	leicht bedeckt, dadurch nicht mehr so warm, weiter sehr schwacher Wind	20-25
5	07.07.21	13:00-23.15	sonnig und leichte Wolken, trocken, kaum Wind,	22-25
6	21.07.21	13.00-18.15	sonnig und leichte Wolken, trocken, mäßiger Wind aus Nord und dann auf West drehend, aber gefühlt warm	22-24

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
7	22.07.21	8.00-14.50	sonnig und leichte Wolken, kaum noch Wind, dadurch gefühlt noch viel wärmer als Vortag, trocken	24-25
8	10.08.21	12:00-19:00	trocken und warm, kaum Wind aus West, Gewitter zogen östlich vorbei	22-24
9	11.08.21	9:00-17.30	trocken und warm, leichter Wind aus Nordwest, ein paar Wolken zogen durch, zum Nachmittag mehr Wolken	23-27
10	12.08.21	9:00-13:00	sonnig, leichte Schleierwolken, kein Wind, wirkte daher sehr warm	22-25

## 2.2.4 Brutvögel

Die Brutvogelkartierung fand im Jahr 2021 in einem 200 m Untersuchungsradius um die Ackerflächen statt. Als Brutvögel eines Gebietes werden Arten bezeichnet, die sehr wahrscheinlich innerhalb dieses Gebietes brüten. Gekennzeichnet werden diese Arten als geschätzter Reviermittelpunkt mit Brutverdacht durch einen farbigen Punkt. Denn den eigentlichen Brutplatz findet man so gut wie niemals, wenn alle Arten ein Home Range von mehreren Quadratmetern aufweisen. Als nachgewiesen gelten die Arten, die mehrmals registriert wurden und eine Revierabgrenzung nach den allgemeinen Methoden (nämlich mind. 2-3 Beobachtungen) möglich war (Flade, 1994; Südbeck et al., 2005). Generell erfasst man nur ein lokales Vorkommen, niemals eine Population der jeweiligen Art. Populationen einer Art umfassen viel größere geografische Räume als den Untersuchungsraum und werden i. d. R. niemals durch eine flächige Kartierung eines spezifischen Raumes erfasst (vgl. Mauersberger, 1984).

Die Brutvögel wurden an mindestens 14 Erfassungstagen zwischen März und Juli 2021 erfasst. Die Begehungen erfolgten möglichst unter günstigen Wetterbedingungen: Tage ohne Sturm, wenig Regen. Etwas Wind oder etwas Regen galten als noch günstige Erfassungstage (s. Tabelle 5).

**Tabelle 5: Witterung der Brutvogelkartierung**

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1a	30.03.21	10:00-20:00	sehr sonnig, nur leichter Wind mit kleineren Böen, wurde warm und fühlte sich in geschützten Lagen weit über 20 °C an, damit eigentlich ideal für erste Reptilien	15-20
1b	31.03.21	7:00-14:00	sehr sonnig, nur leichter Wind mit kleineren Böen, wurde warm und fühlte sich in geschützten Lagen weit über 20 °C an, damit eigentlich ideal für erste Reptilien	15-20
2	02.04.21	10:00-18:00	Sonne und Wolken im Wechsel, mäßiger Wind	10°
3a	13.04.21	11:00-17:00	sonnig und wolkig im Wechsel, mäßiger Wind aus NW, dadurch gefühlt immer noch recht kühl	8-10
3b	14.04.21	6:30-14:30	sonnig und wolkig im Wechsel, mäßiger Wind aus NW mit heute teils kräftigen Böen, gefühlt wieder kühl	6-10
4a	28.04.21	14:00-20:00	sonnig und wolkig, mäßiger bis leichter Wind,	11-17
4b	29.04.21	6:00-12:00	sonnig und wolkig, aber böiger Wind kam auf, und mehr Wolken bauten sich auf, morgens aber sehr schönes Wetter	11-16

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
5	05.05.21	17:00-21:00	Sonne und Wolken im Wechsel, mäßiger Wind mit Böen	12
6	06.05.21	5:00-12:00	sonnig und wolkig, mäßiger bis leichter Wind,	10-14
7a	25.05.21	12:00-18:30	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
7b	26.05.21	4:50-11:00	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
7c	26.05.21	20:00-23:00	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
7d	27.05.21	4:50-11:00	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
7e	27.05.21	20:00-23:00	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
8a	03.06.21	14:00-22:00	vollständig trocken, sehr warm, weil nur sehr leichter Wind	24-28
8b	04.06.21	4:50-11:00	vollständig trocken, sehr warm, weil nur sehr leichter Wind	24-28
9	21.06.21	18:30-23:00	trocken und warm, kaum Wind aus West, Gewitter zogen östlich vorbei	27-31
10	22.06.21	9:00-12:30	leicht bedeckt, dadurch nicht mehr so warm, weiter sehr schwacher Wind	20-25
11	07.07.21	13:00-23:15	sonnig und leichte Wolken, trocken, kaum Wind,	22-25
12	21.07.21	13:00-18:15	sonnig und leichte Wolken, trocken, mäßiger Wind aus Nord und dann auf West drehend, aber gefühlt warm	22-24

So ließen sich die artspezifischen Rufe und Beobachtungen lokalisieren und in entsprechende Arbeitstechnik eintragen. Als Arbeitstechnik für die Verwaltung der erhobenen Daten kam im Feld ein Fieldbook FZ-G1 von Panasonic mit mobiler GPS-Steuerung auf GIS-basierender ESRI-Technologie zum Einsatz. Gemäß dieser Methode können Beobachtungen potentiell revieranzeigender Brutvögel ortsgenau digital verortet werden. Bei der nächsten Begehung kann man dann genau sehen, ob die revieranzeigende Art unmittelbar am vorab eingetragenen Ort wieder revieranzeigend vorhanden ist, oder ob ein neuer revieranzeigender Punkt digital verortet werden muss.

Mit dieser Methode entstehen dann keine „Papierreviere“ wie nach Südbeck et al., 2005, sondern „Digitalreviere“, die durch die GPS-Technik zudem sehr ortsgenau platziert sind und nicht händisch ungefähr ortsgenau markiert werden. Das Ergebnis ist bei beiden Verfahren nicht der konkrete Brutplatz, sondern ein Brutrevier. In der endgefertigten Brutvogelkarte sind die Mittelpunkte der potentiell ermittelten Reviere mit Revieranzahl der jeweiligen Art illustriert, wobei dieser Punkt ungefähr in dem Biotop verortet ist, in dem die jeweilige Art auch tatsächlich ihren Brutstandort haben könnte.

Das Untersuchungsgebiet besteht aus mehreren Teilflächen. Generell muss trotzdem ein Untersuchungsgebiet in Gesamtheit betrachtet werden und zur Kontrolle verschiedener Strukturen zu unterschiedlichen Zeiten angelaufen werden. Daher kam es bei jedem Kartiertermin zu mehreren

Begehungen jeder Teilfläche kam. Günstige Tageszeiten zur Kartierung werden von Südbeck et al., 2005 artbezogen einzeln angegeben. Dabei überschneiden sich ideale Kartierzeiten der verschiedenen Arten in den Morgenstunden stark, aber es gibt auch Zeiten am Tag an denen nur einige Arten gut aufgenommen werden können. Weiterhin sind einige Arten über relativ lange Zeiträume des Tages erfassbar, während andere ein kleines Fenster haben, in dem sie bestmöglich nachweisbar sind. Daher ist es im Feld nötig sich den gegebenen Bedingungen anzupassen und gleiche Strukturen mehrmals zu verschiedenen Zeiten zu kontrollieren. Zur Verdeutlichung s. Anlage 1.

## 2.2.5 Rastvögel

Im Oktober und November 2024 wurden durch 2 Blockbegehungen die Rastvögel auf den Planflächen und in der Region erfasst. Die Beobachtungen erfolgten durch Erkundung der Gegend mit dem Auto. Die Planflächen wurden dabei mehrmals täglich mit dem Auto angefahren. So sollte eine Übersicht über das allgemeine Rastgeschehen in und um die ehemaligen Bergbaufolgelandschaft „Luckauer Becken“ ermöglicht werden.

Die Beobachtungen wurden unterteilt nach Rast- bzw. Zwischenrastflächen, Flugbewegungen und Nahrungsgästen vor Ort in entsprechende Arbeitstechnik eingetragen. Als Arbeitstechnik für die Verwaltung der erhobenen Daten kam im Feld ein Fieldbook FZ-G1 von Panasonic mit mobiler GPS-Steuerung auf GIS-basierender ESRI-Technologie zum Einsatz.

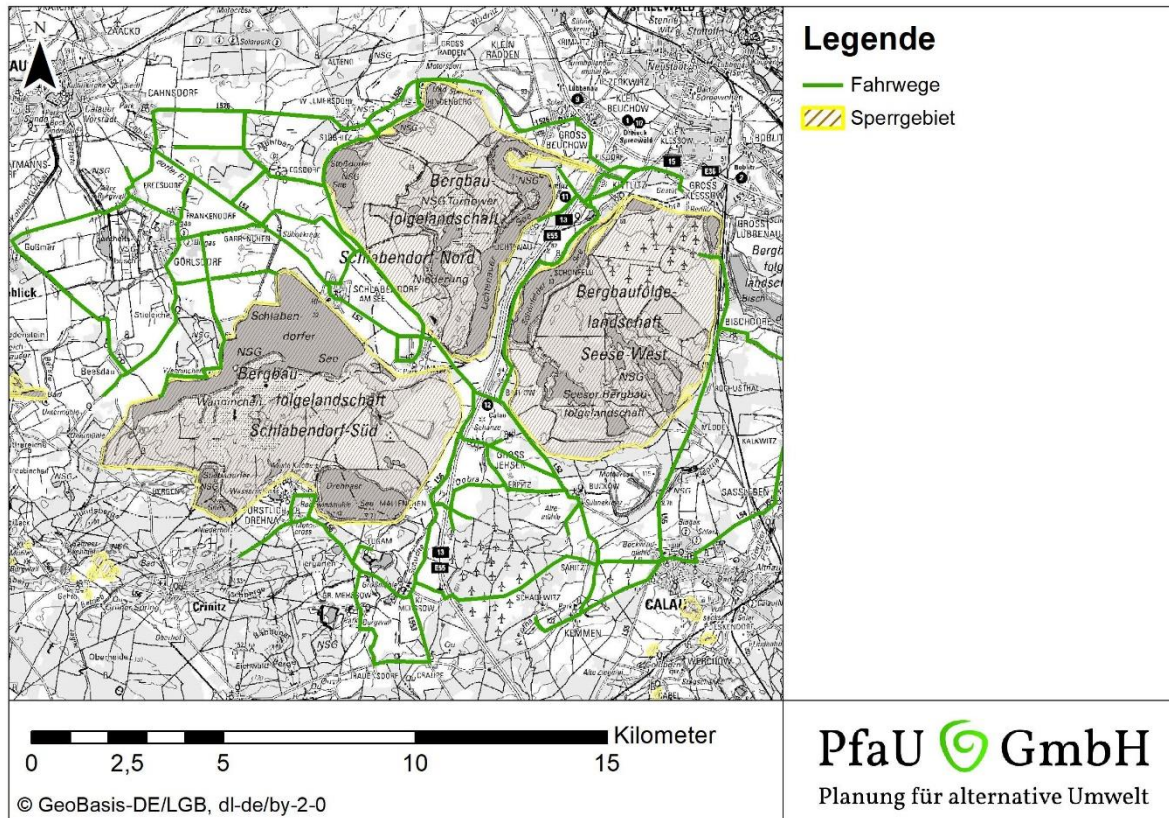


Abbildung 13: Darstellung der Fahrstrecken

Rast- bzw. Zwischenrastflächen wurden bei der Darstellung als Polygone eingetragen, wobei die Flächeneinheit und damit die Dichte der Tiere oft geschätzt werden. Ein genaues Zählen der Tiere ist besonders bei großen Ansammlungen nicht möglich, weshalb die Individuenanzahl grob geschätzt wird. Bei kleineren Ansammlungen werden die Tiere durchgezählt. Die so ermittelten Individuenzahlen und beobachteten Arten werden in der Arbeitstechnik digital vermerkt.

Die Flugbewegungen wurden als Linie mit Zugrichtung als Pfeil illustriert. Die Zugrichtung, geschätzte Zughöhe und die wiederum gezählte oder geschätzte Individuenzahl wurde wiederum digital vermerkt. Die Zughöhe ist stets subjektiv und nie objektiv, weil es selbst bei entsprechenden Bezugspunkten immer eine grobe Schätzung bleibt.

Bei größeren Ansammlungen von Gänsen konnte die Anzahl einzelner Arten nicht wiedergegeben werden. Es wurde daher eine verallgemeinerte graphische Darstellung vorgenommen.

Nahrungsgäste wurden als Punkte mit Artangaben eingetragen.

**Tabelle 6: Witterung der Rastvogelkartierung**

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1	22.10.24	10:00-18:00	Vormittags bewölkt, im Laufe des Tages zuziehend und mit kurzen Sprühregen, leichter Wind aus SW	17
2	23.10.24	9:00-17:00	Heiter, kein Regen, kaum Wind	5 - 16
3	24.10.24	8:00-16:00	Heiter, kein Regen, leichter Wind aus O	6 - 14
4	15.11.24	8:00-16:00	Bedeckt, kein Regen, leichter Wind aus W	6 - 8
5	16.11.24	8:00-16:00	Bedeckt, kein Regen, leichter Wind aus W	5

## 2.3 Zusätzliche digitale Recherchequellen

### Schutzgut Pflanzen:

- Datensatz „Biotope, geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg“ bereitgestellt durch das LfU

### Klima und Luft:

- <https://de.weatherspark.com/y/75903/Durchschnittswetter-in-Calau-Deutschland-das-ganze-Jahr-%C3%BCber>
- <https://luftdaten.brandenburg.de/>
- DGM bereitgestellt durch die LGB
- [https://www.bmk.gv.at/themen/klima\\_umwelt/luft/luftguete/boden\\_ozon.html](https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/luft/luftguete/boden_ozon.html)

### Wasser:

- WMS „Bodenwasserverhältnisse“ bereitgestellt durch INSPIRE
- WMS „Gewässernetz mit Kilometrierung im Land Brandenburg“ bereitgestellt durch das MLUK

- WMS „Hydrogeologische Karten des Landes Brandenburg“ bereitgestellt durch INSPIRE
- <https://apw.brandenburg.de/?permalink=1oSkGQi3>
- [https://mluk.brandenburg.de/w/WRRL-Grundwasserkoeper/Steckbrief\\_HAV\\_MS\\_2.pdf](https://mluk.brandenburg.de/w/WRRL-Grundwasserkoeper/Steckbrief_HAV_MS_2.pdf)

#### Boden:

- WMS „Basensättigung und Sorptionsvermögen“ bereitgestellt durch INSPIRE
- WMS „Brandenburg Bodenarten und Substrate“ bereitgestellt durch INSPIRE
- WMS „Bodenerosionsgefährdung“ bereitgestellt durch INSPIRE
- WMS „Humus und Kohlenstoff“ bereitgestellt durch INSPIRE

#### Sach- und Kulturgüter:

- WMS „Baudenkmale BLDAM“ bereitgestellt durch das BLDAM
- <https://bldam-brandenburg.de/wp-content/uploads/2023/10/11-OSL-Internet-22.pdf>
- <https://www.calau.de/verzeichnis/index.php?kategorie=70>
- <https://www.calau.de/verzeichnis/index.php?kategorie=71>

#### Mensch einschließlich Landschaftsbild:

- <https://www.osl-online.de/texte/seite.php?id=148557>
- <https://www.reiseland-brandenburg.de/karte/#/>

#### Nationale und internationale Schutzgebiete:

- WMS „Schutzgebiete“ bereitgestellt durch INSPIRE
- [https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/nsgtornownied\\_2006/2](https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/nsgtornownied_2006/2)
- <https://bravors.brandenburg.de/de/verordnungen-212266>
- <https://bravors.brandenburg.de/de/verordnungen-212834>
- <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE4149302>
- <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE4149301>
- <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE4249302>
- <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=DE4148421>



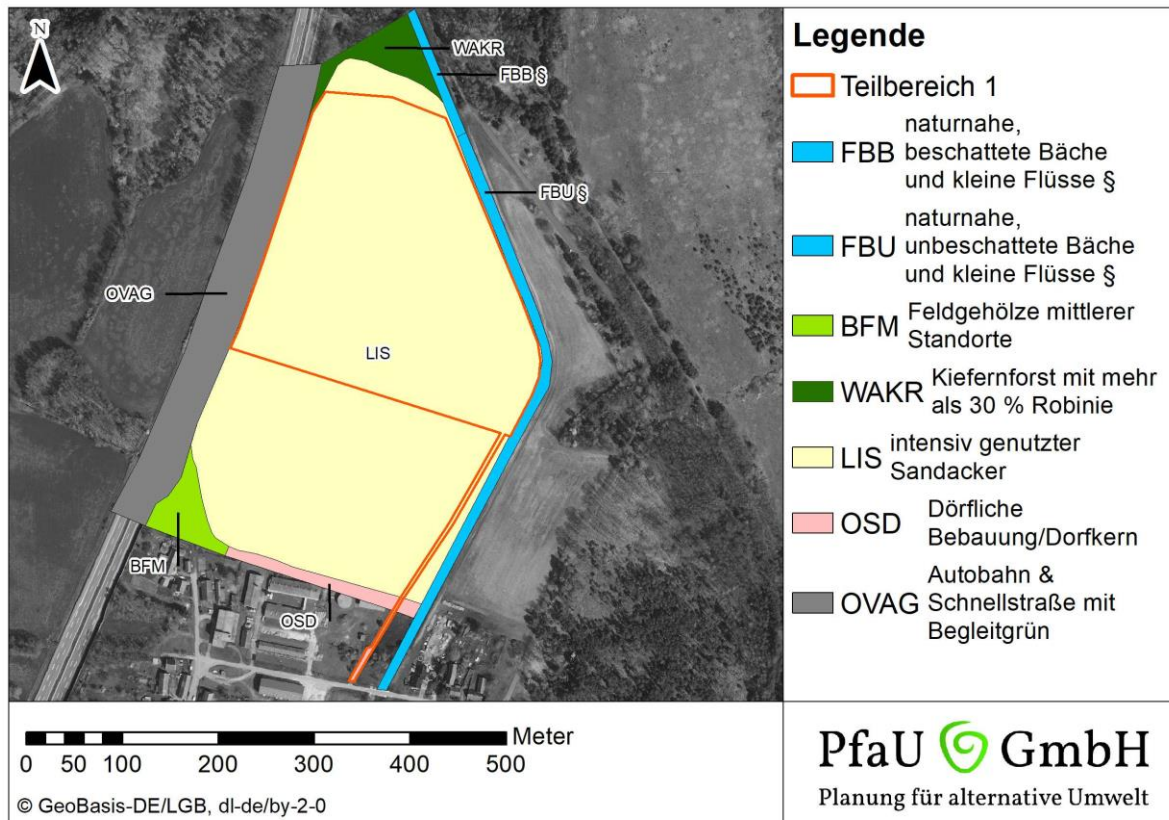
### 3 Bestandsaufnahme und Wertung des derzeitigen Umweltzustandes

#### 3.1 Schutzgut Pflanzen

##### 3.1.1 Aktuelle Vegetation

###### 3.1.1.1 Teilbereich 1

Gemäß der „Biotopkartierung Brandenburg“ des Landes Brandenburgs von 2007 konnten im August 2021 insgesamt 7 verschiedene Biotoptypen im Teilbereich 1 der Planflächen festgestellt werden.



**Abbildung 14: Darstellung der vorgefundenen Biotoptypen im Teilbereich 1**

Im Teilbereich 1 wird das Vorhaben auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen umgesetzt. Diese sind von einem sandigen Boden geprägt (LIS).

Nach Westen grenzt das Plangebiet an die Autobahn A13 (OVAG) und im Osten an einen naturnahen, Bach ohne begleitende Gehölze (FBU). Dieser wird nach Norden hin durch Birken und Kiefern beschattet (FBB). Nördlich angrenzend an die Ackerfläche steht ein Kiefernforst mit Robinie (WAKR).

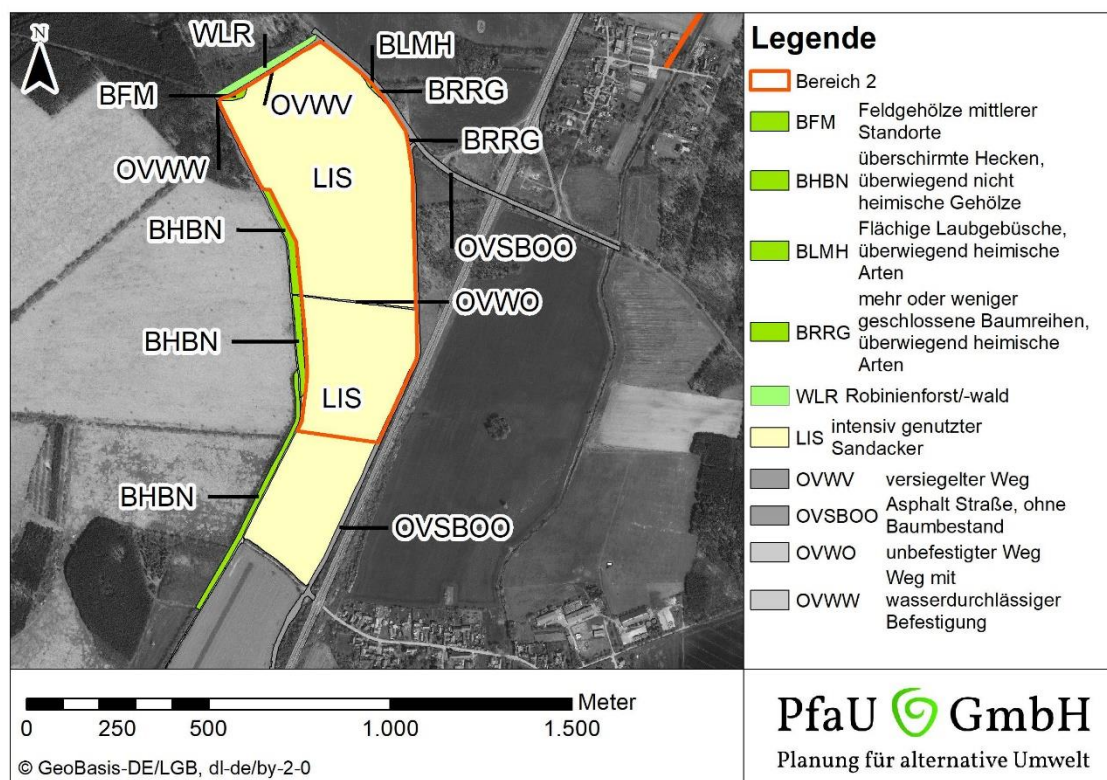
Nach Süden bleibt ein breiter Ackerstreifen als Abgrenzung zum Dorf bestehen.



**Abbildung 15: Impression des durch die Ackerflächen (bestellt mit Mais) verlaufenden Grabens des Teilbereiches 1, verschattet durch Birken und Kiefern**

### 3.1.1.2 Teilbereich 2

Gemäß der „Biotopkartierung Brandenburg“ des Landes Brandenburgs von 2007 konnten im August 2021 insgesamt 8 verschiedene Biotoptypen im Teilbereich 2 der Planflächen festgestellt werden.



**Abbildung 16: Darstellung der vorgefundenen Biotoptypen im Teilbereich 2**



Im Teilbereich 2 wird das Vorhaben auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen umgesetzt. Diese sind von einem sandigen Boden geprägt (LIS).

Umgeben sind die Ackerflächen im Westen durch einen Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung (OVWW) mit einer Begleitvegetation aus der Rainfarn-Beifuß-Gesellschaft, sowie durch überschirmte Hecken aus überwiegend nicht heimischen Gehölzen (BHBN). Die Hecken werden vorrangig durch Robinie und Eschenahorn gebildet. Begleitet werden Sie von Sanddorn, Weide, Brombeere und Holunder. Die Hecken verfügen über keinen Krautstreifen und es wird bis an die Gehölze herangewirtschaftet.

Im Norden grenzt ein Feldgehölz aus Espe, Birke und Robinie (BFM) an die Ackerfläche, dahinter verläuft ein versiegelter Weg (OVWV), der zur Landstraße (OVSSBOO) führt. Angrenzend befindet sich nördlich ein Robinienforst (WLR), der im Zuge der Rekultivierung des Braunkohletagebaus „Schlabendorf-Süd“ entstanden ist.

Östlich führen Asphaltstraßen (OVSSBOO) an den Planflächen vorbei, welche keinen regelmäßigen Baumbestand aufweisen. Nur im nordöstlichen Bereich finden sich mehr oder weniger geschlossene Baumreihen (BRRG) aus Espe, Birke und Stieleiche. Hinzu kommt ein Gebüsch aus Schlehe und Weißdorn (BLMH), welches sich an der Straße etablieren konnte.

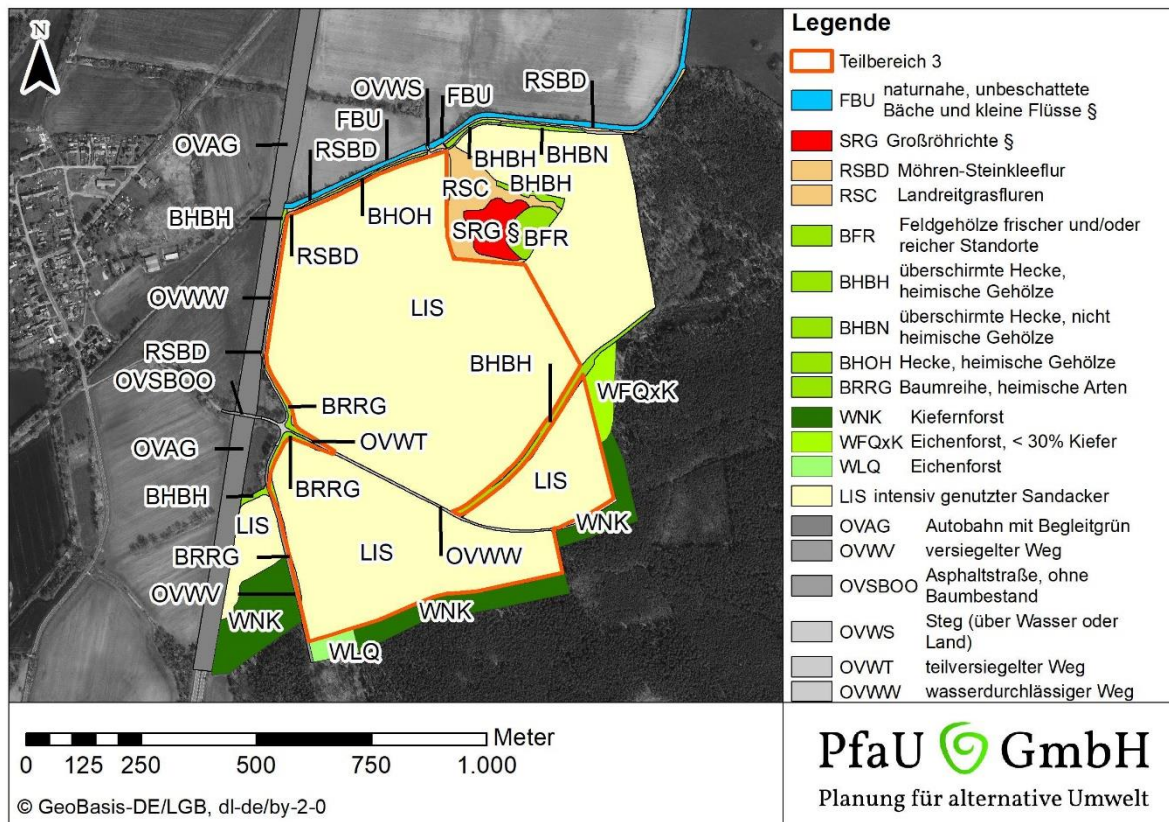
In der Mitte der Planfläche werden die Ackerflächen durch einen unbefestigten Weg (OVWO) getrennt, der häufig befahren zu werden schien und von einer einjährigen ruderalen Trittpflanzengesellschaft begleitet wurde.



**Abbildung 17: Impressionen der verschiedenen Wege und Gehölzflächen angrenzend an die Planflächen des Teilbereiches 2**

### 3.1.1.3 Teilbereich 3

Gemäß der „Biotopkartierung Brandenburg“ des Landes Brandenburgs von 2007 konnten im August 2021 insgesamt 9 verschiedene Biotoptypen im Teilbereich 3 der Planflächen festgestellt werden.



**Abbildung 18: Darstellung der vorgefundenen Biotoptypen im Teilbereich 3**

Im Bereich 3 wird das Vorhaben auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen umgesetzt. Diese sind von einem sandigen Boden geprägt (LIS).

Im Nordosten wird nicht die gesamte Ackerfläche genutzt, so dass hier zukünftig in einem Bereich weiterhin Landwirtschaft betrieben wird. Darauf folgt Kiefernforst mit Eiche. Nach Süden hin nimmt der Eichenanteil in einigen Forstflächen zu (WFQxK), gefolgt von reinen Kieferbeständen (WKN). Kleinfächig grenzt auch ein reiner Eichenforst (WLQ) an die Planfläche.

Im Norden und Westen liegen angrenzend an die Planfläche Baumreihen (BRRG), welche aus Winterlinde und Feldahorn gebildet werden. Die im Norden liegenden Hecken sind durch einen wasserdurchlässigen Weg (OVVW) von den Planflächen getrennt. Diese Hecken sind mal mit und mal ohne Bäume. Wenn Bäume vorhanden sind, so sind dies Esche, Eschenahorn und Erle. Die Strauchschicht wird durch Schlehe und Weißdorn gebildet.

Mittig wurde eine überschränkte Hecke (BHBH) aus Weißdorn, Hundsrose und Stieleiche, welche sich an einem mit Brennnesseln zugewachsenen Graben etabliert hat vom Plangebiet ausgespart.

Im Westen grenzt die A13 an die Planfläche.





Abbildung 19: Impressionen der Ackerflächen und angrenzende Wege und Gehölzbiotope des Bereiches 3

#### 3.1.1.4 Vorbelastungen

Die Vorbelastungen der aktuellen Vegetation ergeben sich aus der konventionell durchgeführten Landwirtschaft, welche zu einer anthropogen bestimmten Vegetationszusammensetzung auf den Planflächen führt und Stoffeinträge auch in angrenzenden Flächen nicht ausschließen lässt.

#### 3.1.1.5 Bewertung

Die Ackerflächen werden ausschließlich durch die landwirtschaftliche Fruchtfolge bestimmt. Auf den Ackerflächen konnten kaum Ackerunkräuter aufgenommen werden. Dies ist auf die Durchführung der konventionellen Landwirtschaft zurückzuführen, welche zu einem drastischen Rückgang der floristischen Biodiversität führt (vgl. Hoffmann & Wahrenberg, 2021).

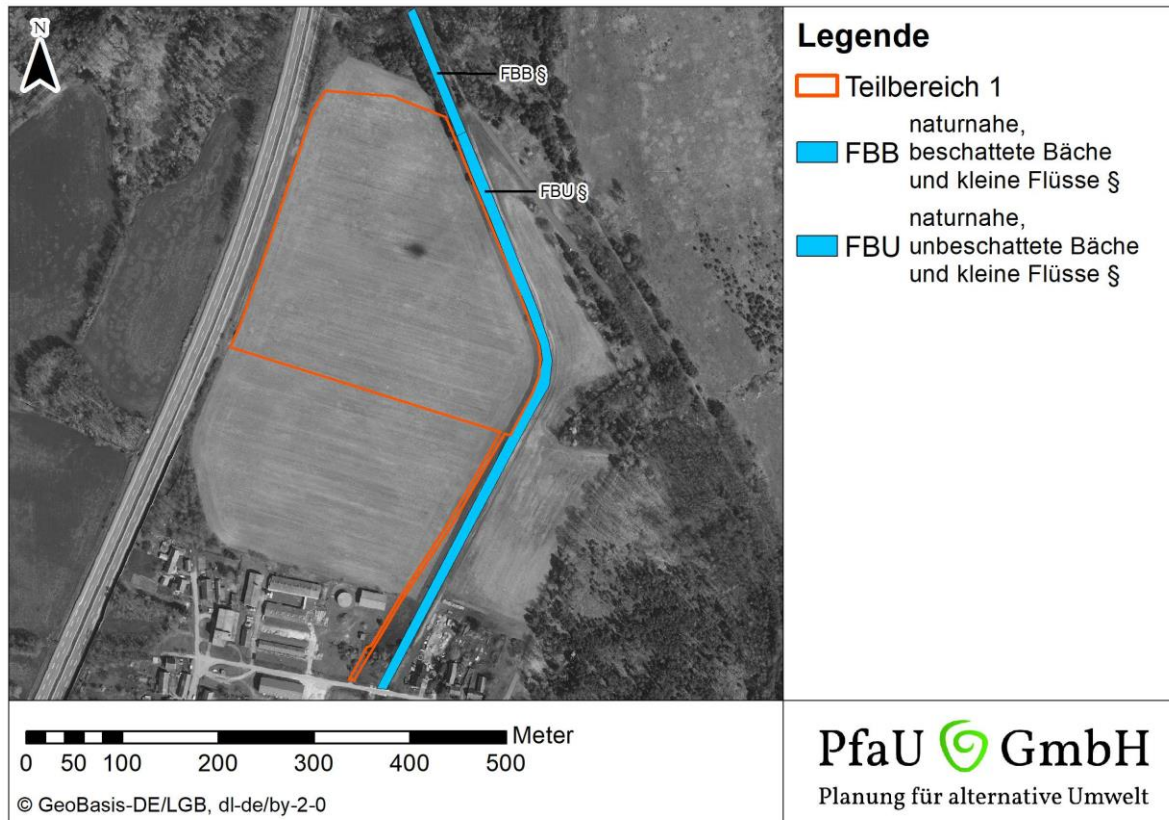
Die **Vorbelastung** durch die Landwirtschaft **auf die Artenvielfalt** und **-zusammensetzung** der Vegetation der Ackerflächen ist als **hoch** einzuschätzen.

### 3.1.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Auf und um die Planflächen wurden durch das LfU keine gesetzlich geschützten Biotope verortet. Bei der Kartierung konnten um das Vorhaben verschiedene geschützte Biotope festgestellt werden.

Zudem gilt zu betrachten, dass nach der Verordnung des LKs Oberspreewald-Lausitz zum Schutz von Bäumen und Hecken alle Hecken mit einer Höhe von mindestens 1,5 m und einer Grundfläche von mindestens 200 m<sup>2</sup> geschützt sind.

#### 3.1.2.1 Teilbereich 1



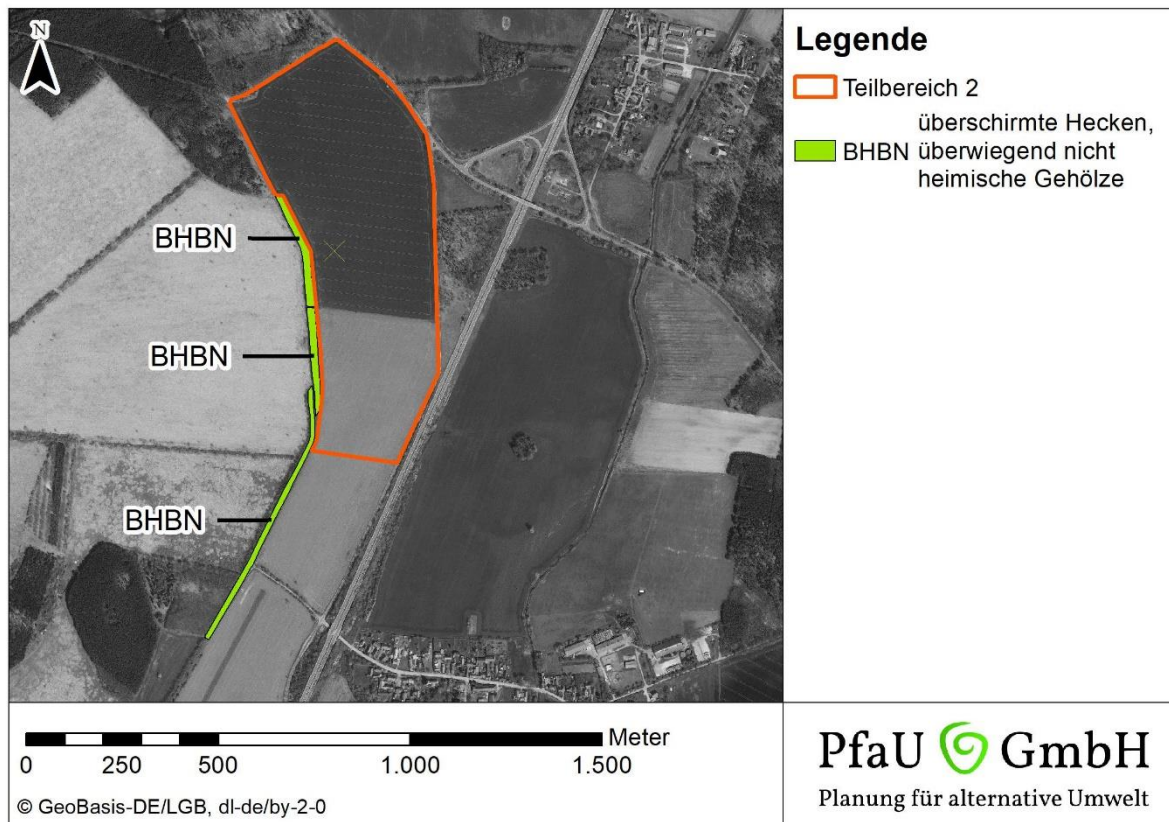
**Abbildung 20: Darstellung der geschützten Biotope um den Teilbereich 1**

An der östlichen Seite des Teilbereiches 1 verläuft der Bach Dobra (FBU, FBB). Bäche sind Fließgewässer geringer Breite. Die Fließgeschwindigkeit war sehr gering, eine Bewegung des Wassers konnte nicht mit bloßem Auge wahrgenommen werden.

Im nördlichen Bereich wird die Dobra von Birke (*Betula pendula*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*) begleitet. Der Bach ist bewachsen und typische Arten wie Schilf (*Phragmites australis*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) konnten aufgenommen werden.

Auch begradigte Bäche werden, bei Vorhandensein von naturnaher Vegetation, als naturnahe Bäche (FBU, FBB) kartiert. Naturnahe Bäche sind durch vielfältige anthropogene Einflüsse gefährdet und unterstehen generell einem gesetzlichen Schutz. Ein FFH-Lebensraumtyp konnte hier aufgrund fehlender flutender Wasserpflanzenvegetationen nicht ausgebildet werden.

### 3.1.2.2 Teilbereich 2



**Abbildung 21: Darstellung der geschützten Biotope um den Teilbereich 2**

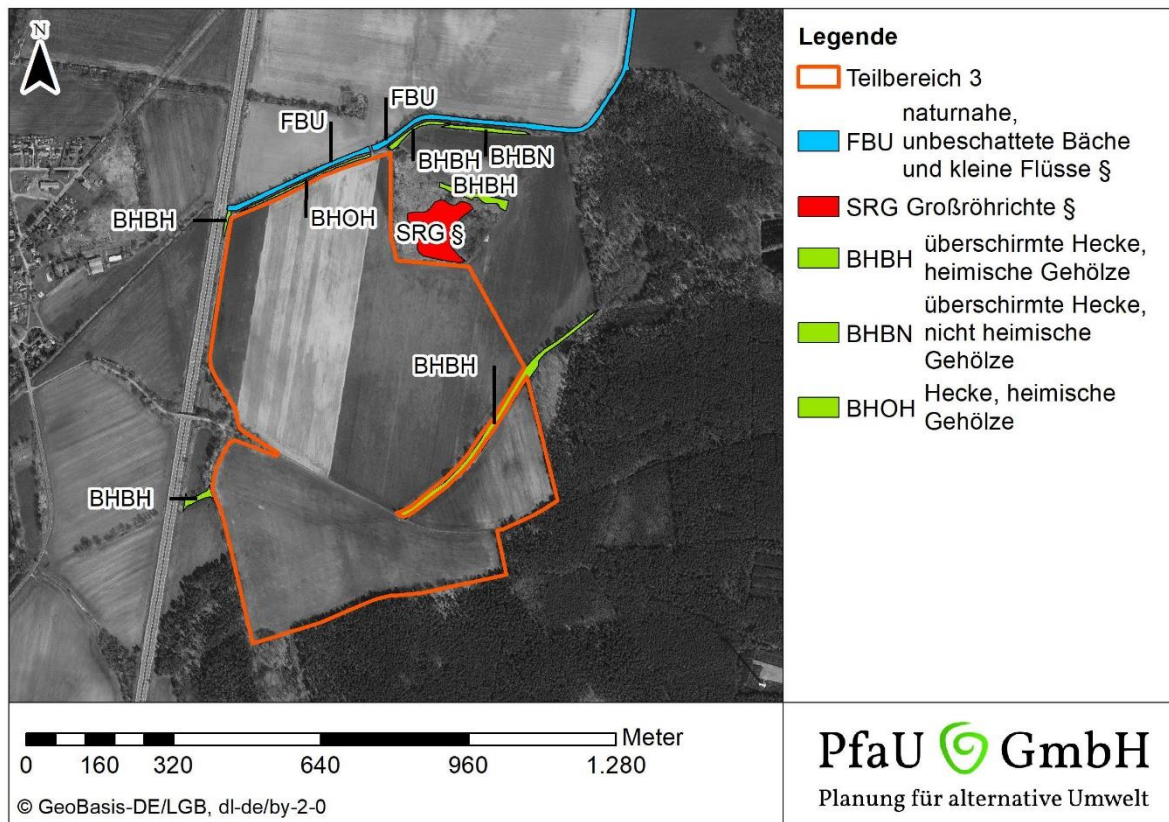
Hecken und Windschutzstreifen sind streifenförmige Strukturen aus Gebüsch mit oder ohne Bäume (hier mit Bäumen - BHBN). Sie gliedern die Landschaft und sind normalerweise Relikte der historischen Kulturlandschaft. Dies trifft für den Teilbereich 2 nicht zu. So sind die Hecken erst im Zuge der Veränderungen durch den Tagebau entstanden.

Auffallend ist dabei, dass diese „neuen“ Windschutzstreifen durch die nicht heimische Robinie (*Robinia Pseudoacacia*) dominiert sind. In der Strauchschicht sind Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hundsrose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Brombeere (*Rubus fruticosus*) und/oder Holunder (*Sambucus nigra*) vertreten.

Hecken und Windschutzstreifen sind nach dem BbgNatSchAG nicht gesetzlich geschützt und weisen keinen FFH-Lebensraumtyp auf. Lokal sind sie durch die Gehölzschutzverordnung des LKs geschützt.



### 3.1.2.3 Teilbereich 3



**Abbildung 22: Darstellung der geschützten Biotope um den Teilbereich 3**

Die Hecken um den Teilbereich 3 können als Relikte der historischen Kulturlandschaft angesehen werden und sind in Luftbildern von 1953 teilweise bereits vorhanden.

Die am häufigsten vertretenen Baumarten sind Stieleiche (*Quercus robur*), Feldahorn (*Acer campestre*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Erle (*Alnus glutinosa*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*). Die Strauchschicht ist ähnlich ausgebildet wie die Hecken in Teilbereich 2 ausgebildet.

Hecken und Windschutzstreifen sind nach dem BbgNatSchAG nicht gesetzlich geschützt und weisen keinen FFH-Lebensraumtyp auf. Lokal sind sie durch die Gehölzschutzverordnung des LKs geschützt.

Zudem existiert nordöstlich des Teilbereiches 3 ein Feuchtbiotop. Allerdings konnte keine offene Wasserfläche festgestellt werden. Das gesamte Gebiet ist mit Schilf (*Phragmites australis*) bewachsen und zählt daher zu den Großröhrichten (SRG). Es nimmt eine Größe von rund 1 ha ein. Großröhrichte unterliegen dem gesetzlichen Schutz. Da aber keine offene Wasserfläche vorhanden ist, liegt kein FFH-Lebensraumtyp vor.

Im nördlichen Bereich wird die Dobra von Stieleiche (*Quercus robur*), Erle (*Alnus glutinosa*) und Espe (*Populus tremula*) begleitet. Der Bach ist bewachsen und typische Arten wie Schilf (*Phragmites australis*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) konnten aufgenommen werden.



#### 3.1.2.4 Vorbelastungen

Die Vorbelastungen der geschützten Biotop ergeben sich aus der konventionell durchgeführten Landwirtschaft, welche Stoffeinträge auch in angrenzenden Flächen nicht ausschließen lässt. Zudem wird bis an die Gehölzbiotope herangewirtschaftet und diese konnten keinen vorgelagerten Krautsaum entwickeln.

#### 3.1.2.5 Bewertung

Die Gehölzbiotope können ihre ökologische Funktion ohne vorgelagerten Krautsaum nur teilweise erfüllen.

Der Bach Dobra und das Feuchtbiotop werden durch Stoffeinträge durch die angrenzenden Flächen belastet. Trotzdem konnten sich hier geschützte Vegetationsgemeinschaften einstellen.

Durch die konventionelle Landwirtschaft sind diese Vegetationsgemeinschaften aber auf die nicht bewirtschafteten Flächen beschränkt und haben keine Möglichkeit der flächenhaften Ausbreitung.

Die **Vorbelastung** auf gesetzlich geschützte Biotop ist als **mittel** einzustufen.

### 3.1.3 Potenziell natürliche Vegetation

Ursprünglich war Mitteleuropa eine Waldlandschaft mit ausgedehnten Laubwäldern, welche als natürliche Vegetation zu bezeichnen sind. Unter potenziell natürlicher Vegetation wird die Vegetation verstanden, welche sich heute ohne anthropogene Einflüsse auf einer Fläche einstellen würde (Rubin et al., 2008; Tüxen, 1956).

Für Brandenburg wurde eine Übersichtskarte der potenziellen natürlichen Vegetation durch das MLUV und die LFE im Jahr 2005 erarbeitet (Hofmann & Pommer, 2005). In dieser Übersichtskarte werden die Planflächen unter „Grundwasserferne Winterlinde-Traubeneichen-Hainbuchenwälder“ geführt.

#### 3.1.3.1 Vorbelastungen

Die potenzielle natürliche Vegetation bezieht die aktuelle anthropogene Nutzung der Fläche mit ein, wodurch eine Vorbelastung entfällt.

#### 3.1.3.2 Bewertung

Die potenzielle natürliche Vegetation wurde in einem Maßstab von 1:200.000 erstellt und gibt somit nur in einem sehr groben Bereich eine hypothetisch mögliche Vegetation wieder. Kleinstandörtliche Bedingungen werden nicht dargestellt.

Auf den Planflächen würde sich ohne weitere anthropogene Nutzung aber definitiv wieder ein Wald einstellen und somit die Offenflächen verloren gehen.

**Vorbelastungen** der potenziellen natürlichen Vegetation bestehen **nicht**.

## 3.2 Schutzgut Tiere

Die Planflächen sind durch Ackerflächen geprägt, welche an die Autobahn und verschiedene Gehölzflächen bzw. im Teilbereich 3 noch an ein Feuchtbiotop grenzen. Das Vorkommen von Brutvögeln, Reptilien, Heuschrecken und Tagfaltern wurde durch eine Kartierung im Jahr 2021 überprüft.

Nähere Informationen zu Tieren der FFH-RL Anhang IV sind im AFB zum vorhabenbezogenen B-Plan „Solarpark An der A13“ enthalten.

### 3.2.1 Säugetiere

Aufgrund der Ausstattung der Landschaft mit linearen Gehölzstrukturen sind die Planflächen als Jagdgebiet für Fledermäuse geeignet. Durch das Vorhandensein von Bäumen und Wald um die Planflächen können auch potenzielle Fledermausquartiere vorhanden sein.

Der Wolf ist bereits seit Längerem wieder ein fester Bestandteil der Tierwelt BBs. Die Rudel „Seese“ und „Wanninchen“ können ihre Reviere potenziell im Bereich der Planflächen haben.

Die Wirtschaftswegeüberführung westlich Teilbereich 3 wurde trotz fehlendem Blendschutz von Wolf, Fuchs und Marder als Passage genutzt (Wild et al., 2018).

Das Vorkommen **anderer** Säugetierarten der FFH-RL Anhang IV kann ausgeschlossen werden. Weiterführende Ausführungen sind im AFB zum vorhabenbezogenen B-Plan enthalten.

Mit weiteren Groß- und Kleinsäugetern in der Umgebung ist zu rechnen, wobei sich im Bereich der Planflächen weniger und ausschließlich störungsresistente Kleinsäuger aufgrund der direkten Nachbarschaft zur Autobahn aufhalten werden.

Westlich der Autobahn gibt es im Bereich des Teilbereiches 2 ein Rotwildvorkommen mit Rotwildwechsel (Wild et al., 2018). Korridore für waldgebundene Arten mit großem Raumanspruch liegen nicht auf den Planflächen (Wild et al., 2018).

#### 3.2.1.1 Vorbelastungen

Vorbelastungen auf die Säugetiere gehen von der anthropogenen Nutzung der Flächen durch Landwirtschaft und die Autobahn aus.

#### 3.2.1.2 Bewertung

Die Planflächen werden konventionell ackerbaulich genutzt und stellen somit keinen geeigneten Lebensraum für die meisten Säugetiere dar.

Fledermäuse können die Randbereiche zwischen Acker und Gehölze als Jagdgebiete nutzen. Dort jagen sie nach Insekten. Da ein Stoffeintrag der konventionellen Landwirtschaft in Randbereichen nicht auszuschließen ist (vgl. Fluhr-Meyer & Adelman, 2020), muss auch in diesen Bereichen mit einer Dezimierung und etwaigen Kontamination der Nahrungsquelle für Fledermäuse u.a. durch Pestizide gerechnet werden.

Anthropogene Störungen auf den Flächen begrenzen sich auf landwirtschaftliche Eingriffe und den Störungen durch die angrenzende Autobahn.

Die Autobahn führt zu einer starken Zerschneidung der Landschaft. Im Bereich der Planflächen stellt die Autobahn eine Barrierewirkung und ein Konflikt mit dem Fischotter dar (Wild et al., 2018).

Auch kommt es zu einer kontinuierlichen und anhaltenden Störung des Gebietes durch Bewegung und Geräusche, weshalb das Gebiet ausschließlich von sehr störungsresistenten Arten genutzt werden kann.

Die **Vorbelastung** der Säugetiere durch die **Nähe zur Autobahn** ist **sehr hoch**.

**Landwirtschaftliche Eingriffe** finden regelmäßig und mehrmals im Jahr statt. Die Vorbelastung der Nahrungsgrundlage für insektenfressende Arten durch unbeabsichtigte Stoffeinträge der konventionellen Landwirtschaft ist als **hoch** einzustufen.

### 3.2.2 Amphibien

Eine Nutzung der Planflächen durch Amphibien ist nicht zu erwarten. Sölle, welche häufig Laichgewässer darstellen, sind nicht auf den Planflächen vorhanden. Östlich des Teilbereiches 1 und nördlich des Teilbereiches 3 verläuft der Graben Dobra.

Aufgrund des Großröhrichts nahe des Teilbereiches 3 kann ein Vorkommen von Amphibien nicht völlig ausgeschlossen werden, auch wenn bei der Reptilienkartierung keine Amphibien beobachtet werden konnten. Das vorhandene Großröhricht kann zumindest temporär und teilweise Wasser enthalten.

Da der Kammmolch eine breite ökologische Amplitude seiner Lebensräume aufweist und dieser zwar meist in Teichen und Weihern vorkommt, aber auch in Gräben, Tümpeln bis hin zu wassergefüllten Fahrspuren und Pfützen gefunden wurde (Grosse & Günther, 1996), kann ein potenzielles Vorkommen nicht völlig ausgeschlossen werden.

Das Vorkommen von anderen Amphibien der FFH-RL Anhang IV kann ausgeschlossen werden. Weiterführende Ausführungen sind im AFB zum vorhabenbezogenen B-Plan enthalten.

#### 3.2.2.1 Vorbelastungen

Vorbelastungen auf die Amphibien gehen von der anthropogenen Nutzung der Flächen durch Landwirtschaft und die Autobahn aus.

#### 3.2.2.2 Bewertung

Ackerflächen dienen nicht als Laichgewässer, weshalb eine Fortpflanzung nicht auf den Planflächen möglich ist. Eine Fortpflanzung von Amphibien (keine FFH-RL Arten) im Graben Dobra und im Feuchtgebiet, welches an das Teilgebiet 3 grenzt, kann nicht völlig ausgeschlossen werden.

Die Autobahn zerschneidet westliche und östliche Bereiche. Eine Querung ist ausschließlich im Bereich des Grabens Dobra, nordwestlich des Teilgebietes 3, möglich.

Die **Vorbelastung** der Amphibien ist als **mittel** einzustufen.

### 3.2.3 Reptilien

Eine Kartierung der Reptilien fand im Jahr 2021 statt.

Doch viele Nachweise von Reptilien gab es nicht, was sicher auf die intensive Nutzung des Standortes bzw. seiner Teilflächen zurückzuführen ist. So waren jeweils vom 14. April 2021 bis 4. Juni 2021 an den östlichen Rändern des Teilbereiches 3 am Waldrand bei jeder Begehung mindestens eine Blindschleiche im Gras der Waldkante zu entdecken, aber keine Wald- oder gar Zauneidechse. Dieser Wald ist ein Altbestand und demnach wahrscheinlich schon immer von Blindschleichen besiedelt. Vermutlich leben weiter im Inneren des Waldes noch Eidechsen, Wald- oder Zauneidechse. Dieser Wald zeigte sich durch einen mesotrophen Charakter mit lockerer Krautschicht, weshalb dort potenziell Eidechsen leben könnten. Am Rand, der wie schon erwähnt, unmittelbar in die Agrarlandschaft übergeht, waren bei diesen Untersuchungen keine Eidechsen nachzuweisen.

Auf dem geschotterten Feldweg im Westen des Teilbereiches 2 war am 7. Juli 2021 eine überfahrene Blindschleiche zu finden, die schon von Ameisen zersetzt wurde.

An den Rändern von Teilbereich 1 war an keinem Beobachtungstag ein Reptil zu entdecken, was allein durch die unmittelbare Nähe zur intensiven Landwirtschaft zu erklären war.

Das Vorkommen von anderen Reptilien der FFH-RL Anhang IV kann ausgeschlossen werden. Weiterführende Ausführungen sind im AFB zum vorhabenbezogenen B-Plan enthalten.

Aufgrund der Durchführung einer Kartierung wird von einer vollständigen Aufnahme der Reptilienfauna ausgegangen, so dass auch keine anderen Arten als die Blindschleiche auf und im direkten Umfeld um die Planflächen vorhanden sind.

#### 3.2.3.1 Vorbelastungen

Vorbelastungen auf die Reptilien gehen von der anthropogenen Nutzung der Flächen durch Landwirtschaft aus.

#### 3.2.3.2 Bewertung

Ackerflächen dienen nicht als Lebensraum für Reptilien.

In den angrenzenden Gehölzbiotopen können Reptilien-Habitate bestehen. Da bis an die Gehölzbiotope herangewirtschaftet wird und diese keinen Krautsaum ausbilden konnten, ist die Funktion der Gehölze als Reptilien-Habitat allerdings eingeschränkt. Reptilien sind wechselwarme Tiere und benötigen in ihrem Lebensraum einen Wechsel aus Schatten und Licht.

Die **Vorbelastung** der Reptilien ist als **hoch** einzustufen.

### 3.2.4 Insekten

Eine Kartierung von Heuschrecken und Tagfaltern fand im Jahr 2021 statt.

Das nachgewiesene Heuschreckenvorkommen (s. Tabelle 6) spiegelt das Arteninventar dieser Artengruppe auf den Planflächen wider. Insgesamt konnten 12 Arten mit unterschiedlicher Stetigkeit in den Teilgebieten nachgewiesen werden. Dabei war die Feldgrille deutlich die stetigste und häufigste Heuschreckenart, gefolgt vom Großen Heupferd, welches nahezu überall an den Rändern der Hecken zu vernehmen war. Gleichsam stetig, aber nicht so abundant waren die Chorthippus-Arten, die auf den Mittelstreifen der Feldwege scheinbar noch Habitate fanden, wo sie relativ stetig lebten.

**Tabelle 7: Nachgewiesene Heuschrecken**

Art		Anzahl			RL BB	RL D	BNatSchG
wissenschaftlich	deutsch	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3			
<i>Caliptamus italicus</i>	Italienische Schönschrecke		W		1	1	§
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer		W	W			
<i>Chorthippus apricarius</i>	Feld-Grashüpfer		W	W		V	
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer		W	W			
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer		W	W			
<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflüglige Schwertschrecke	E		E			
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Maulwurfsgrippe			E	V	2	
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	W	W	W	V	3	
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	W	W	W			
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke			E			
<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschröcke		E	E			
<i>Tettigonia viridissima</i>	Großes Grünes Heupferd		W	W			

Anzahl E = Einzeltier, W < 10 Tiere, H > 10 Tiere, D > 50 Tiere

RL BB/ RL D 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste

BNatSchG § = Besonders geschützt gem. Bundesnaturschutzgesetz

Die Feldgrille kommt in der gesamten südöstlichen Region von Brandenburg noch sehr häufig vor (Höhn et al., 2000), weshalb sie überall auch auf Ackerflächen vordringt, wenn diese nicht mehrmals im Jahr in kurzen Abständen mit Insektiziden begiftet werden oder zumindest genügend Feldwege mit

ihren Kanten vorhanden sind. Selbst an Autobahn-Raststätten dieser Region ist die Feldgrille zur entsprechenden Jahreszeit überall zu vernehmen (mtl. Mitteilung Bönsel, 2020).

So war es nicht verwunderlich, dass auch in diesem Gebiet in jedem Teilgebiet mehrere Tiere der Feldgrille an den Feldkanten und manchmal sogar im Getreide, wenn dieses an einzelnen Stellen lückig stand, zu vernehmen waren. Der sandige Oberboden und das kontinentale Klima machen die Feldgrille hier zur häufigsten Heuschreckenart. Sie kann sich gut im oberflächennahen Sand eingraben und durch die warmen Sommer im südlichen Brandenburg bekommt sie ihre Grundwärme, die jede Grillenart benötigt (Köhler & Reinhardt, 1992; Ritz & Köhler, 2010). Die Art ist also ein typisches Relikt der Sanderflächen mit kontinentalem Klima und dies eigentlich in ganz Deutschland (Hochkirch, 1996). Trotzdem ist sie in vielen Regionen von Deutschland sehr selten geworden oder gar ausgestorben (Maas et al., 2002), weil die intensive Landwirtschaft und der intensive Ausbau der Feldwege sämtliche Habitate dezimiert. Auf den Planflächen gibt es noch sandige offene, nicht teilversiegelte Bereiche auf den Feldwegen, weshalb die Feldgrille noch recht häufig zu vernehmen war.

Die Maulwurfsgrille weist die größte Besiedlung in Brandenburg im Spreewald und den angrenzenden Kreisen auf (Hahn, 1958). Dort findet sie die besten Entwicklungsbedingungen auf feuchten Wiesen und Äckern mit nicht zu fest gelagerten Böden und periodischen Überschwemmungen (Hahn, 1958). In feuchten Böden lassen sich die unter der Erde angelegten Gangsysteme besser erhalten (Dunger, 1983). An das Leben unter der Erde ist die Maulwurfsgrille bestens angepasst, so hat sie starke Grabbeine, eine schwache Chitinisierung, was zu einer starken Beweglichkeit des Hinterkörpers führt und eine wasserabstoßende Behaarung (Dunger, 1983). Die Maulwurfsgrille baut 20 cm lange Gänge, welche fingerdick sind und über eine gute Luftführung verfügen (Dunger, 1983). Sie frisst hauptsächlich Bodentiere. Bei einem Mangel an Bodentieren kann sie ihre Ernährung allerdings auf vegetarische Kost, wie Wurzeln, umstellen und somit zum Schädling werden (Dunger, 1983).

Bemerkenswert war der Fund der Italienischen Schönschrecke, welche auf Feldwegen entdeckt wurde. Feldwege stellen für diese Art kein typisches Habitat dar, weshalb die Beobachtung für ein Ausbreitungsphänomen der Italienischen Schönschrecke spricht (Bönsel, 2022). Bönsel, 2022 vermutet, dass die Autobahn als Leitlinie fungieren könnte, sie Wärme abstrahlt und damit generell wärmeliebende Arten anlockt.

Die Italienische Schönschrecke gilt in Brandenburg als vom Aussterben bedroht. Die Feldgrille und die Maulwurfsgrille stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste Brandenburgs.

Die Tagfalter waren deutlich weniger präsent als die Heuschrecken, wenngleich die Heuschrecken nicht wirklich häufig waren, aber präsenter als nur Einzeltiere.

Von Tagfaltern waren 16 Arten zu beobachten, aber allesamt nur jeweils als Einzeltiere und keinesfalls stetig (s. Tabelle 7).



**Tabelle 8: vorgefundene Tagfalter**

Art		Anzahl			RL BB	RL D	BNatSchG
wissenschaftlich	deutsch	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3			
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	E	E				
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	E	E	E			
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter						
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge		E	E			
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Permutterfalter			E			
<i>Leptidea sinapsis</i>	Lichtwald-Weißling		E	E	V		
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	E					§
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter		E	E			§
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge			E			
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett-falter		E				
<i>Papilio machaon</i>	Schwalben-schwanz			E	V		§
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	E	E	E			
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	E	E	E			
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling		E	E			§
<i>Pontia edusa</i>	Reseda-Weißling			E			
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter		E				

Anzahl E = Einzeltier, W &lt; 10 Tiere, H &gt; 10 Tiere, D &gt; 50 Tiere

RL BB/ RL D 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste

BNatSchG § = Besonders geschützt gem. Bundesnaturschutzgesetz

Die Kohlweißlinge (*Pieris spec.*) treten im Juni auf und leben bekanntlich von Kreuzblütengewächsen (*Brassicaceae*). Doch gerade diese Artengruppe ist stark vom Insektizid-Einsatz durch die Landwirtschaft betroffen, weshalb diese ehemals sehr häufigen Falter immer seltener werden (Reichholf, 2018; Segerer, 2017; Segerer & Rosenkranz, 2019).

Hervorzuheben sind noch die Beobachtungen vom Schachbrett- oder Damenbrettfalter und dem Schwalbenschwanz. Schachbrett-Falter und Schwalbenschwanz sind gute Flieger und können sich in die Umgebung ausbreiten.

Es konnten streng geschützte Arten (Kleiner Feuerfalter, Brauner Feuerfalter, Schwalbenschwanz, Gemeiner Bläuling) und Arten der Roten Liste (Lichtwald-Weißling, Schwalbenschwanz) gefunden werden.

Insbesondere der Schwalbenschwanz dürfte hier wohl ähnlich wie die Weißlinge von den Gärten der Umgebung überleben. In Kleingärten werden häufig noch Möhren angebaut und dort können die Raupen des Schwalbenschwanzes ihre Nahrung finden, sich bis zum Herbst, der Ernte der Möhren, entwickeln und demgemäß noch in dieser Landschaft existieren.

Der Lichtwald-Weißling überwintert als Puppe und fliegt im Frühjahr (1. Generation) und Sommer (2. Generation) im Bereich von lichten Laubwaldungen und blumigen Waldrändern. Die Futterpflanzen für die Raupen bilden vor allem Hornklee, Wiesen-Platterbse, Hasen-Klee u. a. (vgl. Koch, 1991).

Die Feuerfalter haben kein spezielles Flughabitat. Die Fraßpflanzen der Raupen werden gebildet durch Sauerampfer sowie Dost bzw. Besenginster und weisen dadurch keine spezielle Habitatnische auf, obwohl trockene eher als feuchte Bereiche besiedelt werden. Generell bringen die Feuerfalter in einem Jahr zwei Generationen hervor. In heißen Jahren kann es sogar zu der Ausbildung einer dritten Generation kommen (vgl. Koch, 1991).

So verhält es sich auch beim Gemeinen Bläuling. Auch dieser kann bis zu drei Generationen in heißen Jahren ausbilden, überwintert als Raupe und hat keine spezielle Habitatnische, ist aber eher eine Art von trockenen Gebieten. Die Futterpflanzen für die Raupen bilden Kleearten, Hauhechel, Färber-Ginster und andere (vgl. Koch, 1991).

#### **3.2.4.1 Vorbelastungen**

Die Vorbelastungen der Insekten gehen von der konventionellen Landwirtschaft aus.

#### **3.2.4.2 Bewertung**

Die konventionelle Landwirtschaft wird in BB großflächig betrieben. Meist wird auf großen Flächen eine einheitliche Frucht ausgebracht – sogenannte Monokulturen. Monokulturen stellen einen sehr eingeschränkten Lebensraum für Insekten dar, da viele Insekten auf spezielle Pflanzen angewiesen sind. Die Ackerflächen stellen somit keinen geeigneten Lebensraum für die meisten Insekten dar.

Durch die Verwendung einheitlicher Pflanzenbestände wird die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, wie z. B. Pestizide, nötig. Der Einsatz von Pestiziden und die Intensivierung der Landwirtschaft gelten als Hauptursache des Rückgangs von Anthropoden (Zaller, 2020), zu denen auch die Insekten gehören.

Die **Vorbelastung** der Insekten ist als **sehr hoch** einzuschätzen.

### **3.2.5 Vögel**

#### **3.2.5.1 Brutvögel**

Eine Kartierung der Brutvögel fand im Jahr 2021 statt.

Dabei konnten im gesamten Untersuchungskorridor (Planflächen + 200 m Radius) insgesamt 33 Brutvogelarten erfasst werden (s. Tabelle 8, Karte 2.1 bis 2.3 des Anhangs).

**Tabelle 9: Auflistung der kartierten Brutvogelarten mit Revieranzahlen im Geltungsbereich und im Umfeld der jeweiligen Teilbereiche**

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3		Gilden-zugehörigkeit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			im GB	um GB	im GB	um GB	im GB	um GB		RL D (2021)	RL BB (2019)	VS - RL Anh. I	BAV	BNat SchG
A	<i>Turdus merula</i>	Amsel	0	2	0	0	0	3	Ba, Bu	*	*			
B	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	0	2	0	1	0	3	Ba	*	*			
Ba	<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	0	2	0	0	0	1	N, H, B	*	*			
Bk	<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	0	0	0	1	0	2	B	2	2			
Bm	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	0	0	0	1	0	0	H	*	*			
Dg	<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	0	0	0	1	0	0	Bu	*	V			
F	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	0	1	0	2	0	2	Ba, Bu	*	*			
Fl	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	1	1	4	3	4	1	B	3	3			
G	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	0	1	0	2	0	3	Bu	*	*			
Ga	<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	0	1	0	2	0	1	B	V	*		x	x
Gi	<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	0	0	0	1	0	0	Ba, Bu	*	V			
Hä	<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	0	1	0	0	0	0	Ba, Bu	3	3			
He	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	0	2	0	0	0	0	Bu	*	*			
Hr	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	0	2	0	0	0	1	Gb	*	*			
K	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	0	0	0	0	0	1	H	*	*			
Kg	<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	0	1	0	1	0	1	Bu	*	*			
Ku	<i>Coccyus canorus</i>	Kuckuck	0	0	0	0	0	1	Brutparasit	3	*			
Mg	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgasmücke	1	1	0	5	0	3	Bu	*	*			
N	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	0	0	0	2	0	5	Ba, Bu	*	*			
Nt	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	0	0	0	2	0	1	Bu	*	3	x		
P	<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	0	0	0	0	0	1	Ba	V	*			
R	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	0	1	0	5	0	1	Ba, Bu	*	*			
Ro	<i>Emberiza schoericulus</i>	Rohrhammer	0	0	0	0	0	2	B, Sc	*	*			
S	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	0	0	0	3	0	5	H	3	*			

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3		Gilden-zugehörigkeit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			im GB	um GB	im GB	um GB	im GB	um GB		RL D (2021)	RL BB (2019)	VS - RL Anh. I	BAV	BNat SchG
Sd	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	0	1	0	1	0	1	Ba	*	*			
Sgm	<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke	0	0	0	1	0	0	Bu	1	2	x	x	x
St	<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschafstelze	0	0	1	0	0	0	B	*	*			
Sti	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	0	0	0	1	0	2	Ba	*	*			
Su	<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	0	0	0	1	0	3	B	*	*			
Wls	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	0	0	0	1	0	0	Ba	*	*			
Wm	<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	0	0	0	2	0	1	H	*	*			
Z	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	0	0	0	1	0	1	N	*	*			
Zi	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	0	2	0	1	0	0	Ba	*	*			

Besonders geschützte Art innerhalb des Geltungsbereiches mit Vermerk auf die Rote Liste BB

Streng geschützte Art nach VS-RL oder BNatSchG

Gilde B=Boden-, Ba=Baum-, Bu=Busch-, Gb=Gebäude-, Ho=Horst-, Sc=Schilf-, N=Nischen-, H=Höhlen-, K=Koloniebrüter

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (DRV und NABU 2015)

RL MV = Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns (LUNG 2014)

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = Arten mit geographischer Restriktion

V = Arten der Vorwarnliste

\* = ungefährdet

VS-RL EG-VO 338/97 = Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

BAV = Bundes-Artenschutzverordnung (BartSchV 2009); Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)

X = Streng geschützt

Im Geltungsbereich waren Feldlerche, Grauammer, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Wiesenschafstelze, Sumpfrohrsänger und Weidenmeise nachzuweisen.

Die Feldlerche dominiert mit 9 Revieren eindeutig die Avifauna im Geltungsbereich. Die Revierzahl für die Feldlerche ist mittelmäßig, aber auch nicht extrem niedrig, wie in vielen anderen Regionen von Deutschland (Berthold, 2003; 2017; Bezzel, 1982). Hier ist wiederum die Ursache, dass es sich um übersandete Gebiete handelt, die nicht ganz so dichte Halmvegetation der Getreidesorten aufweisen, wie beispielsweise in rein lehmigen Ackerstandorten. Damit findet die Feldlerche noch ein paar Brutplätze in der Ackerflur, wenngleich beim Blick auf die Karte für die Revierkartierung (im Anhang)

auffällt, dass die meisten Standorte der Feldlerche am Rand der Ackerflächen verortet wurden, weil dort die singenden Männchen im Frühjahr zu vernehmen waren und nur selten inmitten der Flächen.

Neben der Feldlerche kamen noch eine andere typische Art der Feldflur im Geltungsbereich vor – die Wiesenschafstelze.

Letztere und die Reviere der anderen Arten lagen an den Hecken, Windschutzstreifen und Forststrukturen des 200m Puffers, zumal die Individuen auch genau dort sangen und sicher ihre Brutplätze dort hatten.

Die Mönchsgrasmücke toleriert unterschiedliche Bruthabitate, hat aber klare Präferenzen für halbschattigen Lagen, Laubholzformationen und schätzt immergrüne Vegetation. Die Nachtigall wählt häufig Bruthabitate mit einer dichten Strauchschicht. Der Sumpfrohrsänger benötigt einen hohen Anteil vertikaler Strukturen mit seitlich abgehenden Verzweigungen, meistens in offener oder leicht verbuschter Landschaft. Die Weidenmeise bevorzugt Fichten-, Kiefern- und Birkenwälder (Glutz von Blotzheim, 2001).

Um die Planflächen konnten zudem weitere streng geschützte Arten (Neuntöter, Sperbergrasmücke) und Arten der Roten Liste (Braunkehlchen, Dorngrasmücke, Girlitz, Bluthänfling) aufgenommen werden. Bis auf das Braunkehlchen sind auch diese Arten, Arten der randlichen Gehölze.

Der Neuntöter ist ein Bewohner von Saumhabitaten zwischen Wald und Grasland sowie von frühen Waldentwicklungs- und Regenerationsstadien. Die Sperbergrasmücke beansprucht reich strukturierte, mehrstufige Kleingehölze, die eine untere Schicht aus dornig-stacheligen Sträuchern und eine Länge von mindestens 100 m aufweisen. Die Dorngrasmücke ist ein Charaktervogel der „nutzlosen Randzonen“, in denen sie sich auch schon mit kleinen Gehölzen begnügt. Der Girlitz kommt in einer mehr oder weniger offenen Landschaft mit einem mosaikartigen Nebeneinander von Baum- und Strauchgruppen sowie Kraut und freien Bodenflächen vor. Der Bluthänfling benötigt vor allem ein gesichertes Samenangebot, gute Deckung und die Vegetation überragende Warten (Glutz von Blotzheim, 2001).

Das Braunkehlchen dagegen gilt als Bodenbrüter. Es besiedelt Bereiche mit einer vielfältigen Vegetationsstruktur. Es benötigt für die Nestanlage Deckung bietende, für den Nahrungserwerb niedrige oder lückige Krautschichten, die von Warten überragt werden (Glutz von Blotzheim, 2001).

#### **3.2.5.1.1 Vorbelastungen**

Die Vorbelastungen der Brutvögel gehen von der konventionellen Landwirtschaft aus.

#### **3.2.5.1.2 Bewertung**

Die meisten erfassten Arten existieren ausschließlich in den Randbereichen und nicht auf den Ackerflächen. Die Ackerflächen stehen durch ihre Strukturarmut nur sehr wenigen Arten als Brutstandort zur Verfügung. Zudem ist davon auszugehen, dass die Brutvogelarten der Randbereiche auch dort ihre Nahrung suchen, da über konventionell bewirtschafteten Ackerflächen kaum mit einem Insektenaufkommen aus oben genannten Gründen zu rechnen ist. Wodurch die Ackerflächen keine nahrungsreichen Flächen darstellen.

Die Feldflur wird bei konventioneller Landwirtschaft i. d. R. sehr eng bestellt. Dadurch kann kaum Licht und somit Wärme bis auf den Boden vordringen. Deshalb ist davon auszugehen, dass Brutvögel ihre Nester in den Feldspuren bzw. am unmittelbaren Rand dieser anlegen. Also in den einzigen Bereichen des Feldes, wo noch Sonnenstrahlen die Nester erreichen. Somit liegen diese an den regelrechten Leitstrukturen für Prädatoren, wie Fuchs und Waschbär, die so ein Einfaches haben, sich an dieser Beute zu bedienen (vgl. Aussagen von Prof. Thomas Fartmann in Busse, 2019). Geeignete Flächen für die Brutstandorte sind bei konventioneller Landwirtschaft somit sehr gering und die Prädatorengefahr hoch.

Konventionell genutzte Äcker werden zur Bewirtschaftung regelmäßig befahren. Dies stellt eine Störung dar, welche auch innerhalb der Brutzeiten durchgeführt wird. Hinzu kommen die häufige Feldspurennähe der Brutstandorte und des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, die die Bewirtschaftung nicht nur bei einer Störung belassen, sondern auch das Lebensrisiko erhöhen.

Die Intensivierung der konventionellen Landwirtschaft und besonders der Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln ist hauptverantwortlich für die Abnahme von Vogelpopulationen, vor allem für Arten, die den Nachwuchs mit Insekten versorgen (Rigal et al., 2023). So stellt die konventionelle Landwirtschaft nicht nur eine Vorbelastung für die Planflächen dar, sondern wirkt sich auch negativ auf die umliegenden Brutvogelreviere aus.

Die **Vorbelastung** der Brutvögel ist als **sehr hoch** einzustufen.

### 3.2.6 Rastvögel

Eine Kartierung der Rastvögel fand im Jahr 2024 statt.

Dabei wurde das Gebiet um die Bergbaufolgelandschaften und nicht nur die Planflächen untersucht, um einen Überblick über das Rastgeschehen in der Region zu gewinnen (s. Karte 3.1 bis 3.4 des Anhangs).

**Tabelle 10: Erfasste Arten der Rastvogelkartierung mit Kurzbeschreibung zur Erfassung bei Planfläche**

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Beobachtung auf oder bei der Planfläche		Gefährdungs- und Schutzstatus				
					RL D (2021)	RL BB (2019)	VS - RL Anh. I	BAV	BNat SchG
Blg	<i>Anser albifrons</i>	Blässgans	ja	Überflug	-	-			
E	<i>Pica pica</i>	Elster	ja	Nutzung Gehölze	*	*			
Fs	<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	nein	-	V	V			
Gf	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	ja	Nutzung Gehölze	*	*			
Gra	<i>Anser anser</i>	Graugans	ja	Überflug	*	*			
Grr	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	ja	Nutzung umliegender Flächen	*	V			
K	<i>Parus major</i>	Kohlmeisen	ja	Nutzung als Nahrungsflächen	*	*			



Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Beobachtung auf oder bei der Planfläche		Gefährdungs- und Schutzstatus				
					RL D (2021)	RL BB (2019)	VS - RL Anh. I	BAV	BNat SchG
Kch	<i>Grus grus</i>	Kranich	ja	Zwischenrast weniger Individuen umliegender Äcker	*	*	x		x
Ko	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	nein	-	*	*			
Kra	<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	ja	Nutzung als Nahrungsflächen	*	*			
Ksg	<i>Anser brachyrhynchus</i>	Kurzschnabelgans	ja	Überflug	-	-			
Lm	<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	nein	-	*	*			
Mb	<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	ja	Nutzung als Jagdfläche	*	V			x
Nk	<i>Corvus cornix</i>	Nebelkrähe	nein	-	*	*			
Rm	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	nein	-	*	*	x		x
Rt	<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	ja	Nutzung Gehölze	*	*			
S	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	ja	Überflug	3	*			
Sag	<i>Anser serrirostris</i>	Saatgans	ja	Überflug	-	-			
Sis	<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan	nein	-	*	*	x	x	x
Srr	<i>Casmerodius albus</i>	Silberreiher	nein	-	-	-	x		x
Sti	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	ja	Nutzung Gehölze	*	*			
Tf	<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	ja	Nutzung als Jagdfläche	*	3			x
Ww	<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	nein	-	2	2	x		x

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (DRV und NABU 2015)

RL BB = Rote Liste der Brutvögel Brandenburg (LfU 2019)

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = Arten mit geographischer Restriktion

V = Arten der Vorwarnliste

\* = ungefährdet

- = keine Vergaben

VS-RL EG-VO 338/97 = Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

BAV = Bundes-Artenschutzverordnung (BartSchV 2009); Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)

X = Streng geschützt

Das Gebiet um die großen Bergbaufolgeseeen und auch die Planflächen ist großflächig durch Acker geprägt. Dabei sind die Ackerflächen im Westen deutlich kompakter und großflächig beieinander gelegen. Im östlichen Bereich, in dem sich auch die Planflächen befinden, sind die Ackerflächen durch

die Bergbaufolgelandschaften Schlabendorf-Nord, Seese-West und Schlabendorf-Süd sowie die Waldgebiete deutlich zerstückelter und bilden keinen großräumigen Zusammenschluss.

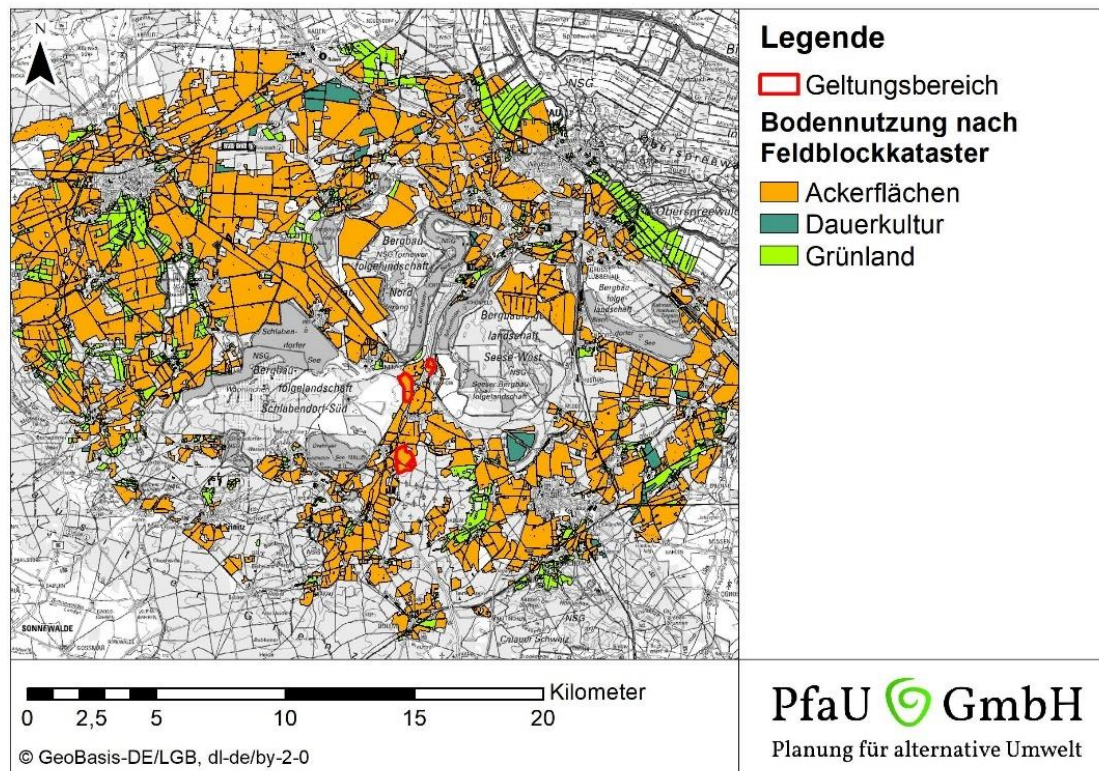


Abbildung 23: Übersicht über das Feldblockkataster

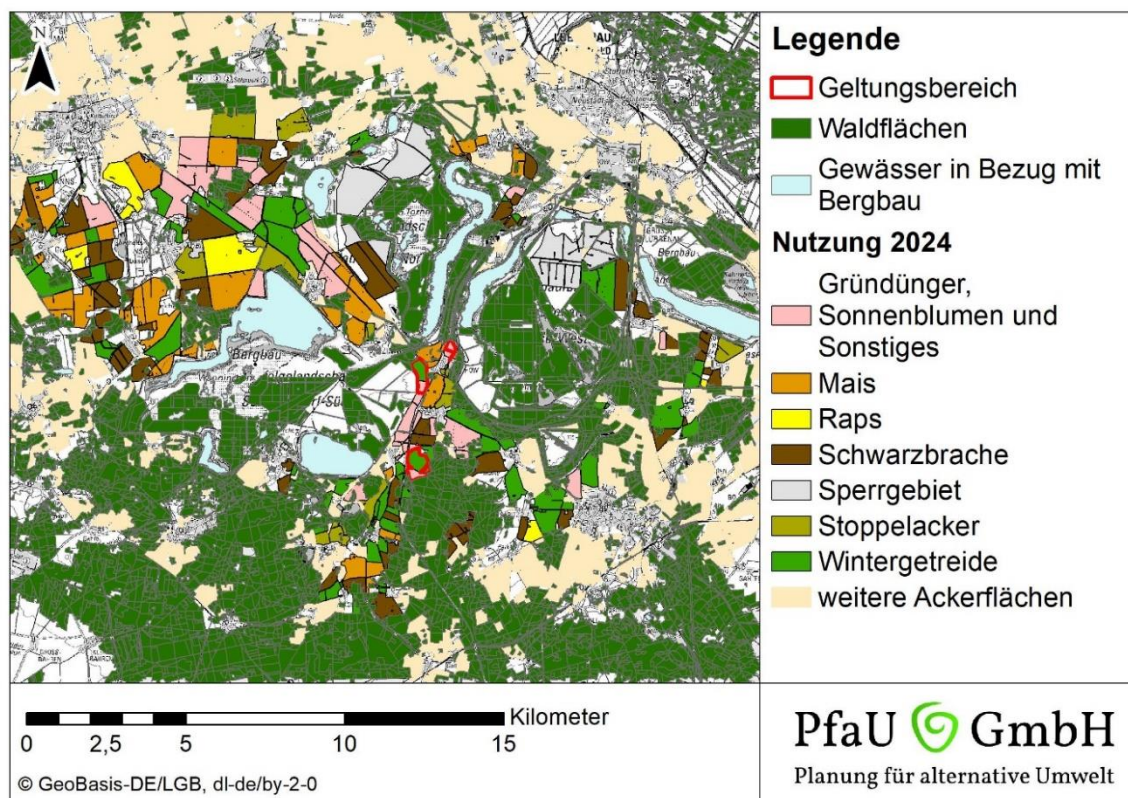


Abbildung 24: Darstellung der Nutzungsart zum Zeitpunkt der Kartierung



Im südlichen Bereich schließen sich große Waldflächen an und im nördlichen Bereich stößt das Untersuchungsgebiet an die Spree-Niederung, welche durch große Grünlandflächen mit Wald geprägt ist.

Die Kartielergebnisse wurden nach den Artengruppen Gänse, Kraniche, Greif- und andere wasserbezogene Vögel sowie Singvögel und Tauben dargestellt (s. Anhang).

Kraniche waren ausschließlich im Oktober vor Ort. Diese konnten bei der Nahrungssuche in Höhe Goßmar, westlich des Schlabendorfer Sees, beobachtet werden. Dort hielten sich im Oktober mehrmals größere Ansammlungen von Kranichen auf. Zur selben Zeit konnten auch auf den Ackerflächen um Gross Jehser kleinere Kranichtrupps beobachtet werden. Allerdings lag die Individuenzahl dabei nicht über 50. Die Beobachtungen der Zwischenrastflächen legt nahe, dass das Gebiet zwischen Luckau und dem Schlabendorfer See wesentlich stärker frequentiert wird. Hier befinden sich auch die großflächig zusammenhängenden Ackerflächen. Auch befindet sich in diesem Bereich, zwischen Goßmar und Freesdorf ein Kranich-Aussichtsturm.



**Abbildung 25: Kranichaussichtsturm zwischen Freesdorf und Goßmar**

Die Errichtung eines solchen Turms weist auf eine regelmäßig stärkere Frequentierung der Ackerflächen um das NSG Borchertsbusch hin.

Überflüge konnten ausschließlich von kleinen Trupps bis maximal 40 Kranichen beobachtet werden. Diese flogen z. B. aus Osten in das Gebiet ein und landeten nach kurzem Kreisen auf einer Ackerfläche nördlich Gross Jehser.

Gänse waren dagegen im Raum des Untersuchungsgebietes in den Monaten Oktober und November anwesend. Im Oktober konnten hauptsächlich Überflüge über das Gebiet beobachtet werden. Nur einzelne kleine Trupps konnten bei einer Zwischenrast beobachtet werden. Die Überflüge waren dagegen teilweise durch sehr viele Tiere geprägt. Dominiert wurde das Geschehen stets durch die Saatgans. Hinzu kamen noch Beobachtungen kleinerer Trupps von Blässgans, Graugans und Kurzschnabelgans.

Im November konnten dann auch zwischenrastende Gänse bei der Nahrungssuche in großen Gruppen, ebenfalls im Raum Goßmar, beobachtet werden. Während der Beobachtung konnten immer wieder an und Abflüge kleinerer Gruppen von und nach Westen beobachtet werden. Die Abwesenheit der Kraniche wurde an diesem Standort von den Gänsen ersetzt.

Im November war auch die einmalige Sichtung von einem kleinen Trupp fliegender Singschwäne im Bereich des Schlabendorfer Sees möglich. Rastende Singschwäne konnten ausschließlich bei einer Fahrt durch die Spreewaldniederung nordöstlich von Raddusch gesichtet werden. Aufgrund der hohen Entfernung zum Plangebiet wurden diese nicht in die Karten mitaufgenommen.

Silberreiher konnten als Nahrungsgäste ebenfalls im Oktober und November gesichtet werden. Diese nutzten Feuchtgebiete und Gräben. Dabei konnten auch Tiere an der Dobra gesichtet werden.

Im Oktober konnten zudem einmalig Kormorane und Lachmöwen im Raum der Bergbaufolgeseen fliegend gesichtet werden.

Die Greifvogelbeobachtungen waren dominiert durch Mäusebussard und Turmfalke, welche sowohl im Oktober als auch im November beobachtet werden konnten. Beide Arten konnten auch im Bereich des Plangebietes angetroffen werden.

Im Oktober konnten zudem noch einmalig eine Wiesenweihe und Rotmilane beobachtet werden. Ein Rotmilan konnte ansitzend im Umkreis der Planflächen beobachtet werden. Ansonsten konnte eine Ansammlung von 10 Rotmilanen im Raum des NSG Borchertsbusch beobachtet werden. In diesem Raum war auch die Beobachtung der Wiesenweihe möglich.

Auch Singvögel konnten aufgenommen werden. Im Oktober waren viele Stare über das gesamte Gebiet hinweg unterwegs, dies ebte zum November hin ab.

Einmalig im Oktober konnten auch Stieglitze in den angrenzenden Gehölzen des Teilbereiches 3 gesichtet werden.

Regelmäßig über das Gebiet verteilt konnten Nebelkrähen, Ringeltauben und Kolkraben aufgenommen werden.

Mit Bezug auf die Planflächen wurden noch andere kleine Singvögel beobachtet: Elster und Kohlmeisen. Dies können Zusammenschlüsse von Tieren aus der Umgebung sein, da diese Arten in Deutschland den Winter über in der Nähe der Brutreviere verbleiben.

### **3.2.6.1.1 Vorbelastungen**

Vorbelastungen der Rastvögel gehen von der Ausprägung des Geländes und der Autobahn aus.

### **3.2.6.1.2 Bewertung**

Aufgrund der hohen Überflugaktivität verschiedener Gänsearten ist mit einer Bedeutung der Bergbaufolgeseen als Ruhegewässer auszugehen. Allerdings konnte auf den Landflächen ausschließlich im westlichen Bereich um Goßmar eine regelmäßige Nutzung als Nahrungsflächen beobachtet werden. Rastgeschehen ist auf Ackerflächen stets von der Kulturfolge abhängig (MLUL & LUGV (Hrsg.), 2014), wodurch es kein traditionelles Rastgeschehen auf Ackerflächen geben kann.

Von einer regelmäßigen Nutzung der westlich des Schlabendorfer Sees gelegenen Ackerflächen ist aufgrund der großen zusammenhängenden Flächen allerdings auszugehen.

Die Ackerflächen im Bereich der Planflächen sind dagegen schmal zwischen Waldflächen ausgebildet. In dieser Schneise verläuft zudem die A13, welche zudem eine Störung in den schmalen Bereich bringt. Somit haben die Ackerflächen auf und um die Planflächen keine hohe Bedeutung als Rastflächen für Gänse und Kraniche.

Eine kurzzeitige Zwischenrast von kleinen Trupps ist möglich. Kleinere Kranichgruppen konnten in diesem Bereich beobachtet werden. Gänse waren zu keinem Zeitpunkt auf Landflächen auf und um die Planflächen zu beobachten. Eine Eignung als Rastflächen für Gänse scheint nicht zu bestehen. Ansonsten wäre ebenfalls ein Wechsel von Kranich zu Gänse-Beobachtungen zwischen Oktober und November, wie westlich im Untersuchungsgebiet zu beobachten gewesen ist.

Bei den Überflügen der Gänse konnte eine häufige Bewegung nach und von Osten und Nordosten beobachtet werden. Im Osten liegen weitere Bergbaufolgelandschaften, ebenfalls mit großen Bergbaufolgeseen und im Nordosten die Spreeniederung. Es ist anzunehmen, dass sich das Rastgeschehen überregional abspielt.

Landeversuche von Wasservögeln auf Solaranlagen wurden nicht beobachtet (Herden et al., 2009). Es sind daher keine Auswirkungen auf überfliegende Gänse zu erwarten.

Trotzdem konnte eine regelmäßige Nutzung der Planflächen für das lokale Wintergeschehen festgestellt werden. Die Flächen wurden von Greifvögeln und Kleinvögeln genutzt.

## **3.3 Schutzgut Biodiversität**

Die Planflächen umfassen hauptsächlich Ackerfläche. Randlich befinden sich z. T. verschiedene Gehölzbestände.

### **3.3.1 Vorbelastungen**

Vorbelastung auf die Biodiversität gehen von der konventionellen Landwirtschaft aus.

### 3.3.2 Bewertung

Die Landwirtschaft hat in der Vergangenheit, mit einem Höhepunkt vor rund 160 Jahren durch ihre differenzierte Flächennutzung maßgeblich zur Erhöhung der Biodiversität, besonders der Offenlandarten in Brandenburg beigetragen (MLUL, 2014). Allerdings haben ändernde ökonomische und politische Rahmenbedingungen dazu geführt, dass die landwirtschaftliche Nutzung ein Haupteinflussfaktor für den Verlust an biologischer Vielfalt ist (MLUL, 2014). Das Gefährdungspotenzial der Arten nimmt mit der Stärke ihrer Bindung an den Agrarlebensraum zu (MLUL, 2014).

Die **Vorbelastung** der Biodiversität ist als **sehr hoch** einzustufen.

### 3.4 Schutzgut Fläche

Die Planflächen umfassen eine Größe von rund 96 ha. Davon werden 95 ha (99 %) ackerbaulich genutzt. 0,5 ha (0,5 %) sind mit Gehölzen bestanden und 0,5 ha (0,5 %) werden durch Wege und Siedlung gebildet, wovon 57 m<sup>2</sup> versiegelt sind.

#### 3.4.1 Vorbelastungen

Vorbelastungen auf die Fläche gehen von der konventionellen Landwirtschaft aus.

#### 3.4.2 Bewertung

Die Landwirtschaft schreibt eine strikte Fruchtfolge vor. Zudem werden durch die Landwirtschaft sukzessive Entwicklungen gehindert und der Offenlandcharakter der Flächen erhalten. Eine Ausdehnung der Gehölze wird verhindert.

Die **Vorbelastung** der Fläche ist als **gering** einzustufen.

### 3.5 Schutzgut Klima und Luft

Die Planflächen liegen im Bereich des „Ostdeutschen Binnenland-Klimas“. Typisch für diese Zone sind hohe Sommertemperaturen und mäßig kalte Winter (MLUK Brandenburg et al., 2020; MLUL et al., 2018). Höhenlagen, wie der Lausitzer Landrücken, können dem feucht-kühlerem Klimaraum Brandenburgs zugeordnet werden, da durch Stauwirkung hervorgerufene höhere Niederschläge auftreten. Die Jahresdurchschnittstemperaturen liegen zwischen 8 und 9 °C und die mittlere Summe der Niederschläge zwischen 540 und 600 mm im Jahr (MLUK Brandenburg et al., 2020). Die maximalen Niederschläge werden durch Starkregenereignissen in den Sommermonaten ausgelöst (MLUK Brandenburg et al., 2020; MLUL et al., 2018).

Die Sommer in Calau werden als angenehm und bewölkt beschrieben, während die Winter lang, sehr kalt, schneereich, windig und größtenteils bewölkt sind. Dabei liegen die Temperaturen generell zwischen -2 und 25 °C.



Die Wahrscheinlichkeit von Tagen mit Regen variiert das gesamte Jahr über. Durchschnittlich fällt monatlich an 8,7 Tagen Niederschlag, wobei die Regenfälle durchschnittlich 34,3 mm, mit einem klaren Peak im Sommer, bringen. Die Hauptwindrichtung ist Westen.

Das Meso- und Mikroklima der Planfläche wird von der Ausprägung der natürlichen und baulich gestalteten Umwelt bestimmt. Das Relief, die Vegetation, die Bebauung, die Autobahn sowie die aquatischen und terrestrischen Flächen bestimmen das Lokalklima.

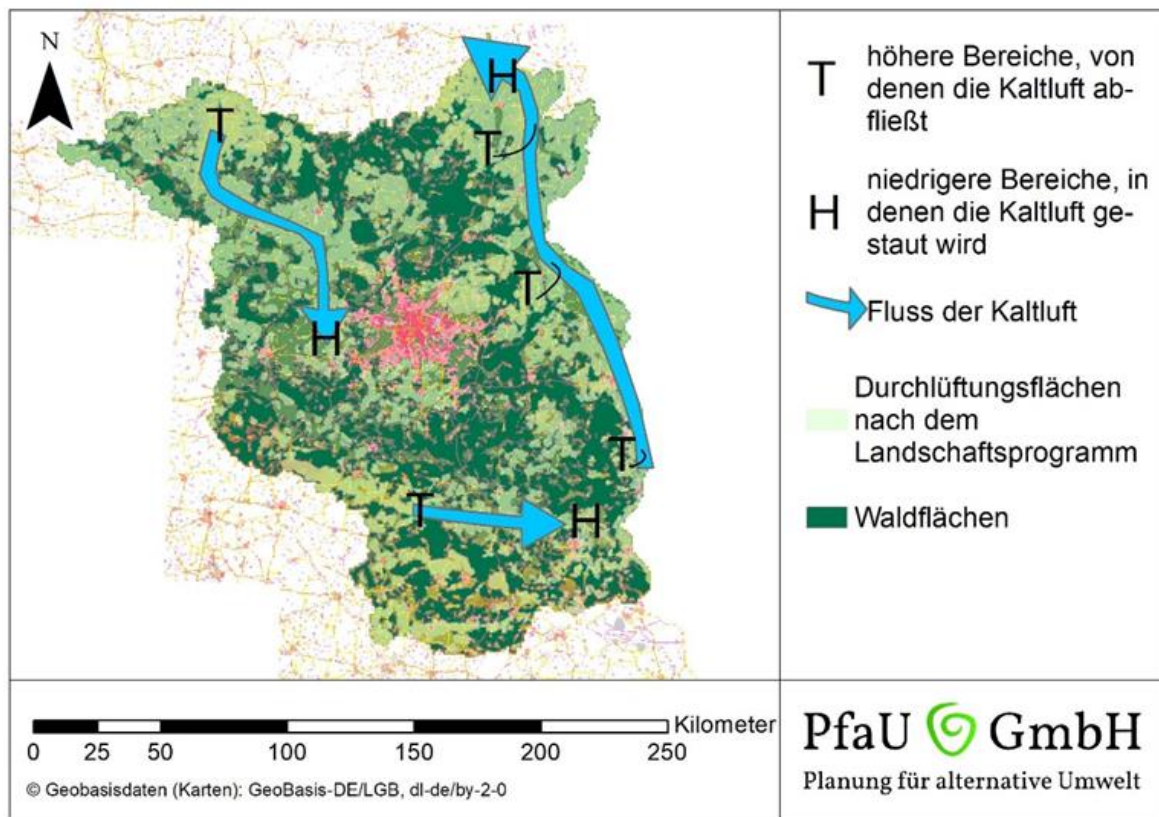
Die kleinklimatischen Erscheinungen um das Gebiet der Planflächen werden hauptsächlich durch die landwirtschaftlichen Flächen und die Forste bestimmt. Die Forste lassen kaum Sonnenstrahlung bis an die Erdoberfläche vordringen. Die Erde erwärmt sich ganz langsam und gibt kaum Wärme an die Luftschichten ab. Wieviel Sonneneinstrahlung auf den landwirtschaftlichen Flächen bis an die Erde vordringt, hängt von der Art (Acker oder Grünland), der Fruchtfolge und dem Vegetationszustand ab. So erwärmt sich unbestelltes Ackerland sehr schnell und dichtstehende hochgewachsene Pflanzen lassen viel weniger Einstrahlung bis an die Oberfläche dringen. Trotzdem ist die Wuchshöhe auf den Feldern generell niedriger als im Forst, wodurch sich die Erdoberfläche und somit die Luft unterschiedlich erwärmen. Es kommt zu einer Ausbildung verschiedener Luftdrücke und zu einer Bewegung von Hoch- zu Tiefdruckgebiet und so zu einem steten Luftaustausch.

Die Planflächen des Teilbereiches 2 befinden sich in einem Gebiet, die im Landschaftsprogramm als Freifläche, die für die Durchlüftung eines Ortes von besonderer Bedeutung ist, ausgezeichnet ist.

Die über Nacht abgekühlte bodennahe Luft fließt über sogenannte Kaltluftabflussbahnen entlang von Hängen und Tälern abwärts. Durch diesen Abfluss resultiert im Tal eine deutlich größere Kaltluftpöhe als an den Hängen. Solche gerichteten Strömungen stellen sich in Brandenburg in Teilen des Oder-/Neiße-tales, dem Randow-/Welsetal, dem Stöbbertal, dem Einschnitt der alten Oder bis nach Eberswalde-Finow und dem Uckertal ein (MLUR, 2000).

Wird dieser Kaltluftabfluss durch Bebauung gestört, so bremst dies die Kaltluft und erhöht vor dem Hindernis die Kaltluftmächtigkeit. Je dichter die Bebauung ist, desto stärker ist dieser Bremseffekt ausgeprägt. Dies hat auch zur Folge, dass der städtische Wärmeinsel-Effekt verstärkt wird, da die Kaltluft nicht mehr so gut die Innenstadt erreicht. Durch lokalklimatische Phänomene (Kaltluftstaus mit absoluter Luftstagnation) können ohnehin schon schlechte Durchlüftungsverhältnisse weiter verschlechtert werden (MLUR, 2000).

Die großen Braunkohletagebauegebiete im Südosten Brandenburgs gehören zu den Bereichen, in denen nicht nur die Freiflächen, sondern auch die Siedlungsgebiete gut durchlüftet sind (MLUR, 2000). Für die großen Kaltluftbewegungen (s. Abbildung 22) ist die Fläche daher nicht entscheidend, sondern ausschließlich für lokale Prozesse.

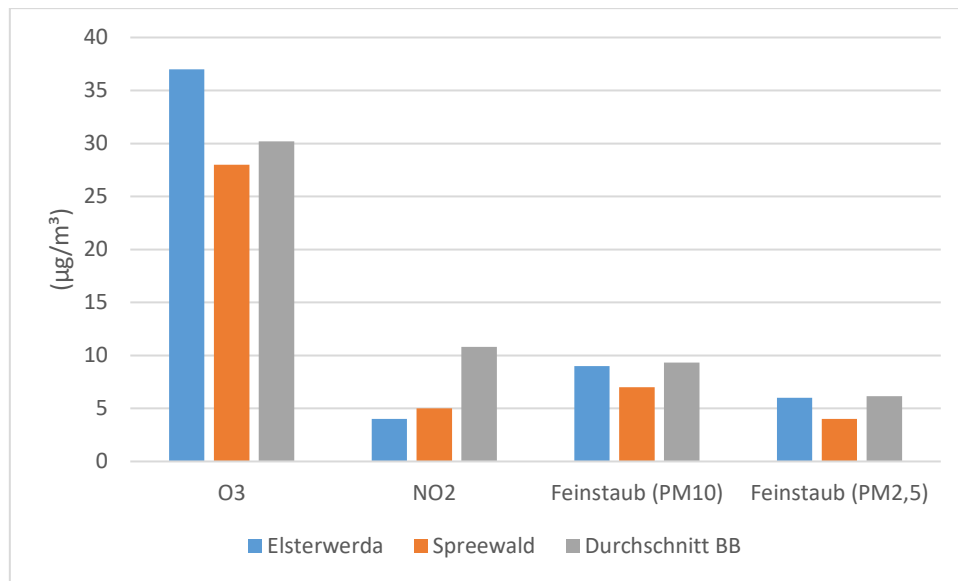


**Abbildung 26: Große Kaltluftflüsse Brandenburgs**

Luft besteht hauptsächlich aus Stickstoff, Sauerstoff, Argon, Kohlendioxid, Wasserdampf und geringfügigen Mengen verschiedener Edelgase. Anthropogen erzeugte Gase und Feinstaub, welche in die Luft entlassen werden, reichern diese an und führen zu Luftverschmutzung. Die Hauptverursacher für die Luftverschmutzung werden in der Industrie, Verkehrswesen, konventioneller Landwirtschaft und allgemein der modernen Lebensweise gesehen.

Die Planflächen werden landwirtschaftlich genutzt, dadurch geraten chemische Düngemittel und Pestizide in die Luft. Die A13 grenzt unmittelbar an die Planflächen und vereint den Fernverkehr von Berlin und Polen nach Dresden, sie kann daher als viel befahrene Autobahn angesehen werden.

Die Planflächen liegen etwa auf der Linie zwischen den Luftmessstationen im Spreewald und Elsterwerda. Die Planflächen liegen näher am Spreewald, entsprechen der Raumausstattung aber eher Elsterwerda. Am 10.10.2023 um 11:27 Uhr wurde eine Datenabfrage über die Messung der Schadstoffe gemacht.



**Abbildung 27: Darstellung der Mittelwerte der in BB gemessenen Schadstoffe und Feinstaub im Vergleich mit der Luft des Spreewaldes und Elsterwerda**

Die Datenabfrage zeigt, dass die Werte aus Elsterwerda und des brandenburgischen Durchschnitts sowohl im Bereich bodennahen Ozon (O3) als auch Feinstaub über den Werten des Spreewaldes liegen.

Staub kann aus anorganischen Materialien (z. B. Gesteinstaub/Mineralfasern, Seesalz, Vulkanasche), organischen Materialien (z. B. Pflanzenteilen, Blütenpollen, Bakterien, Pilzsporen) oder aus anthropogenen Quellen (z. B. Verbrennungsprozesse, Verkehr, Industrie, Landwirtschaft, Haushalt) bestehen.

Ozon ist ein natürlicher Bestandteil der Atmosphäre. In der bodennahen Schicht wird es unter Sonneneinstrahlung aus den Ozon-Vorläufersubstanzen gebildet. Zu diesen Stoffen gehören Stickstoffoxide, flüchtige organische Verbindungen, Kohlenmonoxid und Methan.

Außer bei Ozon liegen die Werte beider Stationen unter dem Brandenburgischem Durchschnitt. Die Umgebung von Elsterwerda ist durch Landwirtschaft geprägt. Allerdings gilt die Metallindustrie als der größte Industriezweig der Stadt und könnte hier verantwortlich für den hohen Ozonwert sein, welcher stark vom brandenburgischen Durchschnitt abweicht.

Stickstoffdioxid (NO2) wird hauptsächlich bei Verbrennungsprozessen in Anlagen und Motoren gebildet.

Beide Messstationen sind nicht autobahnnah. Daher ist auf den Planflächen in allen Kategorien Werte um den brandenburgischen Durchschnitt anzunehmen. Somit sind auf den Planflächen besonders die NO2-Werte stärker vorhanden als in den Vergleichsstationen Elsterwerda und Spreewald.

### 3.5.1 Vorbelastungen

Vorbelastungen auf Klima und Luft gehen von der anthropogenen Gestaltung der Landschaft, dem Verkehr und der konventionell durchgeführten Landwirtschaft aus.

### 3.5.2 Bewertung

Um die Planflächen befinden sich zahlreiche, z. T. durch die Renaturierung angelegte, Waldflächen. Die Planflächen liegen zudem am Rande des großen südlichen Kaltluftflusses Brandenburg. Dieser wird daher nicht durch die Planflächen beeinflusst.

Die Autobahn selber hat eine Auswirkung auf das Regionalklima und da die Planflächen direkt an die Autobahn grenzen, liegen sie genau in diesem beeinflussten Bereich. Asphalt hat ein verändertes Rückstrahlungsvermögen und sorgt für die Ausbildung von veränderten Druckgebieten.

Durch den Verkehr kann es auf den Planflächen zu einer Belastung mit Stickstoffoxid und Feinstaub kommen.

Auch die Landwirtschaft erhöht den Feinstaub, besonders zu Ernteprozessen. Aber auch die Landwirtschaft selber führt zu veränderten Druckgebieten, je nach Stand der Vegetation, wodurch es zu einem anthropogen bedingten Mikroklima auf der Fläche kommt.

Die **Vorbelastungen** auf Klima und Luft sind als **hoch** einzustufen.

## 3.6 Schutzgut Wasser

Auf den Planflächen befinden sich keine Oberflächengewässer. Das nächstgelegene Oberflächengewässer ist der Graben Dobra der direkt angrenzend an Teilbereich 1 und rund 13 m nördlich des Teilbereiches 3 fließt. Die östlich der A13 gelegenen Planflächen gehören zum Einzugsgebiet der Dobra und Teilbereich 2 gehört zum Einzugsgebiet des Groß Beuchower Dorfgraben. Alle Flächen gehören zu dem Haupteinzugsgebiet der Spree.

Ein Wasserschutzgebiet liegt im Bereich der Planflächen nicht vor. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet „Dame-Spreewald“ liegt rund 5,5 km westlich.

Die Planflächen befinden sich im hydrogeologischen Großraum „Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet“ des hydrogeologischen Raumes „Lausitzer Känozoikum“ im Teilraum „Lausitzer Becken“.

Die Planflächen liegen im Bereich des Grundwasserkörpers „Mittlere Spree B“, der Flussgebietseinheit „Elbe“. Signifikante Belastungen des Grundwasserkörpers sind vorhanden. Die Ursachen liegen im Bergbau (Menge und Chemie) sowie in der Landwirtschaft (Chemie). Der Grundwasserkörper gilt sowohl mengentechnisch als auch chemisch als gefährdet und sein Zustand wird als schlecht eingestuft. In chemischer Hinsicht liegen besonders bei den Stoffen Ammonium, Sulfat und Metalle schlechte Werte vor. Der Schadstofftrend ist vor allem für Ammonium und Sulfat als steigend angegeben.

Der Grundwasserflurabstand auf den Planflächen liegt zwischen 5 und 7,5 m u. GOK. Auf den Planflächen liegen gespannte Verhältnisse des Grundwasserleiters vor.

Die nächstgelegene Grundwassermessstelle ist in Zinnitz. Der Mittelwert zwischen 2008 und 2022 lag bei 154 cm u. GOK, wobei der niedrigste Wert bei 713 cm u. GOK und der höchste Wert bei 122 cm u.

GOK lag. Der letzte Wasserstand am Tag der Abfrage (10.10.2023) war am 22.09.2023 mit einem Wert von 167 cm u. GOK angegeben. Der aktuelle Grundwasserstand liegt somit tiefer als der Durchschnitt zwischen 2008 und 2022.

Das Rückhaltevermögen durch Geschiebemergel, Schluff und Ton ist auf den Planflächen nicht bis gering ausgebildet, da hier der Substatflächentyp Sand vorliegt. Besonders im Teilbereich 3 kommt es zu einem gemindertem Rückhaltevermögen (Stauchungsgebiet). Zudem liegen die Planflächen im Bereich des Grundwasserabsenkungstrichters des Braunkohlebergbaus.

Die Planflächen weisen kein bis ein geringes Retentionspotenzial auf. Sie stellen ein Mosaik aus Flächen ohne Grund- und Stauwassereinfluss, Flächen mit mittlerem Grundwassereinfluss und Flächen mit hohem Grundwasserstand dar. Im Teilbereich 2 kann es zudem im südlichen Bereich noch zu Bereichen mit mäßigem Stauwassereinfluss kommen.

Die Feldkapazität auf den Planflächen ist generell gering, die nutzbare Feldkapazität ist zum Teil mittel. Die Wasserdurchlässigkeit im wassergesättigten Boden ist hauptsächlich extrem hoch.

### 3.6.1 Vorbelastungen

Vorbelastungen auf das Wasser gehen von landwirtschaftlichen Quellen und dem Bergbau aus.

### 3.6.2 Bewertung

Wieviel Wasser im Boden gehalten, direkt aufgenommen oder durchgelassen wird, hängt zum großen Teil auch von der Vegetation ab. Die Landwirtschaft gibt eine strikte Fruchtfolge vor und führt zu häufig großflächig brachliegenden Bereichen. Flächen ohne Vegetation leiten deutlich mehr Wasser ab.

Hinzu kommt der Eintrag von Stoffen aus der Landwirtschaft und dem Bergbau in das Grundwasser. Für die Erreichung der Umweltziele im Bereich Menge und Chemie wurde für den Grundwasserkörper bereits eine Verlängerung in Anspruch genommen bzw. die Ziele wurden weniger streng formuliert.

Die **Vorbelastungen** auf das Wasser sind als **gering** einzustufen.

## 3.7 Schutzgut Boden

Im Bereich der A13 befindet sich ein Mosaik verschiedener Sande. Der Teilbereich 2 besteht aus Sanden der Ablagerungen durch Gletscherschmelzwasser mit zum Teil kiesigen Eigenschaften. Die Teilbereiche 1 und 3 bestehen hauptsächlich aus Sanden aus den periglaziären bis fluviatilen Ablagerungen, welche zum Teil schluffig sind.

Die Erosionsgefährdung durch Wind ist zum Teil gering, kann in einzelnen Bereichen aber auch hohe Werte einnehmen. Der mittlere natürliche Bodenabtrag durch Wasser liegt bei 0 – 1 t/ha/a und kann als gering angesehen werden.

Kohlenstoffvorräte bis 2m unter GOF liegen hauptsächlich unter 30 t/ha. Nur im südlichen Bereich steigen die Werte bis 60 t/ha an. Damit gilt ein Großteil der Flächen als sehr schwach humos (< 1%) und im südlichen Bereich kleinflächig schwach humos (2 – 4 %).

Das Sorptionsvermögen der Planflächen ist gering ausgebildet. Die Basensättigung liegt im mittleren Bereich.

### 3.7.1 Vorbelastungen

Vorbelastungen gehen von der konventionellen Landwirtschaft aus.

### 3.7.2 Bewertung

Durch die konventionelle Landwirtschaft ist eine Regeneration des Bodens und Entwicklung eines stabilen Bodengefüges nicht gegeben. Regelmäßig wird die obere Bodenschicht wieder aufgebrochen und es kommt zu einer Umschichtung des Oberbodens. Ein intaktes Bodenleben kann sich nicht auf- und ausbauen. Der Boden steht unter einer anhaltenden Störung.

Zudem kommt es durch die Landwirtschaft regelmäßig zu Schwarzbrache - vegetationsfreien Flächen. Während dieser Zeiten ist die Gefahr vor Wind- und Wassererosion besonders hoch.

Die **Vorbelastungen** auf den Boden sind als **hoch** einzustufen.

## 3.8 Schutzgut Sonstige Sach- und Kulturgüter

Es liegen keine Baudenkmale auf den Planflächen vor. Das nächstgelegene Baudenkmal liegt rund 1 km westlich der Teilfläche 2 (Schloss und der Schlosspark Zinnitz).

Bodendenkmale liegen im Bereich der Planflächen nicht vor. Die nächstgelegenen Bodendenkmale sind der Dorfkern von Groß Jehser (80234) und den alten Burgwall aus den slawischen Mittelalter nördlich von Groß Jehser (80232). Beide Bodendenkmäler befinden sich zwischen Teilgebiet 1 und 3.

Es liegen keine anderen Denkmäler auf den Planflächen. Zwischen den Teilbereichen 1 und 3 befindet sich in Groß Jehser noch ein Kriegerdenkmal.

### 3.8.1 Vorbelastungen

Es sind keine Vorbelastungen bekannt.

### 3.8.2 Bewertung

Es handelt sich um eine typische Kulturlandschaft in direkter Nachbarschaft zu einer Autobahn.

Eine **Vorbelastung** der Sach- und Kulturgüter besteht **nicht**.

## 3.9 Schutzgut Mensch einschließlich Landschaftsbild

Die Planflächen liegen im Landschaftsbildraum „Niederlausitz“. Die im Landschaftsprogramm genannten Charakteristika sind in Kapitel 1.4.2 zusammengetragen.

In den Offenlandschaften der Niederlausitz erfährt der Betrachter den Wechsel von Acker und Grünland, wobei die Landschaftserfahrung von strukturierenden Gehölzelementen bereichert wird.



Die Tagebaufolgelandschaft ermöglicht ein integratives Erlebnis von Kulturgeschichte, Naturerfahrung, Energiegewinnung und Freizeitangeboten und stellt eine Erlebnis- und Erholungslandschaft dar. In der Gesamtheit der Liederlausitz liegt ein harmonisches Bild vor, in das sich auch Siedlungen und technische Infrastruktur einfügen (Roth & Fischer, 2022).

Für die Planflächen ist kein Landschaftsschutzgebiet festgesetzt. Nähere Informationen sind im Kapitel 3.10 enthalten.

Aufgrund der direkten Nachbarschaft zur Autobahn und der landwirtschaftlichen Nutzung stellen die Planflächen eine untergeordnete Rolle für Naherholung der Menschen der umliegenden Ortschaften dar.

Im Teilbereich 3 führt ein Radweg im südwestlichen Bereich zwischen Autobahn und südlichen Waldflächen an der Planfläche vorbei. Dieser Weg gehört zu den Fahrradtouren „Spreewald Fünf-Schösser-Radtour“ (50 km) und „Niederlausitzer Bergbautour“ (505 km). Östlich der Teilfläche 2 gehört die Landstraße zu einem Abschnitt der Fahrradtouren „Fürst-Pücklerweg“ (508 km), „Niederlausitzer Bergbautour“ (505 km) und „Calauer Sagentour 1“.

Reitwege befinden sich im Bereich der Planflächen nicht.

### 3.9.1 Vorbelastungen

Vorbelastungen gehen von der Autobahn aus.

### 3.9.2 Bewertung

Aufgrund der direkten Nachbarschaft zur A13 handelt es sich bei den Planflächen nicht um störungsarme Fläche. Das Landschaftsbild wird deutlich durch das hohe Verkehrsaufkommen bestimmt.

Auch die Teile der Fahrradtouren sind hier durch die Autobahn vorbelastet.

Die **Vorbelastungen** sind als **mittel** einzustufen.

## 3.10 Nachbarschaft zu nationalen und internationalen Schutzgebieten

Die Planflächen liegen außerhalb von nationalen Schutzgebieten.

Nördlich an den Teilbereich 1 grenzt das LSG „Bergbaufolgelandschaft Schlabendorf-Seese“, inkraftgetreten am 18.09.1997. Schutzzweck des LSG, welches in wesentlichen Teilen die ehemaligen Braunkohlentagebaue Schlabendorf-Nord und Seese-West umfasst, ist die Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung des Naturhaushaltes einschließlich seiner Leistungsfähigkeit sowie die Wiederherstellung eines vielfältigen Landschaftsbildes.

Südwestlich des Teilbereiches 3 liegt in einer Entfernung von rund 650 m das LSG „Lausitzer Grenzwall zwischen Gehren, Crinitz und Buschwiesen“, inkraftgetreten am 01.05.1968.

Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete sind die „Tornower Niederung“ nördlich von Teilbereich 2 und westlich von Teilbereich 1, jeweils in einer Entfernung von rund 500 m. Das NSG „Tonower Niederung“ ist inkraftgetreten am 19.08.2005.

Zudem liegt noch östlich des Teilbereiches 1 in einer Entfernung von rund 700 m das NSG „Seeser Bergbaufolgelandschaft“, inkraftgetreten am 16.01.1997.

Die Planflächen liegen weiterhin außerhalb von internationalen Schutzgebieten.

Die nächstgelegenen FFH-Gebiete sind nahezu deckungsgleich mit den nächstgelegenen NSGs. Das sind das FFH-Gebiet „Schlabendorfer Bergbaufolgelandschaft – Lichtenauer See“ (DE 4149-302) in Anbindung mit dem FFH-Gebiet „Tornower Niederung“ (DE 4149-301) im Westen und dem FFH-Gebiet „Seeser Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4249-302) im Osten.

Die „Seeser Bergbaufolgelandschaft“ wird als großflächige, von Infrastruktureinrichtungen unzerschnittene, Bergbaufolgelandschaft beschrieben, die nährstoffarme, gegen intensive Nutzung abgeschirmte Initiallebensräume beherbergt. Im Gebiet kommt es zu einer Ausprägung verschiedener Sandtrockenrasen und -heiden. Das Ziel des Gebietes ist der Erhalt aktueller Ausbildungen von Lebensräumen der Sandoffenlandschaften, Entwicklung großflächig unbeeinträchtigter Wald- und Halboffenlebensräumen in naturnaher oder extensiv beeinflusster Ausprägung und der Erhalt einer Bergbaufolgelandschaft mit Aufschlüssen und pedologischen Initialstadien.

Das FFH-Gebiet „Schlabendorfer Bergbaufolgelandschaft – Lichtenauer See“ ist charakterisiert durch eine Bergbaufolgelandschaft mit Silbergrasfluren und Heiden, sauren und kalkreichen Restgewässern mit Zwergbinsenfluren bzw. Charceenrasen. Im Gebiet gibt es ein hohes Entwicklungspotenzial für verschiedene feuchtegeprägte Lebensraumtypen. Das angrenzende FFH-Gebiet „Tornower Niederung“ ist gleichlautend charakterisiert. Daher können diese Gebiete als ein Komplex angesehen werden.

Das nächstgelegene VSG „Luckauer Becken“ (DE 4148-421) grenzt an den Teilbereich 2. Das Gebiet wird als großräumige Agrarlandschaft mit strukturreichen Niederungsbereichen mit wertvollen Mooren und Bergbaufolgelandschaften mit sich entwickelnden Seen beschrieben. Es ist ein bedeutender Lebensraum für Brut- und Zugvögel, insbesondere europa- bzw. EU-weite Bedeutung als Brutgebiet für Wiesenweihe, Brachpieper, Schwarzkopfmöwe und Flussseseschwalbe sowie als Rastgebiet des Kranichs.

### **3.10.1 Vorbelastungen**

Vorbelastungen gehen durch die anthropogene Lebensweise und die flächige Nutzung der Landschaft aus. Als Bergbaufolgelandschaften liegen zudem Vorbelastungen durch sukzessive Prozesse vor.

### **3.10.2 Bewertung**

Anthropogene Nutzung von Flächen und die anthropogene Lebensweise führen zu Veränderungen im Ökosystem. Es kommt zu Stoffeinträgen, Entwässerungen, Störungen u. ä.

Der Mensch hat nahezu jedes Gebiet anthropogen überprägt. Um den anthropogenen Einfluss abzumildern und die Natur zu erhalten, werden besonders wertvolle Bestandteile der Natur und Landschaft unter Schutz gestellt.

In den Schutzgebieten sind durch einen starken anthropogenen Eingriff, Auskohlung von großen Flächen, neue offene Lebensräume entstanden, welche natürlich kaum zur Verfügung stehen. Nach Beendigung des Tagebaus kommt es allerdings erneut zu natürlichen sukzessiven Prozessen und die Schutzgebiete wachsen ohne dauerhaft durchgeführte anthropogene Maßnahmen wieder zu. Arten die auf diese offenen Lebensräume angewiesen sind, sind daher stets durch Verlust ihres Lebensraumes gefährdet.

Die **Vorbelastung** auf die Schutzgebiete ist als **hoch** einzustufen.

## **4 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei einer Nichtdurchführung ist davon auszugehen, dass der Status quo erhalten bleibt.

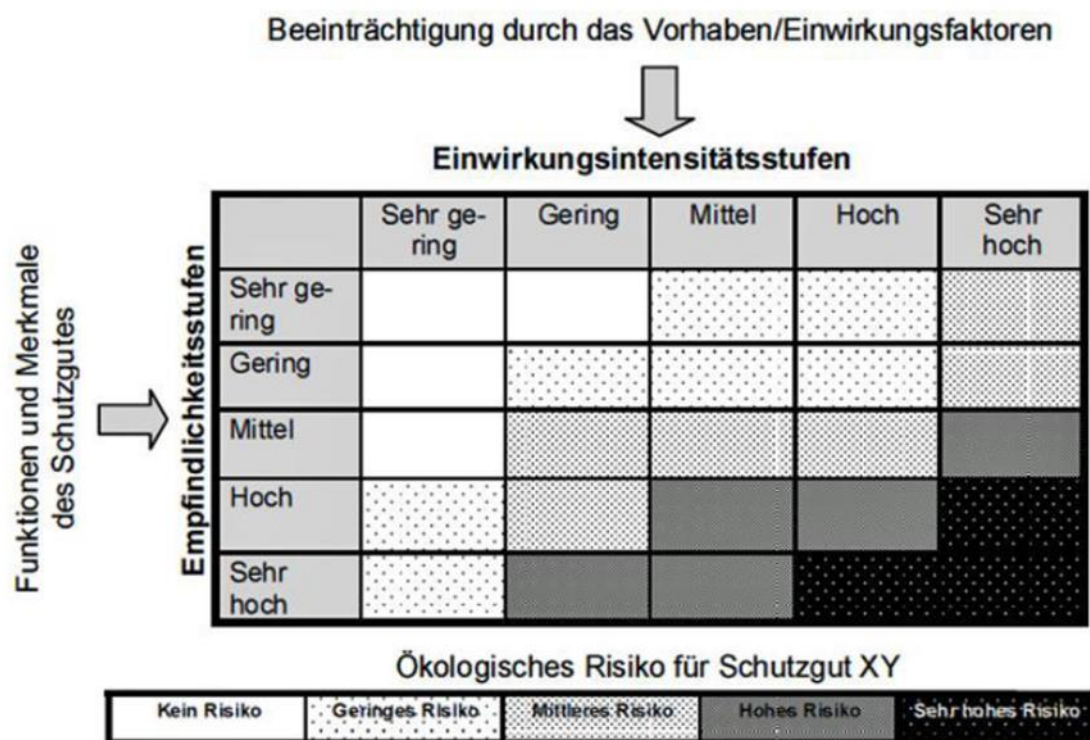
Der Acker wird weiter konventionell bewirtschaftet. Der Boden kann sich nicht weiter entwickeln und bleibt ständigen Störungen durch die Landwirtschaft unterworfen. Auch der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird immer effizienter werden, allerdings ist dadurch auch keine Etablierung eines stabilen ökologischen Systems auf der Fläche möglich. Es kann sogar zu einer weiterführenden Einschränkung der Lebensraumqualität der angrenzenden Lebensräume kommen. Eine Ausbreitung von Reptilien und Insekten über die landwirtschaftlich genutzten Flächen unterbleibt.

Die Vorbelastungen bleiben weiterhin z. T. sehr hoch und durch die ständigen Eingriffe und Störungen durch die konventionelle Landwirtschaft werden diese auch zukünftig stetig hochgehalten.

## 5 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Nachfolgend wird eine Prognose gegeben, wie sich der Umweltzustand bei Umsetzung des bauleitplanerischen Vorhabens entwickeln wird.

Die Prüfung dieser Prognose orientiert sich am gegenwärtigen Wissensstand. Die Prüfung entspricht einer ökologischen Risikoanalyse (s. Abbildung 24). Die Empfindlichkeit der Einwirkungen auf das jeweilige Schutzgut wird stufenweise abgeschätzt und ebenfalls stufenweise die Einwirkintensität auf das jeweilige Schutzgut benannt. Daraus ergibt sich das ökologische Risiko für das jeweilige Schutzgut bei Umsetzung der Planung.



**Abbildung 28: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos**

Die Vorbelastungen für die einzelnen Schutzgüter (s. Kapitel 3) werden bei der Risikoanalyse berücksichtigt. Die Empfindlichkeit kann bei einer hohen Vorbelastung des Schutzgutes kaum noch gegeben sein oder gerade durch die Belastung sehr hoch werden. Diese Einschätzung hängt von den einzelnen Faktoren ab, die zur Vorbelastung führen.

Bei der Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen insbesondere auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführten Schutzgüter wurden die folgenden Prüfkriterien berücksichtigt.

**Tabelle 11: Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung**

<b>Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB</b>	<b>Prüfkriterien</b>
Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt	Lärm, Licht, Gerüche, elektromagnetische Felder, Luftschadstoffe, Bioklima, Flächen-/Realnutzung, Grünversorgung, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Tiere, Pflanzen, Biotope	Schutzgebiete und -objekte, Biotoptypen, seltene/gefährdete Tier- und Pflanzenarten/-gesellschaften, Darstellungen von Landschaftsplänen und Grünordnungsplänen, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung FFH-Directive, und Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG
Boden	Bodentypen, Bodenfunktionen, schützenswerte Böden, gefährdete Böden, Versiegelung, Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch Innenentwicklung, Altlasten und Altablagerungen
Fläche	Nutzungsänderung, Neuinanspruchnahme, Dauerhaftigkeit, Nutzungsbeschränkte Nebenflächen, Entlastungswirkungen, Flächenbedarf
Wasser	Oberflächengewässer, Grundwasser, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wassergewinnung, Entwässerung/Abwasser, Darstellungen von Plänen des Wasserrechts, WRRL
Luft	Immissionen, Emissionssituation, Luftaustausch, Bestmögliche Luftqualität, Gerüche, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Klima	Klimatope (Belastungs- und Ausgleichsräume), besondere Klimafunktionen wie Frischluftschneisen, Belüftungsbahnen usw., Emissionssituation klimaschädlicher Stoffe (Allg. Klimaschutz)
Landschaft	Schutzgebiete und -objekte, schützenswerte Landschaftsräume, Biotoptypen, Freiraumnutzungen, prägende und gliedernde Landschaftselemente, Sichtverbindungen, Darstellungen von Landschaftsplänen einschl. GOP/LBP/STÖB
Biologische Vielfalt	besondere Lebensraumverbünde/"Biotopverbund", landschafts-/regionaltypische Natur- und Kultur – Biotope, Pflanzengesellschaften (Phytozönose), Zoozönosen, lokal typische/seltene Arten, RL-Arten, nicht heimische/(Adventiv-) Organismen
Kultur- und sonstige Sachgüter	Denkmale, sonstige schützenswerte Objekte, Flächen-/Realnutzung, Erschütterungen, Vernichtung wirtschaftlicher Werte durch Überplanung, Stadt- und Ortsbild, Sichtachsen

Folgend werden die Projektmerkmale bzw. Wirkfaktoren von PV-FFA beschrieben, die Auswirkungen auf die Umwelt auslösen können. Nicht alle genannten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen tatsächlich auftreten. Auch hinsichtlich Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer können die von einem Projekt ausgehenden Wirkungen in Abhängigkeit von den Merkmalen einer geplanten PV-FFA voneinander abweichen. Hier müssen standortspezifische Merkmale und Vorbelastungen berücksichtigt werden, wobei gilt: je höher die Vorbelastung, desto niedriger die Empfindlichkeit gegenüber dieser (Stör-) Wirkung (also desto höher die Erheblichkeitsschwelle).



**Tabelle 12: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-FFA**

<b>Wirkung</b>
<b>1. Baubedingt (vorübergehend)</b>
<b>1.1. Direkter Flächenentzug</b>
1.1.1. Überbauung oder Versiegelung für eventuelle notwendige Materiallager
<b>1.2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>
1.2.1. Baufeldfreimachung
<b>1.3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>
1.3.1. physikalische Veränderungen der Bodenverhältnisse durch Bautätigkeit möglich (Abtrag, Auftrag, Vermischung usw.)
1.3.2. Umlagerung von Böden und Vermischung mit künstlichen Materialien
1.3.3. leichte Bodenverdichtung auf Baustrassen
1.3.4 Ausstoß oder Verlust von Schadstoffen
<b>1.4. Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>
1.4.1. Baufeldfreimachung
1.4.2. Kollision
<b>1.5. Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
1.5.1. akustische Reize der Bautätigkeit
1.5.2. Beleuchtung der Baustelle
1.5.3. Erschütterungen und Vibrationen durch die Bautätigkeit
1.5.4 Mechanische Einwirkungen durch Maschinen und Personen (Tritt, Befahren)
<b>1.6. Stoffliche Einwirkungen</b>
1.6.1. Aufwirbelung und Deposition von Staub möglich
<b>2. Anlagebedingt (dauerhaft)</b>
<b>2.1. Direkter Flächenentzug</b>
2.1.1. Versiegelung durch Anlagenfundamente und Aufständigung
2.1.2 Überschildung von Fläche durch Modultische
2.1.3. Flächeninanspruchnahme für Umzäunung
2.1.4. Flächeninanspruchnahme für das Einbringen von Kabeln
<b>2.2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>
2.2.1. Verschattungen durch die Modultische
2.2.2. Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen
<b>2.3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>
2.3.1. Veränderung der Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte abhängig von der Lage des Standortes zum Modultisch
2.3.2. kleinräumige Boden-Erosion aufgrund geänderter Wasserführung möglich
2.3.3. standörtliche Temperaturveränderungen und daraus resultierende Veränderungen des Mikroklima aufgrund der Überschildung und Verschattung
<b>2.4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>
2.4.1 Zerschneidung von Wanderkorridoren von Großsäugern durch die Einzäunung der Fläche
<b>2.5. Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
2.5.1. Kulissenwirkung der Anlage als Vertikalstruktur
2.5.2. Veränderung des Landschaftscharakters
2.5.3. Reflexion und Polarisierung von Licht

<b>3. Betriebsbedingt (wiederkehrend)</b>
3.2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung
3.2.1. Mahd oder Beweidung
<b>3.3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>
3.3.1. Wärmeabgabe durch das Aufheizen der Module
<b>3.4. Barriere- oder Fallenwirkung / Individualverlust</b>
3.4.1. Kollisionen
<b>3.5. Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
3.5.1. Mechanische Einwirkungen durch Wartungspersonal (Tritt, Befahren)
3.5.2. Elektrische und Magnetische Felder

Im Folgenden werden die potenziellen Wirkungen auf die standortspezifischen Merkmale des geplanten Vorhabens bezogen und die Erheblichkeit bewertet. Am Ende des Kapitels befindet sich eine tabellarische Zusammenfassung dieser Bewertungen der Wirkfaktoren.

## 5.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen

### 5.1.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Beim Bau kann es zu **Überbauung oder Versiegelung für eventuell notwendige Materiallager** kommen. Dadurch gehen geringfügig Flächen für die Vegetation verloren. Die Fläche wird allerdings aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt und steht daher auch in der aktuellen Nutzung nicht für die Ausbildung standortspezifischer Arten-Gemeinschaften zur Verfügung. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Die Planflächen werden aktuell als landwirtschaftliche Flächen genutzt, daher steht vor Baubeginn ein freies Baufeld zur Verfügung und es müssen keine Vegetationsstrukturen entfernt werden – eine **Baufeldfreimachung** wird in diesem Fall nicht nötig. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kann es zu **physikalischen Veränderungen der Bodenverhältnisse** und **Umlagerung von Böden bzw. Vermischung mit künstlichen Materialien** kommen. Die Planflächen werden aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt, daher wird sie regelmäßig umgebrochen und stellt kein störungsfreies Habitat dar. Es kommt so mindestens jährlich zu physikalischen Veränderungen und Umlagerung der anstehenden Böden, wodurch jährlich leicht andere Bodenverhältnisse als Lebensraum zur Verfügung stehen. Die Vorbelastung der Flächen bezüglich dieser Wirkung ist hoch. Die Wirkung fällt unter die Erheblichkeitsschwelle und stellt daher keine Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kann es zudem zu **leichten Bodenverdichtungen auf Bautrassen** und zu **mechanischen Einwirkungen durch Maschinen und Personen** kommen. Die Planflächen werden aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt, daher wird sie regelmäßig mit sehr großen und sehr schweren Maschinen befahren und bearbeitet. Dabei kommt es ebenfalls zu Bodenverdichtungen und mechanischen Einwirkungen durch Maschinen. Die Vorbelastung der Flächen bezüglich dieser

Einwirkung ist hoch. Die Wirkung fällt unter die Erheblichkeitsschwelle und stellt daher keine Beeinträchtigung dar.

### 5.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente und Aufständering**. Die Planflächen werden aktuell landwirtschaftlich genutzt, daher stehen die Planflächen bereits aktuell nicht für natürliche floristische Entwicklungen zur Verfügung. Die Vorbelastung ist daher bereits sehr hoch und die Artengemeinschaften anthropogen bestimmt. Trotzdem gehen durch die Versiegelung potenzielle Ausbreitungsflächen für Pflanzen verloren. Die Versiegelung ist minimal und liegt i. d. R. unter 1%. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen, Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte sowie standörtliche Temperaturveränderungen - es entstehen verschiedene Standortverhältnisse. Dies erhöht die Variabilität der Standortverhältnisse und schafft verschiedene Lebensräume für Pflanzen mit unterschiedlichen Ansprüchen. Die Wirkung führt zu höherer Biodiversität und stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist viel mehr als positiv einzuschätzen.

### 5.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Aus technischen Gründen ist eine Pflege der Flächen nötig, um ein Zuwachsen und somit eine Beschattung der Module zu verhindern. Daher wird es nötig auf der Fläche regelmäßig eine **Mahd oder Beweidung** durchzuführen. So können sich keine Gehölze ansiedeln und sukzessive Prozesse werden auf ein Mindestmaß beschränkt. Der offene Charakter der Fläche bleibt erhalten. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist viel mehr als positiv zu werten.

### 5.1.4 Voraussichtliche Entwicklung

Bei Durchführung der Planung kann sich auf dem gesamten Planflächen eine gebietsheimische und standortangepasste Vegetation einstellen. Es wird sich ein extensives Grünland mit einem krautreichen Anteil etablieren.

## 5.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere

### 5.2.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Beim Bau kann es zu **Überbauung oder Versiegelung für eventuell notwendige Materiallager** kommen. Die Baustellenflächen können weiterhin als Jagdgrund genutzt werden. Für Brutvögel (Bodenbrüter) stehen genügend Ausweichflächen zur Verfügung. Um dem Tatbestand der Tötung oder Verletzung wirksam zu begegnen wird eine Vermeidungsmaßnahme notwendig. Dies kann als Bauzeitenregelung (Bauarbeiten außerhalb der Brutperiode, 01.09. bis 28./29.02.) oder durch eine

ökologische Bauüberwachung erfolgen. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen stellt die Wirkung keine Beeinträchtigung dar.

Die Planfläche wird aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt, daher steht vor Baubeginn ein freies Baufeld zur Verfügung und es müssen keine Vegetationsstrukturen entfernt werden – eine **Baufeldfreimachung** wird in diesem Fall nicht nötig. Um dem Tatbestand der Tötung oder Verletzung wirksam zu begegnen wird eine Vermeidungsmaßnahme notwendig. Dies kann als Bauzeitenregelung (Bauarbeiten außerhalb der Brutperiode, 01.09. bis 28./29.02.) oder durch eine ökologische Bauüberwachung erfolgen. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen stellt die Wirkung keine Beeinträchtigung dar.

Bei einem erhöhten Verkehrsaufkommen während der Bauzeit kann es zu einem erhöhten **Kollisionsrisiko** kommen. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen ist das Vorkommen von fluchtschwachen Tieren, wie Amphibien, Reptilien, Käfern u. a., nicht zu erwarten. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kommt es zu **akustischen Reizen der Bautätigkeit, Beleuchtung der Baustelle sowie Erschütterungen und Vibrationen durch Bautätigkeiten**. Dies kann sich störend auf die Tierwelt ausüben. Die Bautätigkeit ist temporär beschränkt und stellt bei Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung, Ökologische Baubegleitung) eine geringe Beeinträchtigung dar.

### 5.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente und Aufständigung**. Die Planfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt und steht ausschließlich einigen wenigen Tierarten als Lebensraum zur Verfügung. Die Vorbelastung für die Tiere ist daher sehr hoch. Trotzdem stehen versiegelte Flächen nicht als Lebensraum zur Verfügung. Die Versiegelung ist minimal und liegt i. d. R. unter 1%. Hinzu kommt, dass die gesamte PV-FFA und Randstreifen als geeigneter Lebensraum für viele Tierarten zur Verfügung stehen. Trotz Versiegelung kleiner Bereiche kommt es somit zu einem Zugewinn an Lebensraum für die Tierwelt. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu **Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen, Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte** sowie **standörtliche Temperaturveränderungen** - es entstehen verschiedene Standortverhältnisse. Innerhalb kälterer Bereiche können Bodenbrüter nicht brüten. Allerdings werden für die Feldlerche Feldlerchenfenster in der PVA-FFA oder den umliegenden Landwirtschaftsflächen angelegt, um die Funktionalität des Gebietes als Bruthabitat zu erhalten. Aktuell wird die Planfläche intensiv landwirtschaftlich genutzt, weshalb die Bodenbrüter durch die dichte Anbauweise nur noch in der Nähe der Traktorspuren brüten können (vgl. die Aussagen von Prof. Thomas Fartmann in Busse, 2019). Die Vorbelastung auf die Bodenbrüter ist hoch. Für diese Artengruppe steht trotz kleinflächiger kälterer Standorte innerhalb der PV-FFA mehr Lebensraum zur Verfügung als bei der aktuellen

Nutzung. Andere Artengruppen, wie Reptilien, profitieren von der Kleinstandörtlichkeit, da sie einen Wechsel aus besonnten und beschatteten Bereichen benötigen, um ihre Körpertemperatur zu regulieren. Kleinstandörtlichkeit gibt unterschiedlichsten Lebewesen mit unterschiedlichen Ansprüchen einen Lebensraum. Die Ausbildung von ökologischen Nischen wird großflächig gewährleistet. Die Wirkung führt zu höherer Biodiversität. Trotzdem werden vorgefundene Lebensräume verändert. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die Anlage kann es zu einer **Zerschneidung von Wanderkorridoren von Großsäugern durch die Einzäunung der Flächen** kommen. Großsäuger nutzen die Ackerflächen als Äsungsflächen. Im Teilbereich 2 bestehen nach Angaben der uNB traditionelle Wanderrouen entlang der westlich vom Teilbereich liegende Hecken und potenzielle Wanderrouen über die Ackerflächen (s. Kapitel 8.1.2 ff.).

Die ausgedehnten Wälder der Region werden durch den Rothirsch besiedelt. Korridore für waldbundene Arten mit großem Raumanspruch verlaufen nicht über die Planflächen (vgl. Wild et al., 2018). Eine Nutzung der Außenkanten der Forststrukturen als Leitstrukturen für Großsäuger ist denkbar. Diese Strukturen sind von der Einfriedung der PV-FFA nicht betroffen. Der Zaun wird entlang der Baugrenze errichtet. Somit wird zu den angrenzenden Forststrukturen ein Abstand von mindestens 20 m eingehalten. Dieser Bereich wird mit gepflegt und somit ein Ausbreiten der Gehölze Richtung Zaun vermieden. Auch die Wirtschaftswegeüberführung bei Mallenchen, welche aktuell durch Wolf, Fuchs und Mader genutzt wird (Wild et al., 2018), bleibt zugänglich und kann weiter genutzt werden. Daher bleiben die vorhandenen Wanderkorridore der Großsäuger erhalten. Eine Kleintiergängigkeit unter dem Zaun ist mit min. 15 cm gegeben. Gewohnte Querungsmöglichkeiten bleiben somit erhalten und die Wirkung ist als geringe Beeinträchtigung einzuschätzen.

Durch die Anlage wird eine **Kulissenwirkung als Vertikalstruktur** verursacht und der **Landschaftscharakter verändert**. Untersuchungen an bestehenden PV-FFA, unter anderem vom Bundesamt für Naturschutz, haben gezeigt, dass die Kulissenwirkungen von PV-FFA keine Veränderung im Verhalten der ansässigen Vögel erzeugen (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012) und von Brutvögeln besiedelt werden (Peschel & Peschel, 2023; Tröltzsch & Neuling, 2013). Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die PV-FFA kommt es zu verschiedenen Lichtemissionen. Dazu gehören **Lichtreflexe, Spiegelungen und eine Polarisation des Lichtes**. Durch die Anlagen kommt es zu einer Verstärkung der Transmission und der Absorption der Sonneneinstrahlung. Das führt zu einer verminderten Reflexion des Lichtes, so lassen Antireflexschichten 95% des Lichtes passieren (Günnewig et al., 2007). Der kleine Teil des Lichtes, der nicht passieren kann, wird reflektiert und dabei sowohl direkt als auch diffus gestreut. Durch direkte Streuung können Spiegelungen auftreten, während die diffuse Streuung dafür sorgt, dass sie Module heller als vegetationsbedeckte Flächen wirken. Zudem tritt bei der Reflexion auch eine Polarisation des Lichtes auf. Somit schwingt das sonst in alle Richtung freie Licht nur noch in eine bestimmte Richtung. Diese Polarisationsebene hängt vom Stand der Sonne ab. Auch die Erde reflektiert stark polarisiertes Licht. Durch die Sonnenposition entsteht ein bestimmtes Polarisationsmuster des Himmels (Wiltschko & Wiltschko, 1999a). Dieses stellt z. B. für Bienen und Ameisen einen wichtigen Aspekt der Orientierung dar (Wehner, 1982). Auch Vögel nehmen das

polarisierte Licht wahr und nutzen es zum Teil für die Orientierung (Wiltshko & Wiltshko, 1999b). Aus diesem Grund besteht die Vermutung, dass es zu anlagebedingten Irritationen von Insekten und Vögeln kommen könnte. Dies ist jedoch bei modernen Anlagen ein geringes Risiko und konnte auch bei großangelegten Untersuchungen, u. a. durch das BfN, nicht nachgewiesen werden (Günnewig et al., 2007; Herden et al., 2009). Auch die Verwechslung mit Wasser und somit versehentliche Landeversuche kamen nicht vor (Herden et al., 2009). Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

### 5.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Aus technischen Gründen ist eine Pflege der Flächen nötig, um ein Zuwachsen und somit eine Beschattung der Module zu verhindern. Daher wird es nötig auf der Fläche regelmäßig eine **Mahd oder Beweidung** durchzuführen. Mit einer Nestanlage von Bodenbrütern innerhalb der PV-FFA ist nicht auszugehen. Allerdings verfügt die Anlage über offene und extensiv bewirtschaftete Randbereiche. Diese bieten ideale Bedingungen für eine Nestanlage von Bodenbrütern. Bei einer Mahd kann es zu einer Tötung von Arten kommen. Bei einem angepassten Mahdregime (s. Kapitel 8.2) ist das Risiko gering und liegt in keinem Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko einer Art. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

**Kollisionen** mit Wartungsautos oder Überfahren können nie ganz ausgeschlossen werden. Die Risiken liegen aber in keinem Fall über dem allgemeinem Lebensrisiko einer Art. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Solarmodule und Verbindungskabel zum Wechselrichter erzeugen überwiegend **elektrische und magnetische Gleichfelder**. Wechselrichter, die Einrichtungen, welche mit dem Wechselstrom in Verbindung stehen, die Kabel zwischen Wechselrichter und Trafostation, sowie letztgenannte erzeugen dagegen **elektrische und magnetische Wechselfelder**. Hochfrequente elektromagnetische Felder wie z. B. durch Mobilfunkanlagen und Mikrowellengeräte treten dabei aber nicht auf. Zudem werden die Grenzwerte der BImSchV von PV-FFA deutlich unterschritten (Günnewig et al., 2007). Bei den Kabeln kommt es zu einer weitest gehenden Aufhebung der Magnetfelder, da die Leitungen dicht beieinander verlegt und miteinander verdreht werden. Das elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen. Schädliche Wirkungen auf die Arten sind nicht zu erwarten. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

### 5.2.4 Voraussichtliche Entwicklung

Durch Etablierung einer geschlossenen Vegetationsdecke, dem Ausbleiben von Pestiziden und dem offenen Charakter der Fläche kann eine Wiederbesiedlung durch Insekten stattfinden. Dadurch wird das Nahrungsangebot für Vögel und Fledermäuse verbessert und besonders die Vögel profitieren auch in angrenzenden Bereichen bei der Jungenaufzucht von einem erhöhten Nahrungsaufkommen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Randbereiche der Anlage von Brutvögeln, wie Nischenbrütern, als Brutstandort genutzt werden. Zudem kommt es zu einer Erweiterung der Bruthabitate von Bodenbrütern in den offenen (nicht bebauten) und extensiv bewirtschafteten Offenflächen.



## 5.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Biodiversität

### 5.3.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Keine

### 5.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu **Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen, Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte** sowie **standörtliche Temperaturveränderungen** - es entstehen verschiedene Standortverhältnisse. Verschiedene Standortverhältnisse bieten eine Vielzahl von Nischen und erlaubt somit eine Ansiedlung von mehr spezialisierten Arten. Besonders spezialisierte Arten können sich auf gleichförmigen Flächen nicht gegen generalisierte Arten durchsetzen und benötigen Ökotope, die mit einer PV-FFA geschaffen werden. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist vielmehr als positiv zu werten.

### 5.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Aus technischen Gründen ist eine Pflege der Flächen nötig, um ein Zuwachsen und somit eine Beschattung der Module zu verhindern. Daher wird es nötig auf der Fläche regelmäßig eine **Mahd oder Beweidung** durchzuführen. Bei häufigen Pflegemaßnahmen (intensive Bewirtschaftung) kommt es zu einer sehr einheitlichen Vegetation und dadurch auch zu einem geringen Insekteninventar und wenigen Folgenutzern. Bei einer extensiven Bewirtschaftung können sich Grünlandflächen mit einem hohen Krautanteil ausbilden und die Biodiversität steigt. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist vielmehr als positiv zu werten.

### 5.3.4 Voraussichtliche Entwicklung

Bei Durchführung der Planung kommt es zu einer Umnutzung von konventioneller Landwirtschaftsfläche zur extensiven Grünlandnutzung. Teile dieses Grünlandes werden mit PV-Modulen bebaut sein, andere wiederum nicht. Innerhalb der PV-FFA gibt es beschattete und besonnte Bereiche. So werden innerhalb der Planfläche viele verschiedene Standortbedingungen generiert, was zu einer hohen Zahl von Ökotonen führt. Besonders spezialisierte Arten sind darauf angewiesen, da sie in gleichförmigen Gebieten von generalisierten Arten oft verdrängt werden. Durch die Etablierung von extensivem Grünland und den Verzicht auf Pflanzenschutzmitteln und Düngern können sich Insekten wieder auf den Planflächen ansiedeln und als Basis der Nahrungskette für ein verbessertes Ökosystem sorgen. Die Artenzusammensetzung wird reicher werden.

## 5.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

### 5.4.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Beim Bau kann es zu **Überbauung oder Versiegelung für eventuell notwendige Materiallager** kommen. Diese können ausschließlich auf Flächen der Planflächen angelegt werden und zusätzliche Flächen werden nicht beansprucht. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

### 5.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente und Aufständigung**. Dadurch geht landwirtschaftliche Fläche verloren. Die Fläche für die Vollversiegelung liegt bei unter 1% der Baufläche. Die Versiegelung findet somit ausschließlich kleinflächig statt. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die Anlage kommt es zu einer **Inanspruchnahme für Umzäunung und für das Einbringen von Kabeln**. Die Beanspruchung ist linear, minimal in der Ausdehnung und rückbaubar. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

### 5.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Keine

### 5.4.4 Voraussichtliche Entwicklung

Es kommt zu einer Umnutzung. Die Planfläche wird vorübergehend nicht mehr für die Landwirtschaft genutzt. Diese Umnutzung ist temporär auf 30 bis 35 Jahre begrenzt. Die Versiegelung ist minimal und vollkommen rückbaubar.

## 5.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

### 5.5.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Bei Bauarbeiten werden Maschinen eingesetzt und es kann zu **Ausstoßungen oder Verlusten von Schadstoffen** kommen. Die Planfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt, dabei kommt es zu einer regelmäßigen Bearbeitung der Flächen mit sehr großen Maschinen, welche ebenfalls Schadstoffe ausstoßen oder verlieren können. Die Vorbelastung hinsichtlich dieser Wirkung ist hoch. Während der Bauzeit kann es aber zu einem nochmals erhöhten Verkehrsaufkommen kommen. Die Bauzeit ist kurz und temporär. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kann es zu einer **Aufwirbelung und Deposition von Staub** kommen. Die Planfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt, dabei kommt es zu einer regelmäßigen Bodenbearbeitung, welche ebenfalls zu Aufwirbelung und Deposition von Staub führt. Die Vorbelastungen bezüglich dieser Wirkung sind hoch. Die baubedingte Aufwirbelung und Deposition von Staub sind einmalig und temporär. Die Wirkung liegt damit unter der Erheblichkeitsschwelle und stellt keine Beeinträchtigung dar.

### 5.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die veränderte Nutzung kommt es auch zu einer **Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen**. Trotz der Veränderung des Mikroklimas durch die Beschattung, kommt es zu einer Aufwertung der klimatischen Verhältnisse. Die Sonnenstrahlung erwärmt die Erdoberfläche. Wenn eine geschlossene Vegetationsdecke fehlt, wie es oft zu Monaten der landwirtschaftlichen Nutzung der Fall ist, kann die Sonneneinstrahlung ungehindert den Boden erwärmen. Bei geschlossener Vegetationsdecke wird ein Teil des Lichtes aufgefangen und zudem ein Teil des Bodens verschattet. Die Sonnenstrahlung dringt nur noch teilweise zum Boden vor. Die Erhitzung des Bodens und somit der näheren Umgebung ist geringer bei geschlossener Pflanzendecke. Pflanzen transpirieren zudem bei Sonneneinstrahlung und isolieren bei Kälteeinbrüchen. Pflanzen sorgen für ausgewogene klimatische Mikrobedingungen. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist vielmehr als positiv zu werten.

### 5.5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Beim Betrieb von PV-Modulen kommt es zu einem **Aufheizen der Module**. Dabei sind die Hersteller bemüht diese so gering wie möglich zu halten. Schon alleine aus dem Grund, dass bei steigenden Temperaturen die Leistungsfähigkeit sinkt. Im Regelfall erhitzen sich PV-Module auf 50 °C und bei voller Leistung auch zeitweise auf über 60 °C. Aber im Gegensatz zu Dachanlagen weisen PV-FFA eine bessere Hinterlüftung auf, so dass sich diese nicht so stark erhitzen. Die Auswirkungen betreffen ausschließlich das Mikroklima in minimaler Weise. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

### 5.5.4 Voraussichtliche Entwicklung

Die Umnutzung von Ackerfläche zu Grünland ohne regelmäßigen Umbruch kann zum Einlagern von mehr klimaaktivem CO<sub>2</sub> führen. Auch die Bereitstellung von Solarenergie kann zu einer Verringerung von Energie durch fossile Brennstoffe führen und den Ausstoß von CO<sub>2</sub> verringern.

Durch die Etablierung einer geschlossenen Vegetationsdecke kann sich ein stabiles Mikroklima einstellen. Der Boden erhitzt sich nicht so schnell, wie bei Schwarzbrache. Allerdings gelangt mehr Wärme an den Boden als bei dicht bestellten Feldern, somit werden die jahreszeitlich abhängigen Druckentwicklungen von landwirtschaftlicher Nutzfläche ausgeglichen.

## 5.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

### 5.6.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Beim Bau kann es zu **Überbauung oder Versiegelung für eventuell notwendige Materiallager** kommen. Durch die Bautrassen kann kleinstandörtlich die Versickerung beeinträchtigt sein. Die Bautrassen werden teilversiegelt und bleiben wasserdurchlässig. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kann es zu **leichten Bodenverdichtungen auf Bautrassen** kommen. Die Versickerungseigenschaften des Bodens hängen mit der Bodenart und Bodenverdichtung zusammen. Die Planfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt, dabei kommt es regelmäßig zu einem Befahren der Flächen mit sehr großen und sehr schweren Maschinen. Die Vorbelastung der Flächen hinsichtlich Bodenverdichtung ist hoch. Die Erheblichkeitsschwelle ist somit ebenfalls hoch. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten werden Maschinen eingesetzt und es kann zu **Ausstoßungen oder Verlusten von Schadstoffen** kommen. Mögliche Verunreinigungen des Grundwassers durch Eindringen von z. B. Ölen oder Schmierstoffen von Maschinen, die während des Baus auf dem Gelände sind, ist durch den heutigen Stand der Technik fast ausgeschlossen. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Während ein Teil der Sondergebietsfläche überschirmt ist (**Überschirmung von Fläche durch Modultische**), ist der andere Teil offen. Die Sonneneinstrahlung erwärmt den Boden somit unterschiedlich (**standörtliche Temperaturveränderungen**), je nachdem wie viel Sonnenenergie auf den Boden vordringt. Es entstehen mikroklimatisch verschiedene Luftdrucke am Boden und führt verstärkt zu einem mikroklimatischen Luftaustausch. Dies ist ein natürlicher Prozess und findet ausschließlich im mikroklimatischen Bereich statt. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

### 5.6.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente und Aufständering**. Auf vollversiegelten Flächen ist keine natürliche Versickerung mehr gegeben. Die Pfosten und Trafostationen nehmen eine Fläche von unter 1 % der Baufläche ein. Die Vollversiegelung wird ausschließlich minimal und kleinflächig durchgeführt. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu **Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen, Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte** sowie **standörtliche Temperaturveränderungen**. Durch eine Verschattung des Bodens durch Modultische oder Vegetation kommt es zu einer verminderten Verdunstung von Wasser. Das Wasser kann besser im Boden gehalten werden. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

Durch die **Überschirmung mit Modulen** kann der Regen teilweise nicht mehr direkt auf den Boden treffen, wodurch es zu einer **Veränderung von Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte** kommt. Der Niederschlag fällt auf die Module und läuft an der südlichen Kante ab. So kommt es zu kleinstandörtlichen Unterschieden. Das Wasser kann aber ungehindert versickern und steht für Grundwasserneubildung oder als pflanzenverfügbare Lebensgrundlage weiterhin ungehindert zur Verfügung. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar.

### 5.6.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Keine

## 5.6.4 Voraussichtliche Entwicklung

Das Regenwasser kann auch nach Umsetzung des Vorhabens weiter ungehindert auf der Fläche versickern. Durch den Verzicht auf Pestizide und Dünger werden keine weiteren Schadstoffe im Boden vom Wasser aufgenommen und in das Grundwasser transportiert. Auch findet aufgrund der Vegetationsdecke eine bessere Verteilung des Wassers vor Ort statt.

## 5.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

### 5.7.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Beim Bau kann es zu **Überbauung oder Versiegelung für eventuell notwendige Materiallager** kommen. Die Bautrassen werden teilversiegelt. Bodenfunktionen können weitestgehend erhalten bleiben. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kann es zu **physikalischen Veränderungen der Bodenverhältnisse und Umlagerung von Böden bzw. Vermischung mit künstlichen Materialien** kommen. Die Planfläche wird aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt, daher wird sie regelmäßig umgebrochen. Es kommt so mindestens jährlich zu physikalischen Veränderungen und Umlagerung der anstehenden Böden. Die Vorbelastung der Flächen bezüglich dieser Wirkung ist hoch. Die Wirkung fällt unter die Erheblichkeitsschwelle und stellt daher keine Beeinträchtigung dar.

Bei Bauarbeiten kann es zudem zu **leichten Bodenverdichtungen auf Bautrassen** und zu **mechanischen Einwirkungen durch Maschinen und Personen** kommen. Die Planfläche wird aktuell als landwirtschaftliche Fläche genutzt, daher wird sie regelmäßig mit sehr großen und sehr schweren Maschinen befahren und bearbeitet. Dabei kommt es ebenfalls zu Bodenverdichtungen und mechanischen Einwirkungen durch Maschinen. Die Vorbelastung der Flächen bezüglich dieser Einwirkung ist hoch. Die Wirkung fällt unter die Erheblichkeitsschwelle und stellt daher keine Beeinträchtigung dar.

### 5.7.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die Anlage kommt es zu **Versiegelungen durch Anlagenfundamente und Aufständigung**. Durch eine Versiegelung kommt es zu einer Einschränkung der Bodenfunktionen. Die Planfläche wird aktuelle landwirtschaftlich genutzt und ist daher regelmäßigen Störungen und Stoffeinträgen unterworfen. Das natürliche Bodengefüge ist somit anthropogen überprägt. Die Vorbelastung ist hoch. Nach Errichtung der Anlage kann sich der Boden von den regelmäßigen Störungen erholen und die Bodenfunktionen in ein natürliches Gleichgewicht zurückfinden. Dieser Prozess wird innerhalb einer PV-FFA besonders gefördert, da es zu einer Umwandlung von intensiv genutzten Äckern in Grünland (unter, zwischen und randlich der PV-Module) kommt. Dies ist im Bereich der Versiegelung allerdings nicht möglich. Die Versiegelung wird minimal und kleinflächig durchgeführt. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Durch die **Überschirmung durch Modultische** von Flächenabschnitten durch die PV-Module kommt es zu einer Verschattung. Diese Verschattung führt dazu, dass Licht und Wasser nicht gleichmäßig verteilt auf den Boden auftreffen können. Es kommt zu **Verschattung durch Modultische, Ausbildung veränderter Bodenfeuchte sowie standörtliche Temperaturveränderungen**. So kommt es zu einer langsameren Erhitzung des Bodens durch die Sonneneinstrahlung und weniger Verdunstung. Die Bedingungen im Boden werden stabilisiert und ausgeglichener als bei intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist viel mehr als positiv einzuschätzen.

Bei der Umnutzung der Planfläche kommt es zu einer **Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen**. Aufgrund der Umwandlung von Acker in Grünfläche mit extensiver Nutzung kann der Boden sich ungestört entwickeln und ein intaktes Bodengefüge ausbilden. Dabei kann auch der Humusanteil der Böden steigen. Der Humusgehalt von Böden unter Dauergrünland ist im Mittel höher als von vergleichbaren Ackerböden (Peschel et al., 2019). Humus in Böden stellt zudem den größten terrestrischen Speicher für organischen Kohlenstoff dar und stellt daher einen klimarelevanten Faktor (Peschel et al., 2019). Die Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar. Sie ist viel mehr als positiv einzuschätzen.

Im Bereich der Traufkante kommt es zu einem verstärkten Wasserablauf. Bei fehlender Vegetation kann es bei Starkregen zu kleinräumigen linearen Ausspülungen (**kleinräumige Boden-Erosion**) kommen. Die Planfläche liegt in einer klimatischen Zone, in der Regenfälle relativ gleichmäßig über das Jahr verteilt sind und schwerer Dauerregen eine Seltenheit ist. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

### 5.7.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Bei betriebsbedingten Arbeiten kommt es zu **mechanischen Einwirkungen** durch Wartungspersonal (Tritt, Befahren). Die Wirkung tritt sehr niedrig frequent und kleinflächig auf. Die Bodenfunktionen können weiterhin ausgeführt werden. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

### 5.7.4 Voraussichtliche Entwicklung

Bei der Umnutzung von landwirtschaftlichen Flächen in extensives Grünland kommt es nicht mehr zu jährlichen Umbrüchen des Bodens. Dieser kann stabile Bodenschichten ausbilden und ein geschlossenes Bodenökosystem entwickeln. Durch den Verzicht auf Dünger kann der Boden überschüssige Stoffe abbauen und zu einem wertvollen Magerhabitat werden.

## 5.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Sonstige Sach- und Kulturgüter

### 5.8.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Keine

### 5.8.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Keine



### 5.8.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Keine

### 5.8.4 Voraussichtliche Entwicklung

Sach- und Kulturgüter der umliegenden Orte bleiben vom Vorhaben unangetastet.

## 5.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich Landschaftsbild

### 5.9.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Bei Bauarbeiten kommt es zu **akustischen Reizen der Bautätigkeit, Beleuchtung der Baustelle sowie Erschütterungen und Vibrationen durch Bautätigkeiten**. Bautätigkeiten können sich störend auf Anwohner auswirken. Die Bauarbeiten sind aber temporär, recht kurz und nur einmalig nötig. Zudem ist die Planfläche aufgrund der direkten Nachbarschaft zur Autobahn vorbelastet und das Gebiet stellt keine störungsfreie Fläche dar. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

### 5.9.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Durch die PV-FFA kommt es zu verschiedenen Lichtemissionen. Dazu gehören **Lichtreflexe, Spiegelungen und eine Polarisation des Lichtes**. Besonders wahrnehmbar durch den Menschen ist das reflektierte Licht und somit eine eventuelle Blendwirkung. Zu einer Blendwirkung kommt es vor allem bei einer tieferstehenden Sonne. So kann es an manchen Tageszeiten zu einer Belästigung der Allgemeinheit der Nachbarschaft und der Verkehrsteilnehmer kommen. Diese können zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen darzustellen. Die Erheblichkeit der Belästigung hängt wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken, sowie dem Zeitpunkt (Tageszeit) oder der Dauer der Einwirkungen ab. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat in 2012 Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen herausgegeben, in denen in Anhang 2 auch Blendwirkungen von Photovoltaikanlagen beurteilt werden. Darin wird festgestellt, dass in der Nachbarschaft von Photovoltaik-Anlagen Einwirkungen mit hoher Leuchtdichte ( $> 105 \text{ cd/m}^2$ ) auftreten, die eine Absolutblendung bei Betroffenen auslösen können. Wenn diese über einen längeren Zeitraum auftreten, werden Abhilfemaßnahmen für erforderlich gehalten. Von einer erheblichen Belästigung wird ausgegangen, wenn die maximal mögliche astronomische Blenddauer aller umliegender PV-Anlagen mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt. Bei streifendem Einfall der Sonne auf eine Photovoltaik-Anlage dominiert der direkte Blick in die Sonne die Blendwirkung, d. h. wenn der Mensch sich in einer Achse mit PV-Anlage und Sonne befindet. Erst ab einem Differenzwinkel von ca.  $10^\circ$  kommt es zu einer zusätzlichen Blendung durch das Modul. Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zu einer Blendung kommt, hängt von der Lage des Betrachters relativ zur Photovoltaikanlage ab, wodurch sich viele Orte im Vorfeld ausklammern lassen. Es befinden sich keine Wohnbebauungen in unmittelbarer Nähe um die Planfläche. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

Bei einer Umnutzung von Fläche kommt es zu einer **Veränderung des Landschaftscharakters**. Aus landwirtschaftlichen Flächen wird ein mit PV-FFA beständenes Grünland. Der Bereich um die Planflächen ist durch Ackerflächen geprägt, welche durch Gehölzstrukturen unterbrochen werden, mit einem dominierenden Einfluss durch die A13. Ein Wechsel zwischen Acker und Grünland besteht aktuell um die A13 an dieser Stelle nicht. Grünland, welches durch die Bergbaufolgelandschaft in die Region eingebracht wurde, ist durch weitere Gehölzformationen abgegrenzt. Von den umliegenden Ortschaften wurde mindestens ein Abstand von 200 m eingehalten, so dass die direkte Umgebung der Ortschaften nicht verändert wird. Der Landschaftscharakter der Offenlandschaften der Niederlausitz wird ebenfalls nicht beeinflusst. Nur lokal ist mit einer veränderten Wahrnehmung relativ weniger Menschen zu rechnen. Die Planflächen liegen außerhalb von Bereichen mit einer besonderen Erlebniswirksamkeit und unterstehen daher bereits einer Vorbelastung. Die Wirkung stellt eine geringe Beeinträchtigung dar.

### 5.9.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Keine

### 5.9.4 Voraussichtliche Entwicklung

Menschen nehmen eine Veränderung ihrer Umwelt wahr. Allerdings ist nahezu die gesamte deutsche Landschaft durch den Menschen erschaffen. Trotzdem benötigt es häufig Zeit bis Menschen sich an veränderte Situationen gewöhnen. Die Landschaft der Planfläche ist durch die Lage zur Autobahn und den massiven Eingriff durch den Bergbau in unmittelbarer Nähe sehr stark vorbelastet und für den Menschen nicht als Erholungsfläche nutzbar. Sie passieren die Flächen meist im Auto und verweilen dort nicht.

Die östlich angrenzenden Gebiete der Niederlausitz, die eine weitaus bessere Erholungsfunktion und ein besseres Landschaftsbild aufweisen bleiben vom Vorhaben unangetastet.

## 5.10 Auswirkungen auf nationale und internationale Schutzgebiete

### 5.10.1 Baubedingte Auswirkungen (vorübergehend)

Bei Bauarbeiten kommt es zu **akustischen Reizen der Bautätigkeit, Beleuchtung der Baustelle sowie Erschütterungen und Vibrationen durch Bautätigkeiten**. Bautätigkeiten können sich störend auf Rastvögel auswirken. Aufgrund der Tatsache dass die Planfläche in direkter Nachbarschaft zur Autobahn liegt und in regelmäßigen Abständen durch Gehölzformationen unterbrochen werden, stellen Flächen mit einer niedrigen Eignung als Rastflächen dar. Hinzu kommt die Landwirtschaftsnutzung, wodurch hier sich zudem keine traditionelle Nutzung einstellt. Auf der Planfläche kann höchstens von einer Zwischenrast durch Einzeltiere ausgegangen werden. Die großflächigen Offenflächen der Bergbaufolgelandschaft in direkter Umgebung hingegen haben eine hohe Bedeutung und sind europäisch geschützt. Diese Flächen bleiben unangetastet und sind durch Gehölzstrukturen von der Planfläche abgeschirmt. Die Wirkung stellt eine keine Beeinträchtigung dar.

### 5.10.2 Anlagebedingte Auswirkungen (dauerhaft)

Bei einer Umnutzung von Fläche kommt es zu einer **Veränderung des Landschaftscharakters**. Die Planfläche ist aufgrund der direkten Nachbarschaft zur Autobahn vorbelastet und das Gebiet stellt keine störungsfreie Fläche dar. Das Rastgeschehen in den Vogelschutzgebieten wird dadurch nicht eingeschränkt. Auch die geschützten Brutvögel brüten nicht direkt auf den Flächen in direkter Nachbarschaft zur Autobahn. Brutgeschehen in umliegenden Grünlandflächen und Siedlungen bleibt uneingeschränkt weiterhin möglich. Die Wirkung stellt eine keine Beeinträchtigung dar.

### 5.10.3 Betriebsbedingte Auswirkungen (wiederkehrend)

Keine

### 5.10.4 Voraussichtliche Entwicklung

Da das Vorhaben direkt an der Autobahn umgesetzt wird, kann davon ausgegangen werden das alle Schutzgebiete ihre Funktion uneingeschränkt weiter ausführen können.

## 5.11 Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen

Eine Anfälligkeit von PVA-FFA für schwere Unfälle und Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter sowie Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt sind voraussichtlich nicht zu erwarten.

## 5.12 Kumulierung benachbarter Plangebiete

Nach derzeitigem Kenntnisstand bestehen keine kumulativen Wirkungen mit benachbarten Plangebieten.

## 5.13 Zusammenfassung der Wirkungen einer PV-FFA

Die Tabelle 11 fasst die Wirkungen und ihre Ausmaße einer PV-FFA zusammen.

**Tabelle 13: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertungen**

Wirkung	Beeinträchtigung				Bewertung
	keine	gering	mittel	hoch	
<b>1. Baubedingt (vorübergehend)</b>					
<b>1.1. Direkter Flächenentzug</b>					
1.1.1. Überbauung oder Versiegelung für eventuelle notwendige Materiallager	P, T, F	W, B			
<b>1.2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>					
1.2.1. Baufeldfreimachung	P, T				

Wirkung	Beeinträchtigung				Bewertung
	keine	gering	mittel	hoch	
<b>1.3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>					
1.3.1. physikalische Veränderungen der Bodenverhältnisse durch Bautätigkeit möglich (Abtrag, Auftrag, Vermischung usw.)	P, B				
1.3.2. Umlagerung von Böden und Vermischung mit künstlichen Materialien	P, B				
1.3.3. leichte Bodenverdichtung auf Baustrassen	P, B	W			
1.3.4 Ausstoß oder Verlust von Schadstoffen	W, B	K			
<b>1.4. Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>					
1.4.1. Baufeldfreimachung	T				
1.4.2. Kollision	T				
<b>1.5. Nichtstoffliche Einwirkungen</b>					
1.5.1. akustische Reize der Bautätigkeit	S	T, M			
1.5.2. Beleuchtung der Baustelle	S	T, M			
1.5.3. Erschütterungen und Vibrationen durch die Bautätigkeit	S	T, M			
1.5.4 Mechanische Einwirkungen durch Maschinen und Personen (Tritt, Befahren)	P, B				
<b>1.6. Stoffliche Einwirkungen</b>					
1.6.1. Aufwirbelung und Deposition von Staub möglich	K				
<b>2. Anlagebedingt (dauerhaft)</b>					
<b>2.1. Direkter Flächenentzug</b>					
2.1.1. Versiegelung durch Anlagenfundamente und Aufständigung	T	P, F, W, B			
2.1.2 Überschildung von Fläche durch Modultische	P, Bi, K, W, B	T			
2.1.3. Flächeninanspruchnahme für Umzäunung		F			
2.1.4. Flächeninanspruchnahme für das Einbringen von Kabeln		F			
<b>2.2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>					
2.2.1. Verschattungen durch die Modultische	P, Bi, W, B	T			
2.2.2. Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen	P, Bi, K, W, B	T			
<b>2.3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>					
2.3.1. Veränderung der Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte abhängig von der Lage des Standortes zum Modultisch	P, Bi, W	T			
2.3.2. kleinräumige Boden-Erosion aufgrund geänderter Wasserführung möglich		B			
2.3.3. standörtliche Temperaturveränderungen und daraus resultierende Veränderungen des Mikroklima aufgrund der Überschildung und Verschattung	P, K, W, B	T			
<b>2.4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individualverlust</b>					
2.4.1 Zerschneidung von Wanderkorridoren von Großsäugern durch die Einzäunung der Fläche		T			
<b>2.5. Nichtstoffliche Einwirkungen</b>					
2.5.1. Kulissenwirkung der Anlage als Vertikalstruktur		T			
2.5.2. Veränderung des Landschaftscharakters	S	T, M			
2.5.3. Reflexion und Polarisation von Licht	T	M			

Wirkung	Beeinträchtigung				Bewertung
	keine	gering	mittel	hoch	
3. Betriebsbedingt (wiederkehrend)					
3.2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung					
3.2.1. Mahd oder Beweidung	P, Bi	T			
3.3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren					
3.3.1. Wärmeabgabe durch das Aufheizen der Module		K			
3.4. Barriere- oder Fallenwirkung / Individualverlust					
3.4.1. Kollisionen	T				
3.5. Nichtstoffliche Einwirkungen					
3.5.1. Mechanische Einwirkungen durch Wartungspersonal (Tritt, Befahren)		B			
3.5.2. Elektrische und Magnetische Felder	T				

P Schutzgut Pflanzen

F Schutzgut Fläche

K Schutzgut Klima und Luft

M Schutzgut Mensch

T Schutzgut Tiere

W Schutzgut Wasser

B Schutzgut Boden

L Schutzgut Landschaftsbild



Wirkung stellt keine Beeinträchtigung dar, ist zu vernachlässigen

Leichte Wirkung, die zu einer geringen Beeinträchtigung führt

Mittlere Wirkung, die jedoch nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führt

Starke Wirkung, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Schutzgutes führt

Bei der Errichtung und dem Betrieb einer PV-FFA kommt es ausschließlich zu leichten Wirkungen mit geringen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter, welche durch gezielte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen noch weiter reduziert werden (s. Kapitel 8.2 f.).

Eine PV-FFA stellt somit ein störungsarmes Gebiet dar.

## 6 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Nach intensiver Prüfung weiterer Standortvarianten zur Sicherung des notwendigen Flächenpotenzials für die Erzeugung alternativer Energie durch die Gremien der Stadt Calau wurde der Standort auf Intensivacker als Vorzugslösung festgestellt.

Die Alternativenprüfung für Standorte zur Errichtung von PVA-FFA auf Freiflächen berücksichtigt folgende Kriterien:

- Flächen mit einem durch technische Einrichtungen stark überprägten Landschaftsbild
- Ein Energieverbrauch vor Ort sollte angestrebt werden.
- Flächen deren Funktionsfähigkeit des Bodens mit ökologischen Ausgleichsfunktionen erhalten bleiben können. Maximal 6,6 % der Ackerflächen (ohne Grünland) sollen für PV-FFA verwendet werden.
- Flächen sind von PV-FFA freizuhalten, die im regionalen Vergleich aufgrund ihrer natürlichen Eignung und Ertragsfähigkeit für die landwirtschaftliche Produktion von Lebensmitteln und Futtermitteln gut geeignet sind. Es erfolgt jedoch eine einzelfallbezogene Betrachtung, da auch ertragsschwache Böden einen hohen ökologischen Nutzwert bieten und ertragsstarke Böden zur Bebauung durch PV-FFA sinnvoll und geeignet sein können. Jedoch dürfen Flächen mit Bodenpunkten über 40 generell nicht genutzt werden.

Dadurch ergeben sich folgende Ausschlussflächen:

- PV-FFA < 5 ha, außer Flächen nach § 48 EEG
- Flächen vorrangig Freiraumverbund entsprechend LEP HR
- Naturschutzgebiet und Parks
- Gebiete nach § 30 BNatSchG und flächenhafte Naturdenkmale
- FFH-Gebiete
- Wasserschutzgebiete
- Dauergrünland und Wald
- Militärische Sperrgebiete
- Nicht landwirtschaftlich genutzte Moorböden
- Natürliche Stand- und Fließgewässer einschl. Gewässerrandstreifen
- Festgesetzte Überschwemmungsgebiete
- Im Abstand von mind. 200 m zu Ortslagen und zu Einzelgehöften bei direkter Sichtbeziehung
- Innerstädtische und siedlungsnahe Brachflächen

Die Planflächen wurden von der Stadt Calau als geeignete Flächen eingestuft.

Der naturschutzfachliche Wert der Fläche ist aufgrund der bisherigen Nutzung als Intensivacker der konventionellen Landwirtschaft in direkter Nachbarschaft zur A13 gering und damit gut kompensierbar.

Für die Standortwahl sprechen zudem die günstige Geländebeschaffenheit, sowie die weitgehend ungehinderte Sonneneinstrahlung.



## **7 Zusätzliche Angaben**

### **7.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren**

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte verbal argumentativ. Diese Methode der Umweltprüfung entspricht dem gegenwärtigen Wissensstand und in ihrem Umfang und Detaillierungsgrad den allgemein anerkannten planerischen Grundsätzen gemäß der bisherigen Rechtslage. Weitergehende technische Verfahren bei der Umweltprüfung wurden nicht verwendet.

### **7.2 Schwierigkeiten und Kenntnislücken**

Der wesentliche Anteil externer Unterlagen und Daten zur Erstellung des vorliegenden Umweltberichtes lag vor. Weitergehende Daten zu Arten und Lebensräumen wurden durch gezielte Erhebungen ausgeräumt. Nach aktuellem Kenntnisstand zu Arten und Lebensräumen gibt es keine Erkenntnislücken. Schwierigkeiten bei der Aufnahme oder Recherche von Arten und Lebensräumen traten nicht auf.

Allgemein ist auf wissenschaftlicher Ebene anerkannt, dass sich die Individuenzahlen der Arten von Jahr zu Jahr verändern. Diese Tatsache kann zur Folge haben, dass einzelne Arten, die im Untersuchungsjahr mit sehr wenigen Individuen im oder in Nachbarschaft zum Plangebiet vorkamen, bei den Kartierungen unentdeckt blieben. Grundsätzlich sind einjährige Erfassungen von Arten-Gemeinschaften niemals als absolutistisches Arteninventar anzusehen.

Bei Betrachtung der aktuellen Lebensräume sind in diesem Planungsraum allerdings kaum weitere Arten als aus den aufgenommenen und abgeschätzten Arten-Gemeinschaften zu erwarten. Spezifische Lebensräume lassen spezifische Arten-Gemeinschaften erwarten.

Bei der Ermittlung, Bewertung und Prognose von Auswirkungen gegenüber abiotischen Schutzgütern traten bei Kenntnis des momentanen Vorhabens keine Schwierigkeiten auf.

### **7.3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplanes auf die Umwelt**

Erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt sind bei Durchführung des Vorhabens zu überwachen. Monitoring (also Überwachung) braucht aber nur dort stattfinden, wo erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind oder nicht endgültig im Bericht abzuschätzen waren (Balla, 2005; Bunzel, 2005; Rößling, 2005).

Für sonstige Umweltüberwachungen kommen nach dem BNatSchG und BbgNatSchAG die zuständigen Fachbehörden auf, weshalb für die allgemeine Überwachung der Umwelt keine separaten Regelungen durch die Kommune zu treffen sind (Schültke et al., 2005).

Eine Bauüberwachung ist bei Umsetzung der Baumaßnahmen stets vorzusehen, um bei jeglichen Havarien oder sonstigen unerwarteten Umweltwirkungen in Abstimmung mit den jeweiligen Behörden reagieren zu können. Eine entsprechende Bauüberwachung ist in den Ausschreibungsunterlagen zur Umsetzung des Vorhabens zu fordern. Im Zuge der Bauüberwachung sind alle genannten Maßnahmen von dem Kapitel 8.2ff und deren Umsetzung zu überwachen.

Die Umweltüberwachungen der übrigen nicht direkt betroffenen Schutzgüter wird von übergeordneten Behörden im Sinne des allgemeinen Umweltmonitorings wahrgenommen (Zahn, 2005).

Um die Entwicklung der integrierten Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu dokumentieren und ggf. in Absprache mit der uNB einzelne Pflegekonzepte anzupassen, wird vom Betreiber eine Monitoringkartierung nach 2, 4 und 7 Jahren nach Fertigstellung der Anlage durchgeführt.

Betroffene Fläche	Monitoringkartierung
Unbebaute Flächen (Synergieeffekte)	<u>Zielart:</u> Feldlerche <u>Zeitraum:</u> größte Balzaktivität Mitte März bis Ende April <u>Begehungen:</u> 3 Begehungen zwischen Mitte März und Ende April, im Abstand von mindestens 7 Tagen
Randliche Strukturen (Biodiversitätseffekt)	<u>Zielart:</u> anwesende Brutvögel <u>Zeitraum:</u> generelle Brutzeit von März bis Anfang Juli <u>Begehung:</u> 1 Begehung Anfang Mai
Umwandlung von Intensivacker in extensives Grünland mit Rotationsbrache	<u>Zielart:</u> vorzufindende Insekten <u>Zeitraum:</u> ausgewachsene Tiere Italienische Schönschrecke – Juli bis Oktober, Kleiner Feuerfalter fliegt Mai bis Juli, Gemeiner Bläuling fliegt April bis September <u>Begehungen:</u> 2 Begehungen, je 1 im Juni und August
Umwandlung von Intensivacker in extensives Grünland innerhalb der Modulzwischenräume	<u>Zielart:</u> Pflanzen <u>Zeitraum:</u> Vegetationsperiode <u>Begehungen:</u> je 10 angefangene ha 1 Biotopaufnahme, mit mindestens 4 Wochen Abstand zur letzten Mahd, zwischen Juni und Anfang August, Biotopaufnahme im Abstand von mindestens 50 m zur Baugrenze, um Randeffekte zu minimieren

## 8 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz gemäß den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung in Brandenburg

Grundlegendes Ziel jeder Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist, dass ein räumlicher ökologischer Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich entsteht. Diese Vorgaben entsprechen dem nationalen Gesetzesrahmen und sind mit den internationalen Vorgaben zum Naturschutzrecht konform (Ammermann et al., 1998; Bruns et al., 2001; Jessel, 2007).

Räumlicher Zusammenhang bedeutet nicht, dass ein Ausgleich direkt neben oder am Standort des Eingriffs stattfinden muss. Der räumliche Zusammenhang ist gegeben, wenn ein ökologisch vertretbarer Zusammenhang zwischen den Faktoren, die vom Eingriff betroffen sind, zwischen Eingriffs- und Ausgleichsort entsteht (Gassner, 1995). Im Sinne des internationalen Artenschutzes muss die Populationsebene der Arten Berücksichtigung finden. Die Aspekte der Populationsökologie können im gesamten Verbreitungsareal einer Art sinnvolle Schutzmaßnahmen hervorbringen, was historische Ausgleichsverpflichtungen direkt am Ort des Eingriffs nicht taten (Peters, 2002). So hat sich heute die Einsicht durchgesetzt, dass mit so genannten externen Ausgleichsmaßnahmen dem Biotop- und Artenschutz mehr geholfen ist, als mit Ausgleichsmaßnahmen an Ort und Stelle des Eingriffs (Reiter & Schneider, 2004; Spang & Reiter, 2005; Straßer & Gutsmedl, 2001).

Voraussetzung zur Beurteilung eines jeden Eingriffvorhabens ist in jedem Fall die Erfassung und Bewertung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen. Hierzu ist vom Vorhabenträger eine Biotopkartierung nach den Vorschriften der Biotopkartieranleitung des Landes Brandenburg (2007) durchzuführen. Die Biotopkartierung fand im Jahr 2021 statt und die Ergebnisse sind in Kapitel 3.1.1 beschrieben.

Zusätzliche Erhebungen wie beispielsweise das Erfassen von spezifischen Tierartengruppen müssen nur durchgeführt werden, wenn aufgrund komplexer Eingriffe weitergehende Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente des Naturhaushalts und/oder des Landschaftsbildes zu erwarten sind.

### 8.1 Konfliktfelder

#### 8.1.1 Teilbereich 1

##### K1 – Veränderung von Ackerflächen (Überschirmte Fläche)

Das Vorhaben wird auf Ackerflächen umgesetzt. Durch die Änderung der Nutzung wird keine Landwirtschaft auf den Flächen mehr betrieben. Das Biotop „intensiv genutzte Sandäcker“ verändert sich. Der Boden ist anthropogen überprägt und die Bodenwertzahl der Flächen ist eher gering. Die Bodenwertzahlen liegen zwischen 22 und 38. Der Verlust von Ackerfläche beträgt 73.965 m<sup>2</sup>. Davon fallen 62.687 m<sup>2</sup> in das Sondergebiet „Photovoltaik“.

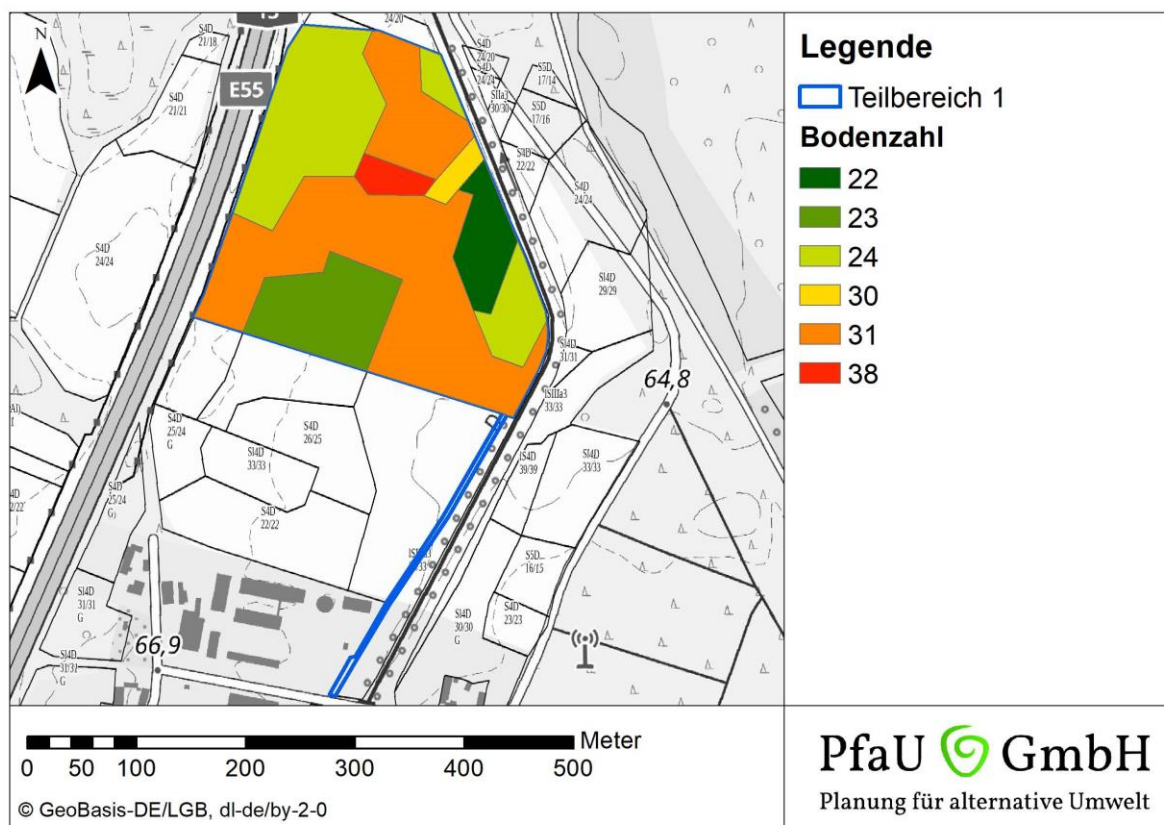


Abbildung 29: Darstellung der Bodenwertschätzung des ALKIS

Tabelle 14: Zusammensetzung der betroffenen Ackerfläche

Bereich	Ackerfläche	Im Sondergebiet	maximal überschirmt
1	73.965 m <sup>2</sup>	62.687 m <sup>2</sup>	43.881 m <sup>2</sup>

Die Flächen werden aber nicht einheitlich verändert. Bei einer PV-FFA wird ein Teil der Fläche durch die Solarmodule überschirmt. Ein anderer Teil bleibt komplett frei von Bebauung. Die Fläche der maximalen Überschirmung wird durch die GRZ bestimmt. Die GRZ liegt bei 0,7, das bedeutet 70% der Fläche wird zukünftig maximal überschirmt werden. 30% bleiben mindestens frei von jeglicher Bebauung und erfahren eine Aufwertung (s. Kapitel 8.4). Aus diesem Grund müssen ausschließlich 70% der Ackerfläche innerhalb des Sondergebietes ausgeglichen werden. Ein Konflikt besteht ausschließlich für 43.881 m<sup>2</sup> Ackerfläche.

Bei einer Überschirmung von Flächen kommt es nicht zu Versiegelung. Die Flächen erfahren somit keinen vollständigen Funktionsverlust. Flächen mit Teilversiegelung erfahren auch keinen vollständigen Funktionsverlust (Kompensationswert für Teilversiegelung bei 0,5). Allerdings können sich auf solchen Flächen keine geschlossene Vegetationsdecke entwickeln.

Das ist bei einer Überschirmung anders. Unter den Modultischen entwickelt sich eine geschlossene Vegetationsdecke, so dass es zu einer Umwandlung von Intensivacker in bewachsene Flächen unter den Modulen kommt. Sowohl zwischen als auch unter den Modulen wird eine Ansaat vorgenommen (s. VM-NP1), so dass eine Etablierung von Vegetation sichergestellt ist und es zu einer Funktionsstärkung der Flächen kommt.

Trotzdem führt die Überschirmung zu Verschattung und einem unregelmäßigen Auftreffen des Regenwassers. Aus diesem Grund liegt der Kompensationsfaktor bei 0,1. Das bedeutet, dass 10 % der überschirmten Fläche ausgeglichen werden müssen. Für die Überschirmung von 43.881 m<sup>2</sup> wird eine Ausgleichsfläche von 4.388 m<sup>2</sup> nötig.

### **K2 – Veränderung von Ackerfläche und unversiegeltem Weg zu Zuwegung**

Um das Sondergebiet zu erreichen muss eine Zuwegung angelegt werden. Diese verläuft anfangs über einen unversiegelten Weg und dann über Ackerfläche. Die Zuwegung nimmt eine Fläche von 1.493 m<sup>2</sup> ein.

Da für die Zuwegung ein bereits durch einen Weg vorgenutztes Biotop und ein Intensivacker genutzt wird, wird der Faktor 1 angesetzt. Für die Zuwegung wird eine Ausgleichsfläche von 1.493 m<sup>2</sup> nötig.

### **K3 – Vollversiegelung**

Durch die Errichtung von Trafostationen, Aufständigung der Modultische und Einfriedung kommt es zu einer Vollversiegelung. Durch geschotterte Wartungswege kommt es zu einer Teilversiegelung. Für die Teilversiegelung wird ein Kompensationsfaktor von 0,5 angesetzt und Vollversiegelung von 1. Das bedeutet, dass Vollversiegelung und Teilversiegelung gemeinsam ausgeglichen werden können, wenn die Größen an den Kompensationsfaktor angepasst werden. Es wird 1% des Sondergebietes als Vollversiegelung angesetzt. Die Fläche innerhalb des Sondergebietes beträgt 62.687 m<sup>2</sup>. Somit stehen zur Vollversiegelung 627 m<sup>2</sup> zur Verfügung. Oder es stehen 1.254 m<sup>2</sup> für Teilversiegelung oder einer Kombination der beiden Arten zur Verfügung.

### **K4 – Teilversiegelung für Zuwegung**

Für die Zuwegung kann eine Schotterung nötig werden. Schotterung stellt eine Teilversiegelung dar und wird mit dem Kompensationswert von 0,5 berechnet.

### **K5 – Verlust von Brutfläche der Feldlerche**

Fortpflanzungsstätten der Feldlerche sind auf der Planfläche nachgewiesen worden. Je dichter ein Solarfeld mit Modulplatten belegt ist, desto wahrscheinlicher wird, dass Feldlerchen die Fläche als Brutreviere meiden (Tröltzsch & Neuling, 2013). In Untersuchungen wurde festgestellt, dass die Art vermutlich nicht zwischen den Modulreihen brütet, wenn kein besonnener Streifen von 2,5 m zwischen ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September gegeben ist (Peschel & Peschel, 2023).

### **K6 – erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Feldlerche**

Während der Brutzeit können sich fluchtunfähige Individuen auf dem Baufeld befinden. Durch Bauarbeiten ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der Feldlerche daher erhöht.

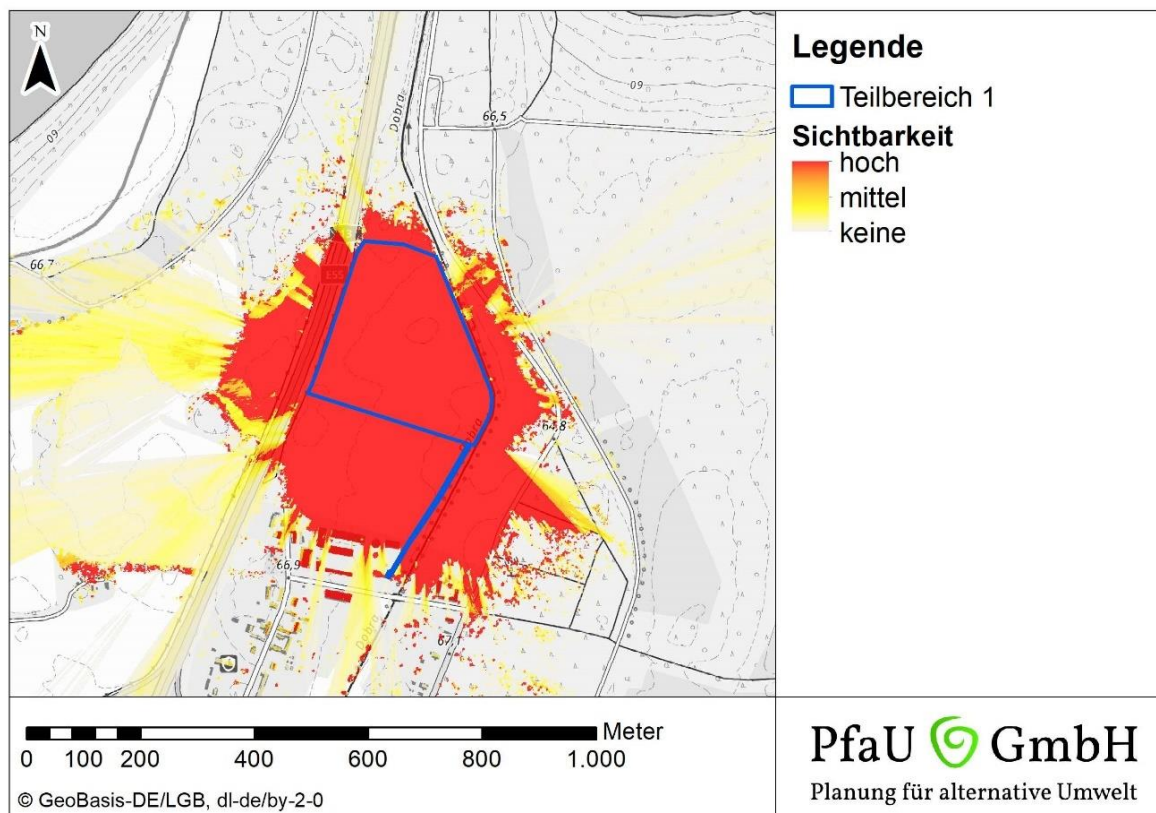
### **K7 – erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Grauammer**

Brutplätze sind zukünftig in den Randbereichen zu erwarten, hier kann es zu einem erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko im Zuge von Mähtätigkeiten kommen.

### **K8 – lokale Sichtbarkeit von der südlichen Wohnbebauung**

Durch die Bebauung der Fläche kommt es zu einer Änderung des Landschaftscharakters.

Im Osten des Geltungsbereiches 1 verläuft die Straße zwischen Bathow und Schönfeld Nord. Diese Straße ist eine sonstige öffentliche Straße. Die Kreisstraße K6630 endet in Bathow. Nur punktuell ist die Fläche von der Straße einsehbar. So im nordöstlichen Bereich, wo die Straße kurzzeitig etwas dichter (hier Entfernung von rund 45 m) an der Planfläche vorbeiführt. Der längste sichtbare Bereich erreicht eine Straßenlänge von 160 m. Die Straße wird hauptsächlich durch Autos befahren. Bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h benötigt ein Auto rund 12 Sekunden.



**Abbildung 30: Darstellung der Sichtbarkeit der Anlage**





**Abbildung 31: Blick von der Straße auf die Planfläche (Quelle: Google, September 2023)**



**Abbildung 32: Blick von der Autobahn auf die Planfläche (Quelle: Google, September 2023)**

Die Fläche ist auch von der Autobahn einsehbar. Der Bereich zwischen dem ersten Punkt mit einer hohen Sichtbarkeit und dem letzten Punkt mit einer hohen Sichtbarkeit liegt eine Strecke von rund 620 m. Bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h würde ein Auto diese Strecke in 22 Sekunden zurücklegen.

Auch vom nördlichsten Rand Bathows kann die Anlage an bestimmten Teilen des Jahres gesehen werden. So hängt die Sichtbarkeit an diesen Standorten aber von der Fruchtfolge der dazwischen liegenden Ackerflächen ab.

Der Blick auf die Fläche ist aktuell bereits vorbelastet durch den Anblick der westlich von der Planfläche liegenden Autobahn. Die Autobahn selber hat einen negativen Einfluss auf das Landschaftsbild mit einem Wirkradius von 2 km (vgl. Roth & Fischer, 2022).

So liegt der Teilbereich 1 gemäß Landschaftsprogramm Brandenburg (Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“) in einem Bereich mit mittlerem bis hohem Konfliktpotenzial, während die ehemaligen Bergbauflächen westlich der Autobahn in direkter Nachbarschaft des Schlabendorfer Sees und weiter westlich zu großen Teilen ein sehr hohes Konfliktpotenzial darstellen. Ein hohes Konfliktpotenzial wird auf ein flaches Relief und eine offene Landschaft zurückgeführt (Roth & Fischer, 2022).

Die tatsächliche Sichtbarkeit der Anlage bleibt aufgrund der nördlichen Waldflächen und der Gehölzflächen, welche Bathow von der Autobahn abgrenzen, gering. Die Anlage kann ausschließlich lokal eingesehen werden und wird zumeist mit dem Auto innerhalb kurzer Zeiten passiert. Als Konflikt besteht daher ausschließlich die Sichtbarkeit der Anlage in Abhängigkeit von der Fruchtfolge auf die angrenzende Wohnbebauung.

### 8.1.2 Teilbereich 2

#### K1 – Veränderung von Ackerflächen (Überschirmte Fläche)

Das Vorhaben wird auf Ackerflächen umgesetzt. Durch die Änderung der Nutzung wird keine Landwirtschaft auf den Flächen mehr betrieben. Das Biotop „intensiv genutzte Sandäcker“ verändert sich. Der Boden ist anthropogen überprägt und die Bodenwertzahl der Flächen ist eher gering. Die Bodenwertzahlen liegen zwischen 22 und 46, wobei der Großteil der Flächen einem Wert unter 30 zuzuordnen ist. Der Verlust von Ackerfläche beträgt 355.079 m<sup>2</sup>. Davon fallen 272.421 m<sup>2</sup> in das Sondergebiet „Photovoltaik“.

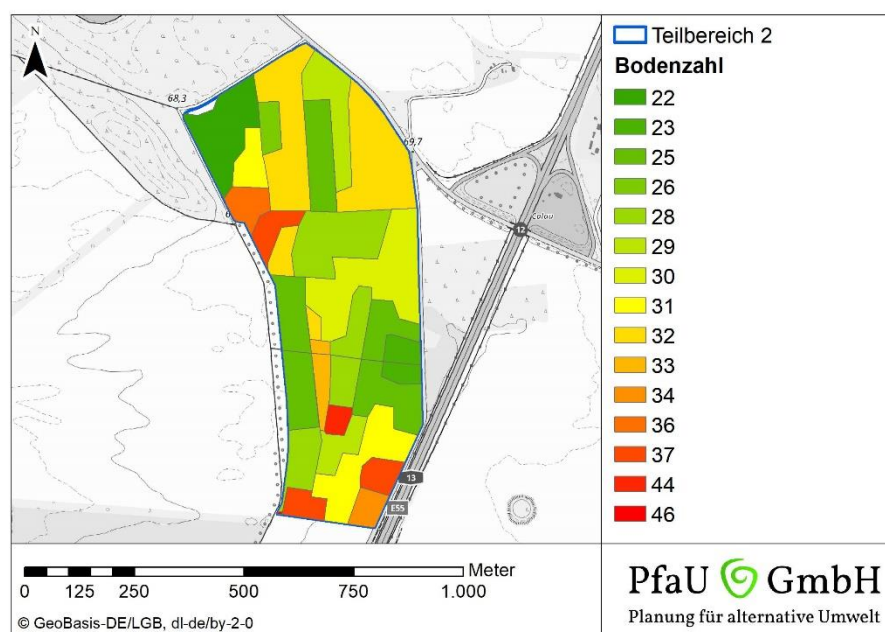
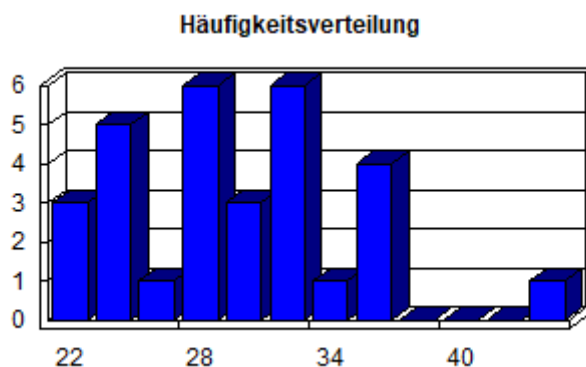


Abbildung 33: Darstellung der Bodenwertschätzung des ALKIS



**Abbildung 34: Darstellung der Häufigkeitsverteilung der Bodenzahlen des ALKIS**

**Tabelle 15: Zusammensetzung der betroffenen Ackerfläche**

Bereich	Ackerfläche	Im Sondergebiet	maximal überschirmt
2	355.079 m <sup>2</sup>	272.421 m <sup>2</sup>	190.695 m <sup>2</sup>

Die Flächen werden aber nicht einheitlich verändert. Bei einer PV-FFA wird ein Teil der Fläche durch die Solarmodule überschirmt. Ein anderer Teil bleibt komplett frei von Bebauung. Die Fläche der maximalen Überschirmung wird durch die GRZ bestimmt. Die GRZ liegt bei 0,7, das bedeutet 70% der Fläche wird zukünftig maximal überschirmt werden. 30% bleiben mindestens frei von jeglicher Bebauung und erfahren eine Aufwertung (s. Kapitel 8.4). Aus diesem Grund müssen ausschließlich 70% der Ackerfläche innerhalb des Sondergebietes ausgeglichen werden. Ein Konflikt besteht ausschließlich für 190.695 m<sup>2</sup> Ackerfläche.

Bei einer Überschirmung von Flächen kommt es nicht zu Versiegelung. Die Flächen erfahren somit keinen vollständigen Funktionsverlust. Flächen mit Teilversiegelung erfahren auch keinen vollständigen Funktionsverlust (Kompensationswert für Teilversiegelung bei 0,5). Allerdings können sich auf solchen Flächen keine geschlossene Vegetationsdecke entwickeln.

Das ist bei einer Überschirmung anders. Unter den Modultischen entwickelt sich eine geschlossene Vegetationsdecke, so dass es zu einer Umwandlung von Intensivacker in bewachsene Flächen unter den Modulen kommt. Sowohl zwischen als auch unter den Modulen wird eine Ansaat vorgenommen (s. VM-NP1), so dass eine Etablierung von Vegetation sichergestellt ist und es zu einer Funktionsstärkung der Flächen kommt.

Trotzdem führt die Überschirmung zu Verschattung und einem unregelmäßigen Auftreffen des Regenwassers. Aus diesem Grund liegt der Kompensationsfaktor bei 0,1. Das bedeutet, dass 10 % der überschirmten Fläche ausgeglichen werden müssen. Für die Überschirmung von 190.695 m<sup>2</sup> wird eine Ausgleichsfläche von 19.070 m<sup>2</sup> nötig.

## **K2 – Veränderung von Ackerfläche und unversiegeltem Weg zu Zuwegung**

Um das Sondergebiet zu erreichen muss eine Zuwegung angelegt werden. Diese verläuft anfangs über einen unversiegelten Weg und dann über Ackerfläche. Die Zuwegung nimmt eine Fläche von 337 m<sup>2</sup> ein.

Da für die Zuwegung ein Intensivacker genutzt wird, wird der Faktor 1 angesetzt. Für die Zuwegung wird eine Ausgleichsfläche von 337 m<sup>2</sup> nötig.

### **K3 – Vollversiegelung**

Durch die Errichtung von Trafostationen, Aufständigung der Modultische und Einfriedung kommt es zu einer Vollversiegelung. Durch geschotterte Wartungswege kommt es zu einer Teilversiegelung. Für die Teilversiegelung wird ein Kompensationsfaktor von 0,5 angesetzt und Vollversiegelung von 1. Das bedeutet, dass Vollversiegelung und Teilversiegelung gemeinsam ausgeglichen werden können, wenn die Größen an den Kompensationsfaktor angepasst werden. Es wird 1% des Sondergebietes als Vollversiegelung angesetzt. Die Fläche innerhalb des Sondergebietes beträgt 272.421 m<sup>2</sup>. Somit stehen zur Vollversiegelung 2.724 m<sup>2</sup> zur Verfügung. Oder es stehen 5.448 m<sup>2</sup> für Teilversiegelung oder einer Kombination der beiden Arten zur Verfügung.

### **K4 – Teilversiegelung für Zuwegung**

Für die Zuwegung kann eine Schotterung nötig werden. Schotterung stellt eine Teilversiegelung dar und wird mit dem Kompensationswert von 0,5 berechnet.

### **K4 – Verlust von Brutfläche der Feldlerche**

Fortpflanzungsstätten der Feldlerche sind auf der Planfläche nachgewiesen worden. Je dichter ein Solarfeld mit Modulplatten belegt ist, desto wahrscheinlicher wird, dass Feldlerchen die Fläche als Brutreviere meiden (Tröltzsch & Neuling, 2013). In Untersuchungen wurde festgestellt, dass die Art vermutlich nicht zwischen den Modulreihen brütet, wenn kein besonderer Streifen von 2,5 m zwischen ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September gegeben ist (Peschel & Peschel, 2023).

### **K5 – erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Feldlerche**

Während der Brutzeit können sich fluchtunfähige Individuen auf dem Baufeld befinden. Durch Bauarbeiten ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der Feldlerche daher erhöht.

### **K6 – erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Grauammer**

Brutplätze sind zukünftig in den Randbereichen zu erwarten, hier kann es zu einem erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko im Zuge von Mähtätigkeiten kommen.

### **K7 – potenzieller Verlust von Brutfläche für den Ortolan**

Der Ortolan ist eine Art des angrenzenden SPA-Gebietes „Luckauer Becken“. Als Lebensraum benötigt der Ortolan eine Kombination aus Gehölzen (Singwarten) und geeigneten Agrarflächen (Bruthabitat). Die Intensivierung der Landwirtschaft hat einen negativen Einfluss auf die Bestandesentwicklung des Ortolans (vgl. Kobbeloer & Lanz, 2018). Allerdings liegen im westlichen Bereich Böden mit niedrigen Bodenzahlen von 25 bis 28 Punkten vor, wodurch die Bewertung der Böden im unteren Drittel liegt.

Aufgrund der direkten Nachbarschaft zum SPA-Gebiet könnte es potenziell zu einer Ansiedelung von Ortolanen im Bereich der westlichen Hecken des Plangebietes kommen.

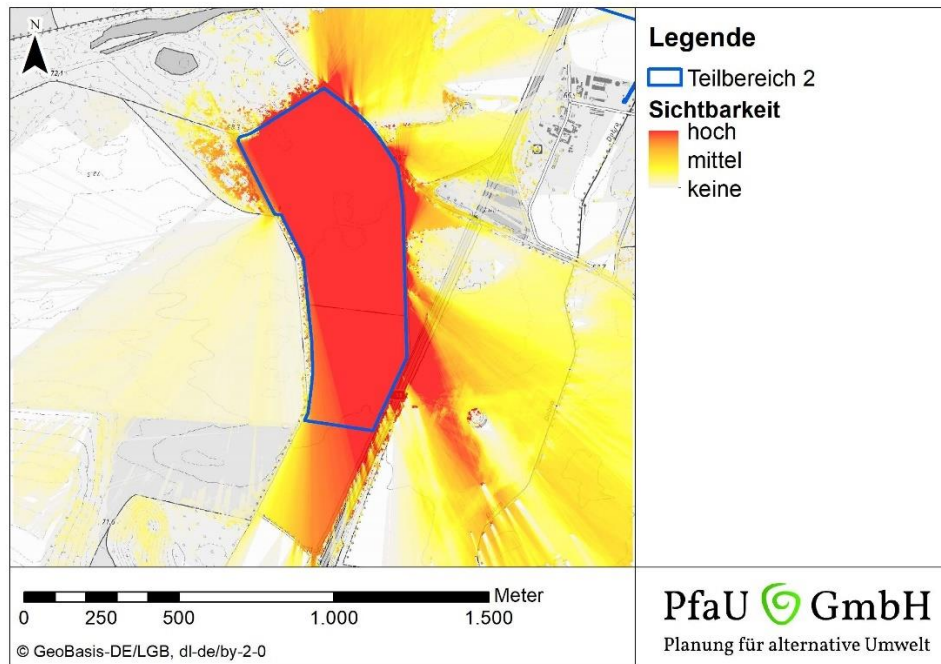


### **K8 – Wanderungen der Großsäuger**

Nach Unterlagen der uNB finden Wanderungen der Großsäuger entlang der westlichen Hecke und über die Planfläche statt. Die Flächen sind nach der Errichtung der PV-FFA nicht mehr frei passierbar.

### **K9 – lokale Sichtbarkeit von der angrenzenden Landstraßen**

Durch die Bebauung der Fläche kommt es zu einer Änderung des Landschaftscharakters.



**Abbildung 35: Darstellung der Sichtbarkeit der Anlage**

Im Osten des Teilbereich 2 verläuft die L56. Die Anlage ist von der Landstraße ab der Unterführung nach/von Groß Jehser sichtbar. Der längste sichtbare Bereich ab einer mittleren Sichtbarkeit erreicht eine Straßenlänge von rund 1.350 m. Die Straße wird hauptsächlich durch Autos befahren. Bei einer Geschwindigkeit von 70 km/h benötigt ein Auto rund 1 Minute und 9 Sekunden.



**Abbildung 36: Blick von der L56 auf die Planfläche (Quelle: Google, September 2023)**

Nordöstlich an den Teilbereich grenzt die L52. Hier ist die Anlage nicht über die komplette Länge der Straße sichtbar, sondern von zwei Streckenabschnitten, welche rund 440 m und 210 m betragen. Auch diese Straße wird hauptsächlich von Autos befahren. Bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h benötigt ein Auto rund 16 s bzw. 8 s für die entsprechenden Streckenabschnitte.

Wenn die Planfläche auf der L52 von Zinnitz gequert wird, so ist am Horizont neben einer durch Gehölze strukturierten Landschaft noch ein Windpark zu sehen.



**Abbildung 37: Blick von der L52 auf die Planfläche (Quelle: Google, Oktober 2023)**

Westlich an der Planfläche führt ein Feldweg entlang. Dieser ist Großteils von der westlichen Hecke abgeschrmt. Nur im nördlichen Bereich ist die Anlage einsehbar. Aufgrund der Ausgestaltung als Feldweg ist nicht von einer hohen Nutzung des Weges auszugehen. Dieser Weg soll perspektivisch von der Stadt Calau zu einem touristischen Radweg ausgebaut werden.

Auch von der Autobahn kann die Fläche eingesehen werden. Der Bereich zwischen dem ersten Punkt ab einer mittleren Sichtbarkeit und dem letzten Punkt mit einer hohen Sichtbarkeit liegt eine Strecke von rund 750 m. Bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h würde ein Auto diese Strecke in 27 Sekunden zurücklegen.

Der Blick auf die Fläche ist aktuell bereits vorbelastet durch den Anblick der östlich von der Planfläche liegenden Autobahn. Die Autobahn selber hat einen negativen Einfluss auf das Landschaftsbild mit einem Wirkradius von 2 km (vgl. Roth & Fischer, 2022). So stellen Roth & Fischer, 2022 fest, dass Autobahnkorridore z. T. ein im Vergleich zur Umgebung geringeres Konfliktrisiko gegenüber 2 m hohen Strukturen besitzen.

So liegt der Teilbereich 2 gemäß Landschaftsprogramm Brandenburg (Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“) in einem Bereich mit hohem Konfliktpotenzial, während die ehemaligen Bergbauflächen in direkter Nachbarschaft des Schlabendorfer Sees und weiter westlich zu großen Teilen ein sehr hohes Konfliktpotenzial darstellen. Ein hohes Konfliktpotenzial wird auf ein flaches Relief und eine offene Landschaft zurückgeführt (Roth & Fischer, 2022).

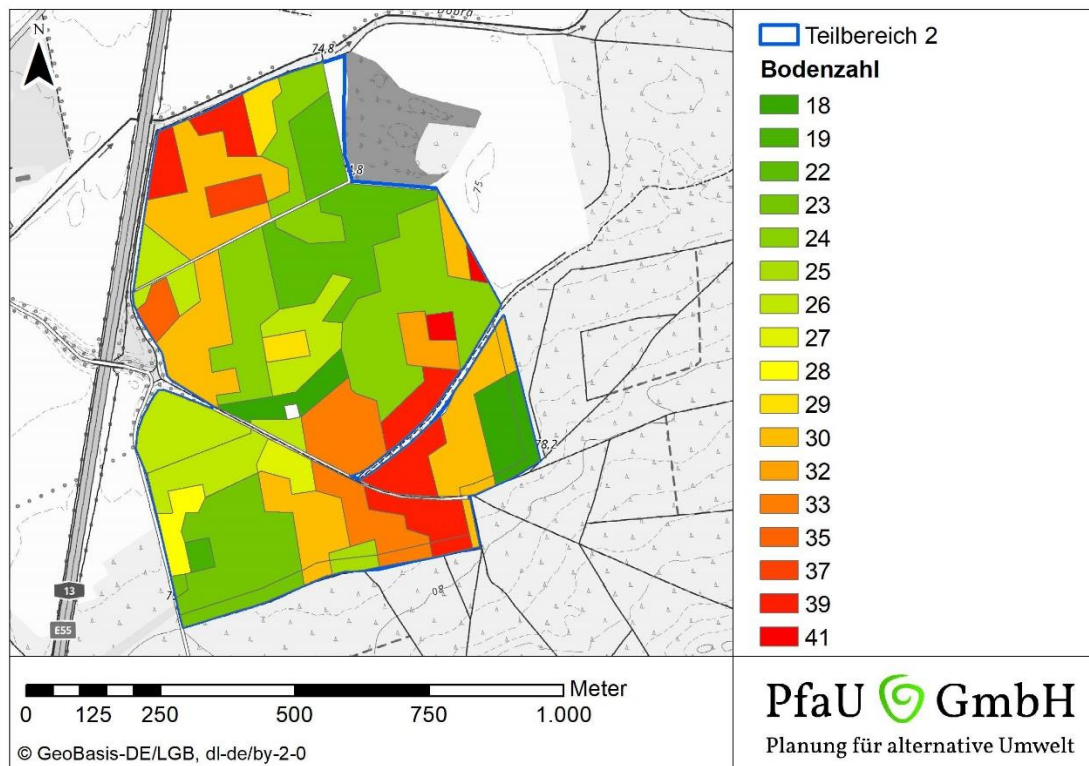


Die tatsächliche Sichtbarkeit der Anlage bleibt aufgrund der umliegenden Wald- und Gehölzflächen trotzdem gering. Die Anlage kann ausschließlich lokal eingesehen werden und wird zumeist mit dem Auto innerhalb kurzer Zeiten passiert. Als Konflikt besteht daher die Sichtbarkeit der Anlage von den angrenzenden Landstraßen.

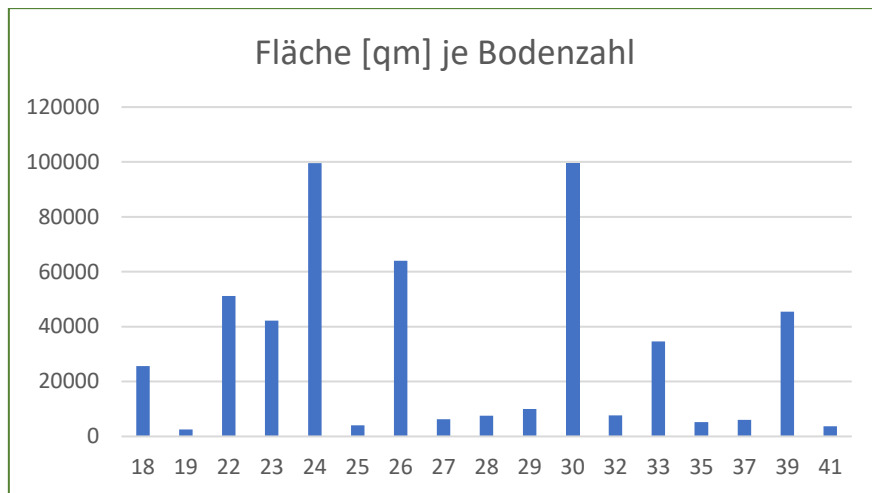
### 8.1.3 Teilbereich 3

#### K1 – Veränderung von Ackerflächen (Überschirmte Fläche)

Das Vorhaben wird auf Ackerflächen umgesetzt. Durch die Änderung der Nutzung wird keine Landwirtschaft auf den Flächen mehr betrieben. Das Biotop „intensiv genutzte Sandäcker“ verändert sich. Der Boden ist anthropogen überprägt und die Bodenwertzahl der Flächen ist eher gering. Die Bodenwertzahlen liegen zwischen 18 und 41, wobei der Großteil der Flächen einem Wert unter 27 zuzuordnen ist. Der Verlust von Ackerfläche beträgt 521.163 m<sup>2</sup>. Davon fallen 418.493 m<sup>2</sup> in das Sondergebiet „Photovoltaik“.



**Abbildung 38: Darstellung der Bodenwertschätzung des ALKIS**



**Abbildung 39: Darstellung der Flächengröße je Bodenzahlen des ALKIS**

**Tabelle 16: Zusammensetzung der betroffenen Ackerfläche**

Bereich	Ackerfläche	Im Sondergebiet	maximal überschirmt
3	521.163 m <sup>2</sup>	418.493 m <sup>2</sup>	292.945 m <sup>2</sup>

Die Flächen werden aber nicht einheitlich verändert. Bei einer PV-FFA wird ein Teil der Fläche durch die Solarmodule überschirmt. Ein anderer Teil bleibt komplett frei von Bebauung. Die Fläche der maximalen Überschirmung wird durch die GRZ bestimmt. Die GRZ liegt bei 0,7, das bedeutet 70% der Fläche wird zukünftig maximal überschirmt werden. 30% bleiben mindestens frei von jeglicher Bebauung und erfahren eine Aufwertung (s. Kapitel 8.4). Aus diesem Grund müssen ausschließlich 70% der Ackerfläche innerhalb des Sondergebietes ausgeglichen werden. Ein Konflikt besteht ausschließlich für 292.945 m<sup>2</sup> Ackerfläche.

Bei einer Überschirmung von Flächen kommt es nicht zu Versiegelung. Die Flächen erfahren somit keinen vollständigen Funktionsverlust. Flächen mit Teilversiegelung erfahren auch keinen vollständigen Funktionsverlust (Kompensationswert für Teilversiegelung bei 0,5). Allerdings können sich auf solchen Flächen keine geschlossene Vegetationsdecke entwickeln.

Das ist bei einer Überschirmung anders. Unter den Modultischen entwickelt sich eine geschlossene Vegetationsdecke, so dass es zu einer Umwandlung von Intensivacker in bewachsene Flächen unter den Modulen kommt. Sowohl zwischen als auch unter den Modulen wird eine Ansaat vorgenommen (s. VM-NP1), so dass eine Etablierung von Vegetation sichergestellt ist und es zu einer Funktionsstärkung der Flächen kommt.

Trotzdem führt die Überschirmung zu Verschattung und einem unregelmäßigen Auftreffen des Regenwassers. Aus diesem Grund liegt der Kompensationsfaktor bei 0,1. Das bedeutet, dass 10 % der überschirmten Fläche ausgeglichen werden müssen. Für die Überschirmung von 292.945 m<sup>2</sup> wird eine Ausgleichsfläche von 29.295 m<sup>2</sup> nötig.

## **K2 – Veränderung von Ackerfläche und unversiegeltem Weg zu Zuwegung**

Um das Sondergebiet zu erreichen muss eine Zuwegung angelegt werden. Diese verläuft anfangs über Ackerfläche. Die Zuwegung nimmt eine Fläche von 806 m<sup>2</sup> ein.

Da für die Zuwegung ein bereits durch einen Weg vorgenutztes Biotop und ein Intensivacker genutzt wird, wird der Faktor 1 angesetzt. Für die Zuwegung wird eine Ausgleichsfläche von 806 m<sup>2</sup> nötig.

### **K3 – Vollversiegelung**

Durch die Errichtung von Trafostationen, Aufständigung der Modultische und Einfriedung kommt es zu einer Vollversiegelung. Durch geschotterte Wartungswege kommt es zu einer Teilversiegelung. Für die Teilversiegelung wird ein Kompensationsfaktor von 0,5 angesetzt und Vollversiegelung von 1. Das bedeutet, dass Vollversiegelung und Teilversiegelung gemeinsam ausgeglichen werden können, wenn die Größen an den Kompensationsfaktor angepasst werden. Es wird 1% des Sondergebietes als Vollversiegelung angesetzt. Die Fläche innerhalb des Sondergebietes beträgt 418.543 m<sup>2</sup>. Somit stehen zur Vollversiegelung 4.185 m<sup>2</sup> zur Verfügung. Oder es stehen 8.370 m<sup>2</sup> für Teilversiegelung oder einer Kombination der beiden Arten zur Verfügung.

### **K4 – Teilversiegelung für Zuwegung**

Für die Zuwegung kann eine Schotterung nötig werden. Schotterung stellt eine Teilversiegelung dar und wird mit dem Kompensationswert von 0,5 berechnet.

### **K5 – Verlust von Brutfläche der Feldlerche**

Fortpflanzungsstätten der Feldlerche sind auf der Planfläche nachgewiesen worden. Je dichter ein Solarfeld mit Modulplatten belegt ist, desto wahrscheinlicher wird, dass Feldlerchen die Fläche als Brutreviere meiden (Tröltzsch & Neuling, 2013). In Untersuchungen wurde festgestellt, dass die Art vermutlich nicht zwischen den Modulreihen brütet, wenn kein besonnener Streifen von 2,5 m zwischen ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September gegeben ist (Peschel & Peschel, 2023).

### **K6 – erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Feldlerche**

Während der Brutzeit können sich fluchtunfähige Individuen auf dem Baufeld befinden. Durch Bauarbeiten ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der Feldlerche daher erhöht.

### **K7 – erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Grauammer**

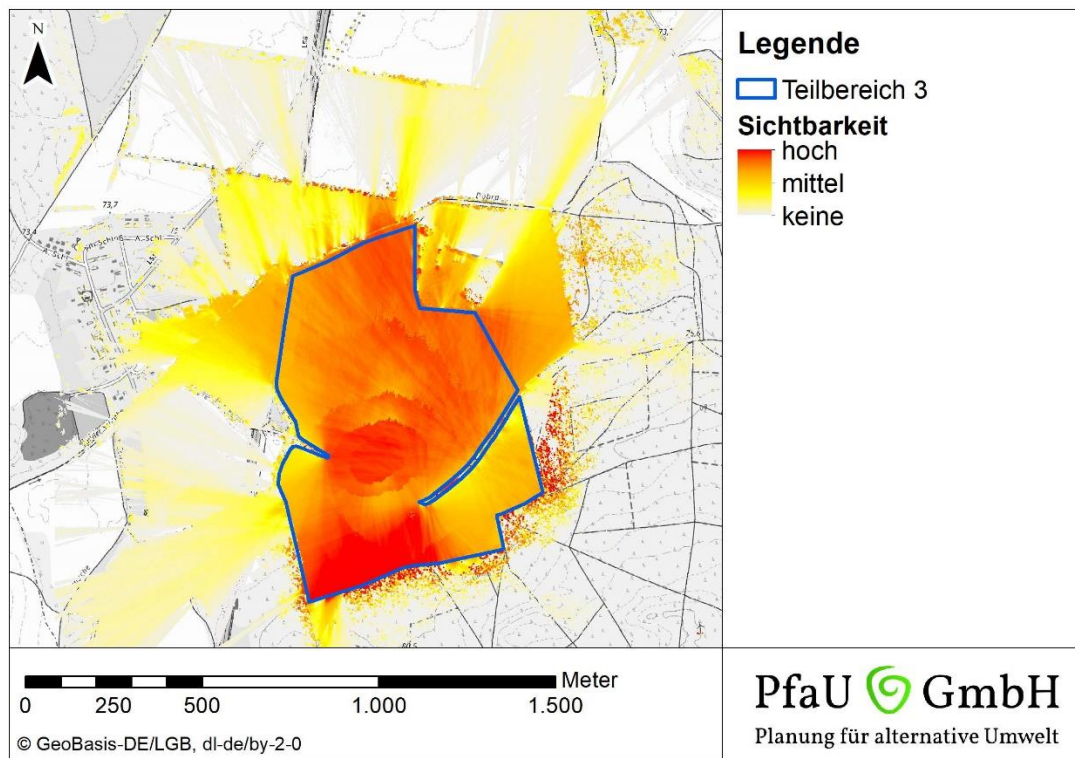
Brutplätze sind zukünftig in den Randbereichen zu erwarten, hier kann es zu einem erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisiko im Zuge von Mähtätigkeiten kommen.

### **K8 – Wanderungen der Großsäuger**

Die Brücke über die Autobahn wird nach Wild et al., 2018 zum potenziellen Umbau zu einer Brücke mit Irritationsschutz vorgeschlagen. Bei einer Querung der Brücke kommen Großsäuger auf die Anlage zu und würden die Ackerflächen potenziell queren, um die Waldflächen zu erreichen.

### **K9 – lokale Sichtbarkeit vom angrenzenden Fahrradweg**

Durch die Bebauung der Fläche kommt es zu einer Änderung des Landschaftscharakters.



**Abbildung 40: Darstellung der Sichtbarkeit der Anlage**

Im Westen des Teilbereich 2 verläuft die Autobahn. Teile der Anlage sind von der Autobahn aus sichtbar. Der längste sichtbare Bereich ab einer mittleren Sichtbarkeit erreicht eine Straßenlänge von rund 370 m. Die Straße wird ausschließlich durch Kraftfahrzeuge befahren. Bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h benötigt ein Auto rund 13 Sekunden.



**Abbildung 41: Blick von der A13 auf die Planfläche mit Fahrtrichtung Nord (Quelle: Google, Oktober 2023)**





**Abbildung 42: Blick von der A13 auf die Planfläche mit Fahrtrichtung Süd (Quelle: Google, September 2023)**

Die Anlage ist von der Autobahn somit von beiden Fahrtrichtungen nur minimal zu sehen, da die Landschaft durch Baumhecken gegliedert ist, welche den großräumigen Blick verstellen.



**Abbildung 43: Blick vom Radweg durch die angrenzende Allee (Quelle: eigen, November 2024)**

Westlich an der Planfläche führt ein Radweg entlang. An diesem Radweg verläuft eine Allee. Diese Allee lässt einen Blick auf die Fläche zu. Der Radweg verläuft rund 520 m an der Planfläche entlang. Bei gemütlichen 15 km/h benötigt man 2 Minuten und 5 Sekunden.

Der Blick auf die Fläche ist aktuell bereits vorbelastet durch den Anblick der westlich von der Planfläche liegenden Autobahn. Die Autobahn selber hat einen negativen Einfluss auf das Landschaftsbild mit einem Wirkradius von 2 km (vgl. Roth & Fischer, 2022). So stellen Roth & Fischer, 2022 fest, dass Autobahnkorridore z. T. ein im Vergleich zur Umgebung geringeres Konfliktrisiko gegenüber 2 m hohen Strukturen besitzen.

So liegt der Teilbereich 2 gemäß Landschaftsprogramm Brandenburg (Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“) in einem Bereich mit niedrigem bis zum Teil mittel bis hohem Konfliktpotenzial, während die ehemaligen Bergbauflächen in direkter Nachbarschaft des Schlabendorfer Sees und weiter westlich zu großen Teilen ein sehr hohes Konfliktpotenzial darstellen. Ein hohes

Konfliktpotenzial wird auf ein flaches Relief und eine offene Landschaft zurückgeführt (Roth & Fischer, 2022).

Die tatsächliche Sichtbarkeit der Anlage bleibt aufgrund der umliegenden Wald- und Gehölzflächen gering. Die Anlage kann ausschließlich lokal eingesehen werden. Vor allem der Fahrradweg führt direkt an der Fläche entlang. Als Konflikt besteht daher die Sichtbarkeit der Anlage von auf den angrenzenden Fahrradweg.

## 8.2 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, durch die mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ganz oder teilweise vermieden werden können. Um die Übersichtlichkeit zu erhalten und da Vermeidungsmaßnahmen in mehreren Teilbereichen durchgeführt werden, werden diese Maßnahmen gemeinsam in einem Kapitel dargestellt. Die graphische Darstellung der flächenbezogenen Vermeidungsmaßnahmen sind in den Karten des Anhangs zu finden.

Weiterhin sind Beeinträchtigungen durch arbeitstechnische bzw. organisatorische Maßnahmen während der Bauausführung zu vermeiden.

Generell gilt

- Um den Schutz des Bodens, des Grund- und Oberflächenwassers zu gewährleisten, muss während der Bauphase mit Schadstoffen (dazu gehören auch zementhaltige und bituminöse Materialien, welche die Schutzgüter kontaminieren können) sorgfältig umgegangen werden. Grundsätzlich müssen beim Umgang mit bzw. der Lagerung von diesen Stoffen geeignete Auffangvorrichtungen bereitgestellt werden. Ein Eintrag von entsprechenden Stoffen in Grund- und Oberflächenwasser ist zwingend zu verhindern. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt während sowie direkt nach Abschluss der Baumaßnahme.
- Zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 40 AwSV fristgerecht der zuständigen Behörde schriftlich anzuzeigen
- Zum Schutz des Bodens gelten für den Bau und den Betrieb der PVA-FFA nachfolgende Ausführungen:
  - Sofern während der Bauarbeiten Anzeichen für bisher unbekannte Belastungen des Untergrundes, wie auffälliger Geruch, anomale Färbung, Austritt von kontaminierten Flüssigkeiten usw. auftreten, sind die entsprechenden bodenschutz- bzw. abfallrechtlichen Bestimmungen einzuhalten. Der Grundstückseigentümer ist als Abfallbesitzer zur ordnungsgemäßen Entsorgung von ggf. belastetem Bodenaushub nach § 15 KrWG (vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist, verpflichtet und unterliegt der Nachweispflicht nach § 49 KrWG.
  - Gleiches trifft auf die sich aus § 4 BBodSchG (vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist) für den Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast, sowie dessen



Rechtsnachfolger, den Grundstückseigentümer und den Inhaber der tatsächlichen Gewalt ergebenden Rechtspflichten zur Gefahrenabwehr zu. Für den Fall der Nichterfüllung dieser Pflichten wären zu deren Durchsetzung Maßnahmen gemäß § 10 BBodSchG von der zuständigen Behörde anzuordnen.

- Soweit im Rahmen der Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebracht werden soll, haben die nach § 7 BBodSchG Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Die Forderungen der §§ 4 bis 6 BBodSchV (vom 16. Juli 2021, in Kraft getreten am 01. August 2023 (BGBl. I S. 2598)) sind zu beachten. Auf die Einhaltung der Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) wird besonders gedrungen.

Hinzu kommen folgende vorhabenbezogene Vermeidungsmaßnahmen.

Die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen wurden nachrichtlich aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag übernommen.

#### **VM-BV1 – Pflegezeiten**

Sollte eine Mahd oder Schafbeweidung vorgesehen sein, so ist die Erstmahd außerhalb der Baugrenzen nicht vor dem 15.07. eines jeden Jahres zulässig.

#### **VM-BV2 – Bauzeitenregelung**

Eine etwaige Baufeldfreimachung und somit auch der Baustart müssen außerhalb des Brutzeitraums erfolgen (01.09. bis 28./29.02.). Dies gilt für jedes separate Baufeld. Sollte das Schaffen eines Baufeldes und das Aufstellen der PV-FFA auf der Fläche bis über den Februar eines Jahres hinausgehen, sind die Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Wird das Arbeiten nur in der Brutzeit (also März bis Ende August) möglich, ist eine begleitende ökologische Bauüberwachung erforderlich, um die Vermeidung zu gewährleisten.

#### **VM-BV3 – Feldlerchenfenster**

Zum Erhalt der Funktionalität des Gebietes als Bruthabitat für die Feldlerche werden in den umliegenden Ackerflächen ( $\leq 2$  km zur Planfläche) für Bereich 1 vier Feldlerchenfenster, für Bereich 2 sieben Feldlerchenfenster und für Bereich 3 vier Feldlerchenfenster angelegt. Diese Feldlerchenfenster sollen eine Fläche von je rund 20 m<sup>2</sup> (bei Anbau von Mais oder Raps 40 m<sup>2</sup>  $\pm$  2 nebeneinander gelagerten Feldlerchenfenstern) aufweisen, einen Abstand von 50 m zu Gehölzen und 25 m zum Ackerrand einhalten, sowie mittig zwischen den Fahrgassen platziert werden. Dazu wird bei der Aussaat die Sämaschine für einige Meter angehoben oder ausgestellt (z. B. 3 m Sämaschine für 7 m).

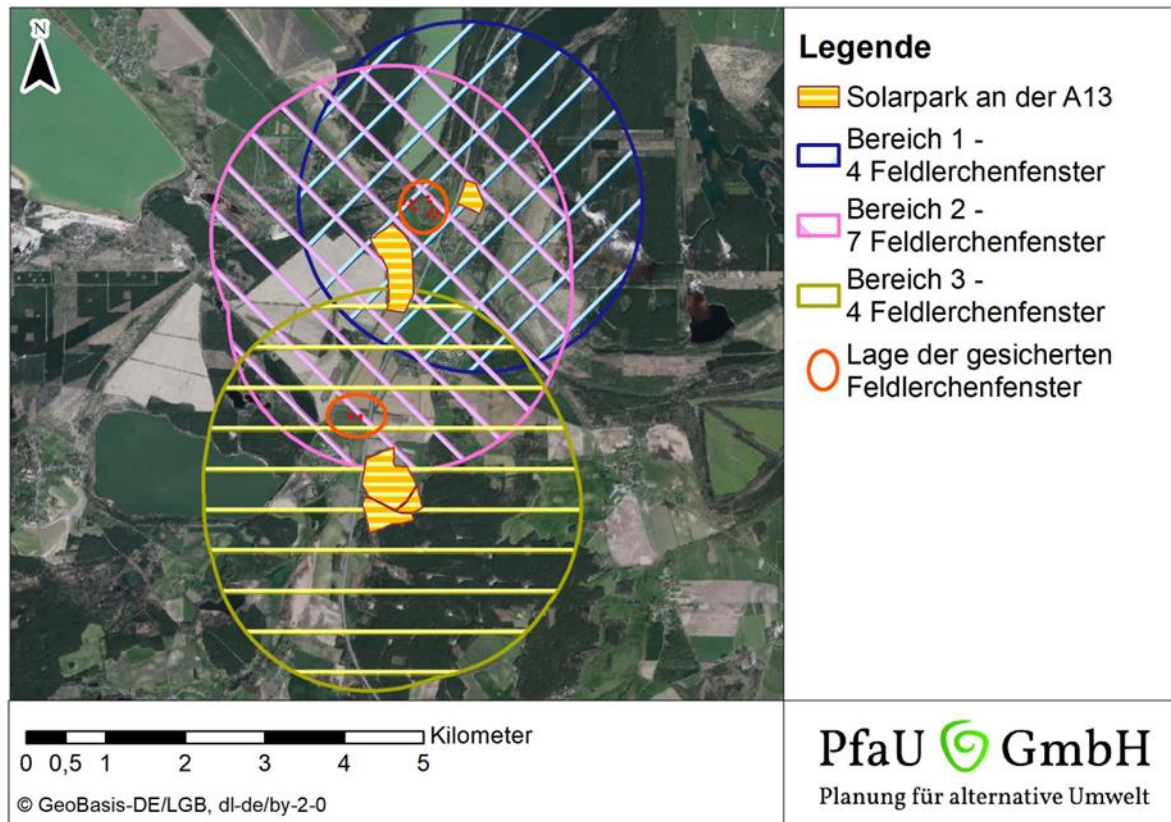


Abbildung 44: Darstellung der Lage der gesicherten Feldlerchenfenster

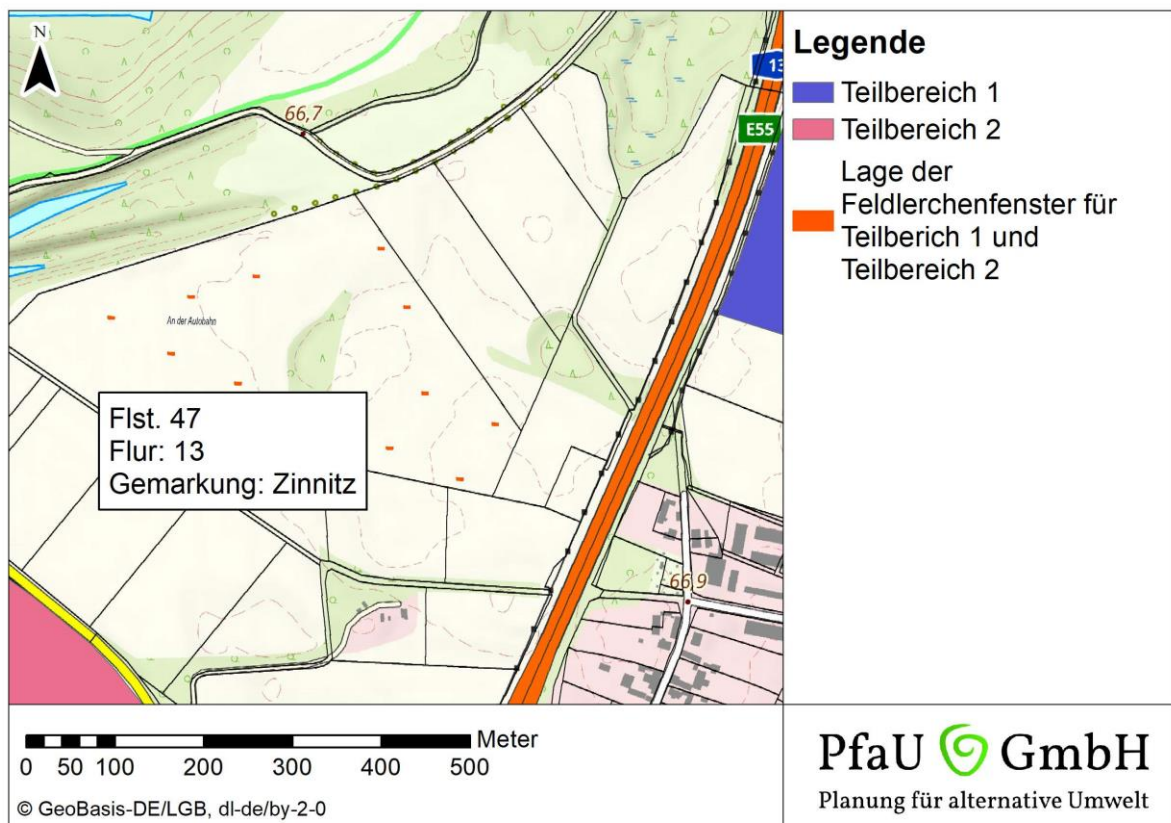
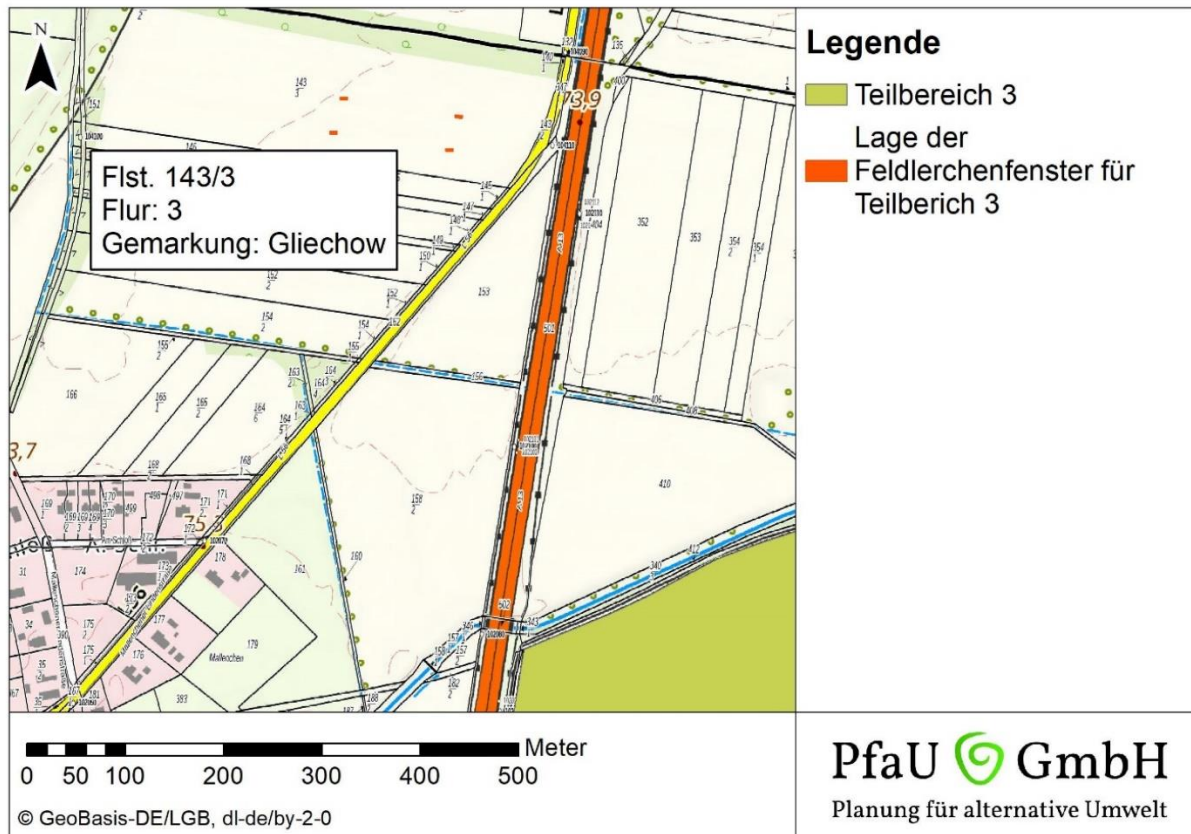


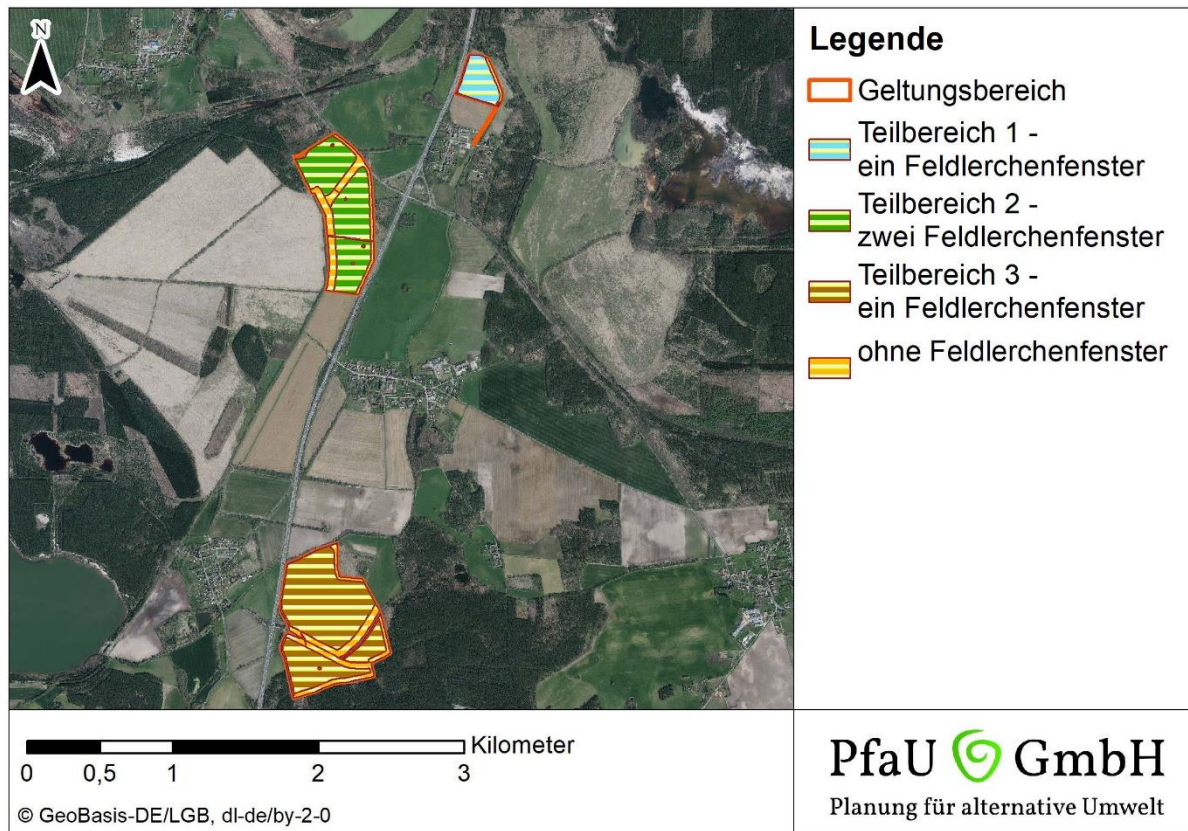
Abbildung 45: Lage der gesicherten Feldlerchenfenster bei Teilbereich 1 und 2



**Abbildung 46: Lage der gesicherten Feldlerchenfenster bei Teilbereich 3**

Alternativ können nach Rücksprache mit der uNB pro Brutpaar der Feldlerche im Plangebiet je ein Feldlerchenfenster im Sondergebiet eingeplant werden (Bereich 1 – ein Fenster, Bereich 2 – zwei Fenster, Bereich 3 – ein Fenster). Dazu sind in einem Abstand von mindestens 50 m zur Sondergebietsgrenze und mindestens 50 m zwischen den einzelnen Feldlerchenfenster je ein Tisch auszulassen. So entstehen Feldlerchenfenster von rund 30 m x 12 m. Zur Etablierung einer gebietsheimischen und angepassten Vegetation sind die Bereiche der Selbstbegrünung zu überlassen. Um offene und magere Flächen herzustellen, sind die Flächen in den ersten drei Jahren nach Errichtung ab 15.07 zu mähen und das Mahdgut abzutransportieren, um die Fläche auszuhagern. Danach wird eine Mahd alle drei Jahre außerhalb der direkten Brutsaison (ab dem 15.07) angestrebt, um auch deckungsgebende Bereiche auf der Fläche zu gewährleisten. Das Mahdgut ist stets abzutransportieren.





**Abbildung 47: Darstellung der Menge alternativer interner Feldlerchenfenster**

#### VM-BV4 – Extensive Landwirtschaft

In direkter Nachbarschaft zu entsprechenden Gehölzen wird in einem 50 m breiter Streifen die Landwirtschaft in extensiver Weise weitergeführt. Dazu wird die Fläche zwei Jahre extensiv bewirtschaftet und dann ein Jahr zur Regeneration brach liegen gelassen.

Bei der extensiven Bewirtschaftung werden folgende Punkte berücksichtigt:

- Ansaat von Wintergetreide oder einem Leguminosen/ Getreide-Gemisch mit einem Mischungsverhältnis 50:50 oder Raps
- Bei Wintergetreide- oder Raps-Anbau: Aussaat in doppeltem Saatreihenabstand (min. 25 cm)
- Keine Pflanzenschutzmittel
- Eine Düngung muss grundsätzlich nach den Kriterien der guten fachlichen Praxis unter Beachtung der Vorgaben der Düngeverordnung erfolgen
- Ausschluss jeder Bewirtschaftung zwischen 20.04. und 30.06.
- Mindestens 14-tägige Stoppelbrache
- Ernte ab dem 31.08.

So kann ein potenzielles Brutrevier des Ortolans im Bereich der Gehölze erhalten bleiben (vgl. Kobbeloer & Lanz, 2018).

### **VM-NP1 – Begrünung der Bauflächen**

Das Ziel, das mit der Begrünung der Bauflächen erreicht werden soll, ist die Ausbreitung der neophytischen und für manche Menschen stark gesundheitsschädigende Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) zu verhindern.

Die Baufläche ist mit einer gebietsheimischen Grundmischung (Ursprungsgebiet 4 – Ostdeutsches Tiefland) zu begrünen.

### **VM-B1 – Abstand Gehölze**

Das Ziel, das mit einem Abstand zu randlichen oder direkt angrenzenden Gehölzen eingehalten werden soll, ist mögliche Zerstörungen oder Beschädigungen zu vermeiden.

Zu randlichen oder direkt angrenzenden Gehölzen wird ein Abstand von rund 10 m eingehalten.

### **VM-LB1 – Zaunbegrünung**

Das Ziel, das mit der Begrünung des Zaunes erreicht werden soll, ist die optische Wirkung einer Landschaft mit technischer Anlage zu vermeiden.

Geplant ist eine lockere Anpflanzung von gebietseigenen Kletterpflanzen entlang des Zaunes, welche emporranken und diesen begrünt.

### **VM-GS1 – Wanderkorridor**

Das Ziel, das mit der Integration eines Wanderkorridors erreicht werden soll ist, dass Wanderungen der Großsäuger, vor allem Rotwild, über die Fläche weiterhin möglich bleiben.

Im Teilbereich 2 wird dazu ein 50 m breiter Wanderkorridor über die Planfläche angelegt. Der potenziell stattfindende Wildwechsel über die in Anspruch genommene Fläche bleibt weiterhin möglich. Der nachgewiesene Wildwechsel bleibt durch Maßnahme VM-BV4 bereits frei von Bebauung und ist somit nicht versperrt.

Im Teilbereich 3 wird die Querung der Flächen von der Brücke über die Autobahn hin nach Osten ermöglicht. Dabei werden natürliche Leitelemente, wie die Hecke am Graben aufgegriffen, um dem Wild schnellstmögliche Rückzugsmöglichkeiten zu ermöglichen.

Die Begrünung der Korridore findet im Zuge der Minderungsmaßnahmen M1 (Ansaat) und VM-LB1 (Zaunbegrünung) statt.



**Abbildung 48: Nachgewiesene und potenzielle Wildwechsel des Teilbereich 2 (Quelle: Stellungnahme uNB)**

### **VM-U1: Umweltbaubegleitung**

Die Einhaltung der natur- und artenschutzfachlichen Belange inkl. Durchführung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen während der Errichtung der PV-FFA sind zu überwachen und zu dokumentieren. Die Umweltbaubegleitung hat sicherzustellen, dass keine Beeinträchtigungen von Umwelt, Biotoptypen und Arten auftreten bzw. der Artenschutz beachtet wird. Die Umweltbaubegleitung ist über Protokolle zu dokumentieren. Die Protokolle sind nach Abschluss der Bauarbeiten der uNB des LK Oberspreewald-Lausitz zu übergeben. Für die Umweltbaubegleitung ist eine naturschutzfachlich qualifizierte Person zu beauftragen.

## **8.3 Minderungsmaßnahmen**

Um die Übersichtlichkeit zu erhalten und da gleich Minderungsmaßnahmen in mehreren Teilbereichen durchgeführt werden, werden die Maßnahmen gemeinsam in einem Kapitel dargestellt. Die graphische Darstellung der flächenbezogenen Minderungsmaßnahmen sind in den Karten des Anhangs zu finden.

Beeinträchtigungen die nicht vermieden werden können, sollen so weit wie möglich gemindert werden. Allgemeine mindernde Faktoren der PV-FFA sind:

- Der Eingriff erfolgt in einem bereits anthropogen vorbelasteten Gebiet.
- Der Umgang mit dem Boden ist sparsam und die Flächenversiegelung wird auf das notwendige Maß beschränkt.
- Kein Pflanzenschutzmittel- und Düngeeinsatz
- Zum Schutz der Bodentiere wird die Vegetation in einer Höhe von rund 10 cm zum Boden gemäht oder alternativ eine Beweidung durchgeführt.



- Mindestens 200 m Abstand zur Wohnbebauung

Hinzu kommen folgende vorhabenbezogene Minderungsmaßnahmen:

### **M1 – Auswahl des Saatgutes**

Die Auswahl des Saatgutes zur Begrünung der Offenbereiche soll an die in der Region gefundene Italienische Schönschrecke angepasst werden.

Die Italienische Schönschrecke ernährt sich vorwiegend von krautigen Pflanzen, wie Klee, Natternkopf, Ackerwinde, Spitzwegerich (Korn & Stübing, 2020). In Brandenburg wurde sie vor allem in trockenen Bereichen – Nähe zu Kiefernforsten und auf Sandtrockenrasen – vorgefunden (vgl. Borries et al., 1995).

Aus diesem Grund soll der offene Randbereich durch eine „Magerrasen sauer“-Mischung (Ursprungsgebiet 4 – Ostdeutsches Tiefland) begrünt werden.

Diese Mischung verfügt über Samen des Natternkopfes und verschiedenen Klee-Arten. Spitzwegerich ist in der Grundmischung für die Bauflächen enthalten (s. VM-NP1).

### **M2 – Insektenangepasstes Pflegekonzept von unbebauten Grünflächen**

Das Ziel, das mit dem Pflegekonzept der offenen Randflächen erreicht werden soll, ist die Schaffung von Vegetationsstrukturen, die eine Entwicklung von stabilen Insektenpopulationen ermöglichen. Dabei sollen speziell die vorgefundenen, sich am Standort vermehrenden, auf die Vegetation angewiesenen und stark gefährdete Art (Italienische Schönschrecke) sowie die besonders geschützten Arten (Kleiner Feuerfalter, Gemeiner Bläuling) berücksichtigt werden.

Der Kleine Feuerfalter überwintert als Raupe an den Fraßpflanzen (Ampferarten) und frisst bei geeigneten Witterungsbedingungen auch im Winter (Koch, 1991). Die Raupen des Gemeinen Bläuling entwickeln sich auf Kleearten, Heuhechel, Färber-Ginster und Anderen (Koch, 1991).

Untersuchungen zeigen, dass die Artenvielfalt von Insekten auf stillgelegten Flächen größer ist als auf genutzten (Weißhuhn et al., 2020). Weißhuhn et al., 2020 fordern Brachen in Grün- und Ackerland zu fördern, denn mehrjährige Stilllegungen bieten Insekten Nahrung sowie geeignete Habitate und Grünlandbrachen tragen nachweislich zur Erhöhung der Artenvielfalt bei. Grünlandbrachen oder extensiv bewirtschaftet Grünland fördern Arten wie Klee-, Ampfer- und Wegerich-Arten.

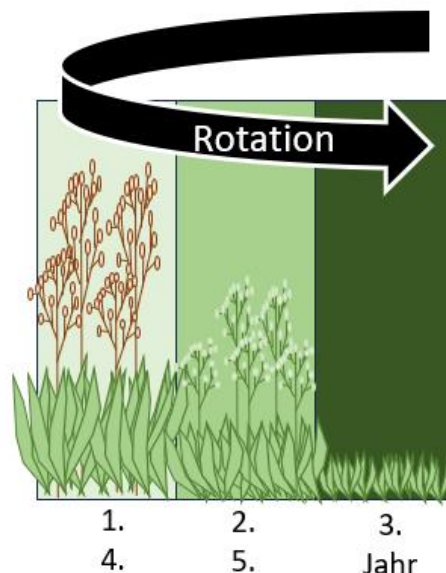
Ein insektenangepasstes Mahdregime dient zudem die Nahrungsgrundlage für Vögel, Reptilien und Fledermäuse bestmöglich zu optimieren. Dies ist besonders wichtig, da traditionelle Maßnahmen (Definition des Mahdzeitpunkt, Mahdgerät usw.) zwar die Schädlichkeit der Wiesenmahd abmildern, aber trotzdem nur wenige Tiere in den Wiesen überleben (Gigon et al., 2010; van de Poel & Zehm, 2014). Eine großräumige, zeitgleiche Mahd ist problematisch. Stabile Teilpopulationen benötigen Ausweichflächen, um sich hier ungestört entwickeln zu können und von dort aus eine Wiederbesiedelung der gemähten Flächen zu garantieren (van de Poel & Zehm, 2014). Insekten, wie Käfer, Wanzen, Heuschrecken, Schmetterlingsraupen oder Spinnen, können so ausweichen und den Ernteprozess überleben (Gigon et al., 2010).

Werden also bei der Mahd Ausweichflächen eingeplant, kann ein Großteil der Populationen ausreichend geschont und gleichzeitig der Lebensraum Wiese erhalten werden (van de Poel & Zehm, 2014). Um dieses Ziel zu erreichen, wird für die Flächen eine Rotationsbrache festgesetzt.

Da auf den offenen Randbereichen der PV-FFA wirtschaftlichen Interessen keine Rolle spielen, wird hier ein Rotation von 2 Jahren eingeführt.

Folgende Anforderungen werden durch das Pflegemanagement erfüllt:

- Ersteinrichtung durch Ansaat (s. M1)
- Kein Pestizideinsatz, keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Streifenmahd in Rotation, pro Jahr wird 1/3 der Fläche (streifenförmige Einteilung, maximal 50 m pro Streifen) gemäht, so dass jedes Drittel mindestens alle 3 Jahre einmal gemäht wird und sich eine stufige Vegetation verschiedener Entwicklungsstadien/ Rotationsbrachen einstellt.



**Abbildung 49: Schematische Darstellung einer Mosaikmahd/ Rotationsbrache/ Wanderbrache**

- Erstmahd nicht vor dem 15.07. eines Jahres, Mahdhöhe rund 10 cm
- Alternativ können die Streifen ab dem 15.07. beweidet werden
- Zur weiteren Aushagerung der Fläche ist das Mahdgut abzutransportieren
- Bei vermehrtem Auftreten des Landreitgrases oder der Beifußblättrige Ambrosie werden mit der uNB weitere Entwicklungsmaßnahmen abgestimmt

### **M3 – Einzäunung wird auf die Baugrenze beschränkt**

Um verschiedene Pflegekonzepte leicht umzusetzen und die Zugänglichkeit der Außenbereiche zu ermöglichen wird die Einzäunung der PV-FFA auf die Baugrenze beschränkt.

## **M4 – Abstand zu angrenzenden Strukturen**

Um die Auswirkungen auf angrenzende Strukturen zu minimieren, wird ein Abstand von mindestens 20 m zum nordöstlich von Teilgebiet 3 liegenden Feuchtgebiet und ein Waldabstand von 20 – 30 m eingehalten.

## **8.4 Ausgleichmaßnahmen**

### **8.4.1 Teilbereich 1**

#### **A1 – Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland außerhalb der Baugrenzen**

Eine Fläche von 10.202 m<sup>2</sup> wird nicht in die Baufläche aufgenommen, sondern von Acker in extensives Grünland überführt.

**Tabelle 17: Berechnung des Extensivgrünlandes im Außenbereich**

Bereich	Größe des Sondergebietes	Extensivgrünland im Außenbereich
1	62.687m <sup>2</sup> (84 % des GB)	10.202 m <sup>2</sup> (14 % des GB)

Auf der Maßnahmenfläche wird das insektenangepasste Pflegeregime (M2, s. Kapitel 8.3) mit spezieller Aussaat (M1, s. Kapitel 8.3) eingehalten.

Durch die Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland mit Rotationsbrache kommt es zu folgenden Prozessen:

- Etablierung einer geschlossenen Vegetationsdecke
- Entwicklung stabiler Insektenpopulationen
- Stabilisierung der Nahrungspyramide
- Erhöhung der Biodiversität
- Verbesserung der Bodenqualität und -funktionen
- Stabilisierung des Mikroklimas
- Grünlandflächen stellen einen Kohlenstoffspeicher dar

#### **A2 – Umwandlung von Acker in Grünland innerhalb der Baugrenzen**

Nicht die gesamte Baufläche wird überschirmt. Es ist eine maximale Überschirmung von 43.881 m<sup>2</sup> zulässig (s. Tabelle 14). Somit bleiben 18.806 m<sup>2</sup> frei von Bebauung. Es kommt zu einer Umwandlung von Acker in Extensivgrünland. Da die Flächen nicht die vollumfänglichen Funktionen eines Grünlandes erfüllen, aufgrund geringfügiger Auswirkungen der PV-FFA (s. Tabelle 11), wird ein Kompensationsfaktor von 0,7 angesetzt. Somit steht eine Kompensationsfläche von 13.164 m<sup>2</sup> zur Verfügung.

Folgende Anforderungen werden dabei erfüllt:

- Ersteinrichtung durch Ansaat (VM-NP1)
- dauerhaft kein Umbruch

- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngern
- Mahd ca. 10 cm über der Geländeoberkante
- Alternativ Schafbeweidung

Da die Umwandlung von Acker in Grünland für die Versiegelung angerechnet wird und der Flächenwert für die Versiegelung sich auf Vollversiegelung bezieht, kann die Fläche mit einem Faktor von zusätzlich 0,5 angerechnet werden.

## 8.4.2 Teilbereich 2

### A1 – Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland außerhalb der Baugrenzen

Eine Fläche von 43.456 m<sup>2</sup> wird nicht in die Baufläche aufgenommen, sondern von Acker in extensives Grünland überführt.

**Tabelle 18: Berechnung des Extensivgrünlandes im Außenbereich**

Bereich	Größe des Sondergebietes	Extensivgrünland im Außenbereich
2	272.421 m <sup>2</sup> (76% des GB)	43.456 m <sup>2</sup> (12% des GB)

Auf der Maßnahmen Fläche wird das insektenangepasste Pflegeregime (M2, s. Kapitel 8.3) mit spezieller Aussaat (M1, s. Kapitel 8.3) eingehalten.

Durch die Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland mit Rotationsbrache kommt es zu folgenden Prozessen:

- Etablierung einer geschlossenen Vegetationsdecke
- Entwicklung stabiler Insektenpopulationen
- Stabilisierung der Nahrungspyramide
- Erhöhung der Biodiversität
- Verbesserung der Bodenqualität und -funktionen
- Stabilisierung des Mikroklimas
- Grünlandflächen stellen einen Kohlenstoffspeicher dar

### A2 – Umwandlung von Acker in Grünland innerhalb der Baugrenzen

Nicht die gesamte Baufläche wird überschirmt. Es ist eine maximale Überschirmung von 190.695 m<sup>2</sup> zulässig (s. Tabelle 15). Somit bleiben 81.726 m<sup>2</sup> frei von Bebauung. Es kommt zu einer Umwandlung von Acker in Extensivgrünland. Da die Flächen nicht die vollumfänglichen Funktionen eines Grünlandes erfüllen, aufgrund geringfügiger Auswirkungen der PV-FFA (s. Tabelle 11), wird ein Kompensationsfaktor von 0,7 angesetzt. Somit steht eine Kompensationsfläche von 57.208 m<sup>2</sup> zur Verfügung.

Folgende Anforderungen werden dabei erfüllt:

- Ersteinrichtung durch Ansaat (VM-NP1)
- dauerhaft kein Umbruch

- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngern
- Mahd ca. 10 cm über der Geländeoberkante
- Alternativ Schafbeweidung

Da die Umwandlung von Acker in Grünland für die Versiegelung angerechnet wird und der Flächenwert für die Versiegelung sich auf Vollversiegelung bezieht, kann die Fläche mit einem Faktor von zusätzlich 0,5 angerechnet werden.

### 8.4.3 Teilbereich 3

#### **A1 – Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland außerhalb der Baugrenzen**

Eine Fläche von 102.399 m<sup>2</sup> wird nicht in die Baufläche aufgenommen, sondern von Acker in extensives Grünland überführt.

**Tabelle 19: Berechnung des Extensivgrünlandes im Außenbereich**

Bereich	Größe des Sondergebietes	Extensivgrünland im Außenbereich
3	418.543 m <sup>2</sup> (79 % des GB)	102.399 m <sup>2</sup> (19 % des GB)

Auf der Maßnahmenfläche wird das insektenangepasste Pflegeregime (M2, s. Kapitel 8.3) mit spezieller Aussaat (M1, s. Kapitel 8.3) eingehalten.

Durch die Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland mit Rotationsbrache kommt es zu folgenden Prozessen:

- Etablierung einer geschlossenen Vegetationsdecke
- Entwicklung stabiler Insektenpopulationen
- Stabilisierung der Nahrungspyramide
- Erhöhung der Biodiversität
- Verbesserung der Bodenqualität und -funktionen
- Stabilisierung des Mikroklimas
- Grünlandflächen stellen einen Kohlenstoffspeicher dar

#### **A2 – Umwandlung von Acker in Grünland innerhalb der Baugrenzen**

Nicht die gesamte Baufläche wird überschirmt. Es ist eine maximale Überschirmung von 292.980 m<sup>2</sup> zulässig (s. Tabelle 14). Somit bleiben 125.563 m<sup>2</sup> frei von Bebauung. Es kommt zu einer Umwandlung von Acker in Extensivgrünland. Da die Flächen nicht die vollumfänglichen Funktionen eines Grünlandes erfüllen, aufgrund geringfügiger Auswirkungen der PV-FFA (s. Tabelle 11), wird ein Kompensationsfaktor von 0,7 angesetzt. Somit steht eine Kompensationsfläche von 87.894 m<sup>2</sup> zur Verfügung.

Folgende Anforderungen werden dabei erfüllt:

- Ersteinrichtung durch Ansaat (VM-NP1)
- dauerhaft kein Umbruch

- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngern
- Mahd ca. 10 cm über der Geländeoberkante
- Alternativ Schafbeweidung

Da die Umwandlung von Acker in Grünland für die Versiegelung angerechnet wird und der Flächenwert für die Versiegelung sich auf Vollversiegelung bezieht, kann die Fläche mit einem Faktor von zusätzlich 0,5 angerechnet werden.

### **A3 – Anlage eines Blühstreifens**

Eine Fläche von 4.160 m<sup>2</sup> wird nicht in die Baufläche aufgenommen. Auf dieser Fläche wird ein Blühstreifen angelegt. So kann dem Bereich um den Fahrradweg eine Sicht auf ein blütenreiches Biotop angrenzend an eine Allee aus Stieleichen hinzugefügt werden.

Folgende Anforderungen werden dabei erfüllt:

- Ersteinrichtung durch Ansaat einer Blühmischung des Ursprungsgebietes 4 – Ostdeutsches Tiefland, z. B. Mischung „Feldrain und Saum“
- Mahd alle zwei Jahre, ab dem 01.09, mit Abtransport des Mahdgutes

### **A4 – Fortführen der Allee**

Im südlichen Bereich weist die Allee für rund 70 m keinen Baumbestand auf. Dieser Bereich wird mit Stieleichen aufgefüllt. Dazu werden in einem Pflanzabstand von rund 10 m insgesamt 5 Stieleichen verpflanzt.

Folgende Anforderungen werden dabei erfüllt:

- Pflanzqualität: Hochstämme, Stammumfang mindesten 7/8 cm, ungeschnittener Leittrieb
- Pflanzabstand rund 10 m
- Dreibockanbindung und Wildverbisschutz für mindestens die ersten 5 Jahre
- Abstand zum Radweg mindestens 1,5 m

## **8.5 Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfes und der Maßnahmen**

Durch eine Gegenüberstellung der Kompensationsfelder und der Kompensationsmaßnahmen soll ermittelt werden, ob der Eingriff durch die geplanten Maßnahmen ausgleichbar ist. Für die Grauammer kann der Lebensraum sogar aufgewertet werden.



Tabelle 20: Gegenüberstellung des Eingriffs und Ausgleichs für Teilbereich 1

Konflikt					Vermeidung	Minderung/ Aufwertung	Ausgleich				
Konflikt Schutzgut	Kurzbeschreibung	betroffene Fläche [qm]	Weitere Angaben	Umfang [qm]			Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umfang [qm]	Ort	Bewertung
<b>K1 Biotop</b>	Veränderung von Ackerflächen zu überschirmter Fläche	43.881	anlagebedingt, kein Funktionsverlust, Faktor 0,1	4.388	VM-NP1: Begrünung der Planflächen	Auswahl einer vorbelasteten Fläche	<b>A1</b>	Umwandlung von Acker in Rotationsbrache mit Initialsaat von Magerarten	10.202 m²	im Geltungsbereich	<b>ausgeglichen</b>
<b>K2 Biotop</b>	Veränderung von Ackerflächen und unversiegelten Weg in Zuwegung	1.493	anlagenbedingt, Teilversiegelung	1.493		Auswahl einer vorbelasteten Fläche					
<b>K3 Boden</b>	Vollversiegelung für Bau von Trafostationen, Aufständerrung und Einzäunung	627	anlagebedingt, 1% des Sondergebietes Faktor 1,0	627		Vollversiegelung wird so minimal wie möglich gehalten	<b>A2</b>	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland innerhalb der Baugrenzen (nicht überschirmte Fläche)	18.806 m² Faktor 0,7 (13.164) Faktor 0,5 (6.582)	im Geltungsbereich	<b>ausgeglichen</b>
<b>K4 Boden</b>	Teilversiegelung für Zuwegung	1.493	anlagebedingt, Teilversiegelung, kein völliger Funktionsverlust, Faktor 0,5	747		Nutzung eines bereits bestehenden Weges auf Teilen der Zuwegung					
<b>K3 Tiere</b>	Verlust von Brutflächen der Feldlerche		1 Brutpaar 2021, anlagebedingt		VM-BV3: Erhalt Feldlerchenhabitatsfunktion	insektenangepasste Ausgestaltung und Pflege der offenen Randbereiche (M1, M2)					<b>vermieden</b>

Konflikt				Umfang [qm]	Vermeidung	Minderung/Aufwertung	Ausgleich				
Konflikt Schutzgut	Kurzbeschreibung	betroffene Fläche [qm]	Weitere Angaben				Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umfang [qm]	Ort	Bewertung
<b>K4 Tiere</b>	erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Feldlerche		1 Brutpaar 2021, baubedingt		VM-BV2: Bauzeitenregelung						<b>vermieden</b>
<b>K5 Tiere</b>	erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Grauammer		Annahme der offenen Randflächen als Brutstandort möglich, betriebsbedingt		VM-BV1: Pflegezeiten	insekten-angepasste Ausgestaltung und Pflege der offenen Randbereiche (M1, M2)					<b>aufgewertet</b>
<b>K6 Landschaftsbild</b>	lokale Sichtbarkeit von der südlichen Wohnbebauung		anlagebedingt		VM-LB1 - Zaunbegrünung des südlichen Bereiches	Vorbelastung durch Autobahn, 200 m Abstand zur Wohnbebauung					<b>vermieden</b>

Tabelle 21: Gegenüberstellung des Eingriffs und Ausgleichs für Teilbereich 2

Konflikt					Vermeidung	Minderung/ Aufwertung	Ausgleich				
Konflikt Schutz- gut	Kurzbeschreibung	betroffene Fläche [qm]	Weitere Angaben	Umfang [qm]			Maß- nahme	Kurzbeschreibung	Umfang [qm]	Ort	Bewertung
<b>K1 Biotop</b>	Veränderung von Ackerflächen zu Überschrämter Fläche	190.695	anlagebedingt, kein Funktionsverlust, Faktor 0,1	19.070	VM-NP1: Begrünung der Planflächen	Auswahl einer vorbelasteten Fläche	<b>A1</b>	Umwandlung von Acker in Rotationsbrache mit Initialsaat von Magerarten	43.456	im Geltungs- bereich	<b>ausgeglichen</b>
<b>K2 Biotop</b>	Veränderung von Ackerflächen in Zuwegung	337	anlagenbedingt, Teilversiegelung	337		Auswahl einer vorbelasteten Fläche					
<b>K3 Boden</b>	Vollversiegelung für Bau von Trafostationen, Aufständigung und Einzäunung	2.724	anlagebedingt, 1% des Sondergebietes Faktor 1,0	2.724		Vollver- siegelung wird so minimal wie möglich gehalten	<b>A2</b>	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland innerhalb der Baugrenzen (nicht überschirmte Fläche)	82.726m <sup>2</sup> Faktor 0,7 (57.208) Faktor 0,5 (28.604)	im Geltungs- bereich	<b>ausgeglichen</b>
<b>K4 Boden</b>	Teilversiegelung für Zuwegung	337	anlagebedingt, Teilversiegelung, kein völliger Funktionsverlust, Faktor 0,5	169		Nutzung eines bereits bestehenden Weges auf Teilen der Zuwegung					
<b>K5 Tiere</b>	Verlust von Brutflächen der Feldlerche		4 Brutpaare 2021, anlagebedingt		VM-BV3: Erhalt Feldlerchen- habitatsfunktion	insekten- angepasste Ausgestaltung und Pflege der offenen Randbereiche (M1, M2)					<b>vermieden</b>

Konflikt				Umfang [qm]	Vermeidung	Minderung/ Aufwertung	Ausgleich				
Konflikt Schutz- gut	Kurzbeschreibung	betroffene Fläche [qm]	Weitere Angaben				Maß- nahme	Kurzbeschreibung	Umfang [qm]	Ort	Bewertung
<b>K6 Tiere</b>	erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Feldlerche		4 Brutpaare 2021, baubedingt		VM-BV2: Bauzeiten- reglung						<b>vermieden</b>
<b>K7 Tiere</b>	erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Grauammer		Annahme der offenen Randflächen als Brutstandort möglich, betriebsbedingt		VM-BV1: Pflegezeiten	insekten- angepasste Ausgestaltung und Pflege der offenen Randbereiche (M1, M2)					<b>aufgewertet</b>
<b>K8 Tiere</b>	potenzieller Verlust von Brutfläche für den Ortolan		potenziell möglich, da Art des angrenzenden SPA,anlagenbedingt		VM-BV4: Extensive Landwirtschaft	insekten- angepasste Ausgestaltung und Pflege der offenen Randbereiche (M1, M2)					<b>vermieden</b>
<b>K9 Tiere</b>	Wanderung der Großsäuger		Wissensstand der uNB, anlagenbedingt		VM-LB1: Zaunbegrünung VM-GS1: Wanderkorridor	Einzäunung wird auf die Baugrenzen beschränkt (M3)					<b>vermieden</b>

Konflikt				Umfang [qm]	Vermeidung	Minderung/ Aufwertung	Ausgleich				
Konflikt Schutz- gut	Kurzbeschreibung	betroffene Fläche [qm]	Weitere Angaben				Maß- nahme	Kurzbeschreibung	Umfang [qm]	Ort	Bewertung
<b>K10 Land- schafts- bild</b>	lokale Sichtbarkeit von den angrenzenden Landstraßen		anlagebeding		VM-LB1 - Zaunbegrünung	Vorbelastung durch Autobahn, Einrichtung eines extensiven Grünland- streifens (M1, M2)					<b>vermieden</b>

Tabelle 22: Gegenüberstellung des Eingriffs und Ausgleichs für Teilbereich 3

Konflikt				Umfang [qm]	Vermeidung	Minderung/ Aufwertung	Ausgleich				
Konflikt Schutz- gut	Kurzbeschreibung	betroffene Fläche [qm]	Weitere Angaben				Maß- nahme	Kurzbeschreibung	Umfang [qm]	Ort	Bewertung
<b>K1 Biotop</b>	Veränderung von Ackerflächen zu Überschirmter Fläche	292.945	anlagebedingt, kein Funktionsverlust, Faktor 0,1	29.295	VM-NP1: Begrünung der Planflächen	Auswahl einer vorbelasteten Fläche	<b>A1</b>	Umwandlung von Acker in Rotationsbrache mit Initialsaat von Magerarten	102.399	im Geltungs- bereich	<b>ausgeglichen</b>
<b>K2 Biotop</b>	Veränderung von Ackerflächen in Zuwegung	806	anlagenbedingt, Teilversiegelung	806		Auswahl einer vorbelasteten Fläche					

Konflikt				Umfang [qm]	Vermeidung	Minderung/ Aufwertung	Ausgleich				
Konflikt Schutz- gut	Kurzbeschreibung	betroffene Fläche [qm]	Weitere Angaben				Maß- nahme	Kurzbeschreibung	Umfang [qm]	Ort	Bewertung
<b>K3 Boden</b>	Vollversiegelung für Bau von Trafostationen, Aufständigung und Einzäunung	4.185	anlagebedingt, 1% des Sondergebietes Faktor 1,0	4.185		Vollver- siegelung wird so minimal wie möglich gehalten	<b>A2</b>	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland innerhalb der Baugrenzen (nicht überschirmte Fläche)	125.563 m <sup>2</sup> Faktor 0,7 (87.894) Faktor 0,5 (43.947)	im Geltungs- bereich	<b>ausgeglichen</b>
<b>K4 Boden</b>	Teilversiegelung für Zuwegung	806	anlagebedingt, Teilversiegelung, kein völliger Funktionsverlust, Faktor 0,5	403		Nutzung eines bereits bestehenden Weges auf Teilen der Zuwegung					
<b>K5 Tiere</b>	Verlust von Brutflächen der Feldlerche		4 Brutpaare 2021, anlagebedingt		VM-BV3: Erhalt Feldlerchen- habitatsfunktio on	insekten- angepasste Ausgestaltung und Pflege der offenen Randbereiche (M1, M2)					<b>vermieden</b>
<b>K6 Tiere</b>	erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Feldlerche		4 Brutpaare 2021, baubedingt		VM-BV2: Bauzeiten- reglung						<b>vermieden</b>
<b>K7 Tiere</b>	erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Grauammer		Annahme der offenen Randflächen als Brutstandort möglich, betriebsbedingt		VM-BV1: Pflegezeiten	insekten- angepasste Ausgestaltung und Pflege der offenen Randbereiche (M1, M2)					<b>aufgewertet</b>



Konflikt				Umfang [qm]	Vermeidung	Minderung/ Aufwertung	Ausgleich				
Konflikt Schutz- gut	Kurzbeschreibung	betroffene Fläche [qm]	Weitere Angaben				Maß- nahme	Kurzbeschreibung	Umfang [qm]	Ort	Bewertung
<b>K8 Tiere</b>	Wanderung der Großsäuger		anlagenbedingt		VM-LB1: Zaunbegrü- nung VM-GS1: Wanderkorrid- or	Einzäunung wird auf die Baugrenzen beschränkt (M3)					<b>vermieden</b>
<b>K9 Land- schafts- bild</b>	lokale Sichtbarkeit vom angrenzenden Fahrradweg		anlagebeding		VM-LB1 - Zaunbegrü- nung	Vorbelastung durch Autobahn	<b>A3</b>	Anlage eines Blühstreifens	4.160	im Geltungs- bereich	<b>ausgeglichen</b>
							<b>A4</b>	Fortführen der Allee	5 Bäume	Im Geltungs- bereich	

## 9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

An der A13 westlich von Calau plant die Stadt Calau die Errichtung einer Freiflächensolaranlage. Innerhalb des Geltungsbereiches werden rund 76 ha für die Solaranlage genutzt, ca. 14,6 ha für den Aufbau stabiler Insektenpopulationen und den Erhalt von Wanderkorridoren zur Verfügung gestellt, auf ca. 3,7 ha die intensive Landwirtschaft auf eine extensive Bewirtschaftung ohne wirtschaftliches Interesse umgestellt, auf 0,4 ha wird eine Blühfläche angelegt und auf 1,3 ha randliche Strukturen erhalten. So dass die Anlage sich über eine Fläche von rund 96 ha erstrecken wird. Aufgeteilt ist die Anlage in 3 Teilbereiche.

Im Rahmen des Umweltberichtes wurde der derzeitige Umweltzustand erfasst. Eine Untersuchung über zu erwartende Auswirkungen ggf. auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, Tiere, Pflanzen, Schutzgebiete, Boden, Wasser, Luft, Klima, Fläche sowie Kultur- und Sachgüter wurde durchgeführt.

Auf der Planfläche und in ihrer direkten Umgebung konnten Brutvögel festgestellt werden. Eine Gefährdung der Arten durch eine Bebauung mit einer Freiflächensolaranlage ist nicht zu erwarten. Im Gegenteil, durch die Etablierung von insektenfördernden Offenflächen, auf der sich eine gebietseigene Vegetation entwickeln darf, entwickelt sich zwischen Solaranlage und angrenzenden Flächen ein neuer Lebensraum. So kann der Strukturreichtum des Gebietes stark erhöht werden und schafft neue Bruthabitate. Da sowohl die Offenfläche als auch die Solaranlage nicht länger mit Pflanzenschutzmitteln bespritzt werden, können sich auf den Flächen wieder mehr Insekten ansiedeln und als Nahrung für die umliegenden Arten dienen. Es kommt zu einer Aufwertung für die Brutvögel.

Für die einzelnen Umweltaspekte wurden die jeweiligen Auswirkungen semiquantitativ ermittelt. Die Vorbelastung durch die konventionell intensive Landwirtschaft und die direkte Lage an der vielbefahrenen Autobahn ist hoch bis sehr hoch. Erhebliche bau-, anlage- oder handlungsbedingte Auswirkungen auf einzelne Umweltschutzgüter sind, mit Einbezug von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, nicht zu erwarten.

Die Prüfung von Vorkommen streng geschützter Arten wurde mittels artenschutzrechtlichen Fachbeitrags durchgeführt. Unter Bezug auf die Ausführungen des BNatSchG hat dieser ergeben, dass mit Einbezug der Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG eintreten.

Eine Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung wurde durchgeführt. Als zu kompensierender Eingriff wurde die Umwandlung von Ackerfläche und die Versiegelung für die Modultische, technischen Anlagen und den Zaun sowie für die Zuwegung angerechnet. Zudem wurde die Auswirkung auf das Landschaftsbild ermittelt. Ausgeglichen wird der Eingriff mit der Umwandlung von konventionellen Ackerflächen in Extensivgrünland und Grünland sowie der Anlage einer Blühfläche und der Aufstockung einer bestehenden Allee.

Aus Sicht des Umwelt- und Artenschutzes handelt es sich bei dieser Variante um eine umweltverträgliche Planungsvariante.

## 10 Literaturverzeichnis

- Ammermann, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. *Natur und Landschaft*, 4, 163-169.
- Balla, S., 2005. Mögliche Ansätze der Überwachung im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung. UVP-Report, 19, 131-136.
- Berthold, P., 2003. Die Veränderung der Brutvogelfauna in zwei süddeutschen Dorfgemeindebereichen in den letzten fünf bzw. drei Jahrzehnten oder: verlorene Paradiese? *Journal für Ornithologie*, 144, 385-410.
- Berthold, P., 2017. Unsere Vögel. Warum wir sie brauchen und wie wir sie schützen können. Ullstein Verlag, Berlin.
- Bezzel, E., 1982. Vögel in der Kulturlandschaft. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Biella, H.-J., 1985. Glattnatter und Kreuzotter in der Oberlausitz. *Natura Lusatica*, Beiträge zur Erforschung der Natur der Lausitz, Naturwissenschaftliche Abteilung Bautzen, 9, 28-37.
- Bönsel, A., 2001. Erste Erhebungen der Heuschrecken- und Ameisengemeinschaft im Rahmen eines biologischen Monitorings am Darßer Ort. *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern*, 44, 44-51.
- Bönsel, A., 2003. Die Umweltverträglichkeitsprüfung: Neuregelungen, Entwicklungstendenzen. *Umwelt- und Planungsrecht*, 23, 296-298.
- Bönsel, A., 2005. Ökologische Analyse der Libellen- und Heuschrecken-Taxozönosen (Odonata & Saltatoria) in nordostdeutschen Regenmooren und deren Umgebung als Grundlage zur Entwicklung von Landschaftsplanungszielen. *Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung*, 6, 3-129.
- Bönsel, A., 2022. Ungewöhnliche Fundorte von *Calliptamus italicus* in Brandenburg. *Articulata*, 37, 139-144.
- Bönsel, A., Runze, M., 2005. Natur und Naturschutz aus zweiter Hand. Herpetofauna auf ehemaligen Militärfeldern bei Retschow (Mecklenburg). *Natur und Landeskunde*, 112, 133-141.
- Borries, J., Klapkarek, N., Ohm, B., 1995. Beitrag zum Vorkommen und zur Verbreitung von *Calliptamus italicus* (Linné, 1758) in Brandenburg und Berlin. *Articulata*, 10, 197-201.
- Brüelheide, S., Zucchi, H., 1992. Die Heteropterenfauna unterschiedlicher städtischer Gärten. *Verh. Westd. Ent. Tag*, 1992, 159-167.
- Bruns, E., Herberg, A., Köppel, J., 2001. Typisierung und kritische Würdigung von Flächenpools und Ökokonten. UVP-Report, 1, 9-14.
- Bunzel, A., 2005. Was bringt das Monitoring in der Bauleitplanung? UVP-Report, 19, 257-261.
- Busse, T., 2019. Das Sterben der anderen. Wie wir die biologische Vielfalt noch retten können. Karl Blessing Verlag, München.
- Dunger, W., 1983. Tiere im Boden. Hohenwarsleben.
- FFH-Directive, 1992. EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. from 21 May 1992. European Community, Brüssel.
- Flade, M., 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- Fluhr-Meyer, G., Adelman, W., 2020. Blühstreifen und Pestizide - Falle oder Lebensraum? *ANLIEGEN NATUR*, 42(2), 15-26.
- Gassner, E., 1995. Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.
- Gigon, A., Rocker, S., Walter, T., 2010. Praxisorientierte Empfehlungen für die Erhaltung der Insekten- und Pflanzenvielfalt mit Ried-Rotationsbrachen. *ART-Bericht*, 721.
- Glutz von Blotzheim, U., 2001. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1-14. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Grosse, W.-R., Günther, R., 1996. Kammolch - *Triturus cristatus* (LAUENTI, 1768), Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Günther, Rainer, Jena, pp. 120-141.
- Günnewig, D., Sieben, A., Püschel, M., Bohl, J., Mack, M., 2007. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. in: Bundesministeriums für Umwelt, N.u.R. (Ed.).
- Haaren, C.v., 2004. Landschaftsplanung. Ulmer Verlag, Stuttgart.

- Hachtel, M., 2009. Methoden der Feldherpetologie. Laurenti Verlag, Braunschweig.
- Hahn, E., 1958. Untersuchungen über die Lebensweise und Entwicklung der Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa vulgaris* Latr.) im Lande Brandenburg. Beiträge zur Entomologie, 8, 334-365.
- Hallmann, C.A. et al., 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. Plos one, 1, 1-21.
- Herbert, M., 2003. Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 75, 76-79.
- Herden, C., Rassmuss, J., Gharadjeghi, B., 2009. Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Berlin.
- Hermann, G., 1992. Tagfalter und Widderchen. Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. in: Trautner, J. (Ed.), Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung, pp. 219-238.
- Hochkirch, A., 1996. Die Feldgrille (*G. campestris*) als Zielart für die Entwicklung eines Sandheiderelikt in Nordwestdeutschland. Articulata, 11, 11-27.
- Hoffmann, J., Wahrenberg, T., 2021. Effects of cultivation practice on floristic and flowering diversity of spontaneously growing plant species on arable fields. Ecology and Evolution, 11, 15351-15363.
- Hofmann, G., Pommer, U., 2005. Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte im Maßstab 1 : 200 000. in: Ministerium für Ländliche Entwicklung, U.u.V.d.L.B. (Ed.), Potsdam.
- Höhen, R., Klatt, R., Machatzi, B., Möller, S., 2000. Vorläufiger Verbreitungsatlas der Heuschrecken Brandenburgs. Märkische Entomologische Nachrichten, 1, 1-72.
- Ingrisch, S., Köhler, G., 1998. Die Heuschrecken Mitteleuropas. Die Neue Brehm-Bücherei, Magdeburg.
- Jessel, B., 2007. Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 80, 56-63.
- KNE, 2023. Bauplanungsrechtliche Teilprivilegierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Ein rechtlicher und naturschutzfachlicher Vergleich mit nicht-privilegierten Anlagen, pp. 16.
- Kobbeloer, D., Lanz, U., 2018. Naturschutz und Landwirtschaft Hand in Hand: das bayrische Artenhilfsprogramm für den Ortolan. ANLIEGEN NATUR, 40.
- Koch, M., 1991. Wir bestimmen Schmetterlinge. Neumann Verlag, Radebeul.
- Köhler, G., Reinhardt, K., 1992. Beiträge zur Kenntnis der Feldgrille (*G. campestris*) in Thüringen. Articulata, 7, 63-76.
- Köhler, G., Reinhardt, K., 2002. Zur Heuschreckenfauna der Insel Hiddensee (Mecklenburg-Vorpommern) (Insecta: Ensifera et Caelifera). Faun. Abh. Mus. F. Tierk. Dresden 22, 229-248.
- Komanns, J., Romano, R., 2011. Entwicklung einer Kartieranleitung zum Erfassen von derzeit häufig vorkommenden Reptilienarten in Nordrhein-Westfalen. unveröff. Belegarbeit und beauftragt von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, 1-58.
- Korn, M., Stübing, S., 2020. Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*). Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie.
- Krütgen, J., 2012. Die Bedeutung wildlebender Huftiere für das Vorkommen von Kurzfühlerschrecken (Caelifera) am Beispiel der Gefleckten Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) und der Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*). Articulata, 27, 67-77.
- Lieder, K., Lumpe, J., 2012. Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“.
- Maas, S., Detzel, P., Staudt, A., 2002. Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands, Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- Mauersberger, G., 1984. Zur Anwendung des Terminus "Population". Der Falke, 31, 373-377.
- MLUK Brandenburg, LfU Brandenburg, Naturparkverwaltung Niederlausitzer Landrücken, 2020. Managementplan für das FFH-Gebiet Sandteichgebiet.
- MLUL, 2014. Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt Brandenburg.

- MLUL, LfU Brandenburg, Naturparkverwaltung Niederlausitzer Landrücken, 2018. Managementplan für das FFH-Gebiet Seeser Bergbaufolgelandschaft.
- MLUL, LUGV (Hrsg.), 2014. Managementplanung Natura 2000. Managementplan für das Gebiet "Rhin-Havelluch", Potsdam, pp. 194.
- MLUR, 2000. Landschaftsprogramm Brandenburg.
- Möller, J., Rinnhofer, G., 1999. Der Truppenübungsplatz Trampe. Ein ehemaliges militärisches Ausbildungsgelände bei Eberswalde und dessen Bedeutung für ausgewählte Tierartengruppen. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 8, 102-107.
- Nick, A., Strehmann, A., 2003. Ökologische Untersuchungen und Maßnahmenvorschläge zum Schutz gefährdeter Feuerfalter (*Lycaeninae*) auf einem ehemaligen Truppenübungsplatz im Naturpark „Barnim“. Diplomarbeit Thesis, Fachhochschule Eberswalde, 82 pp.
- Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M., Hauge, J., 2019. Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. *Der Bundesverband Neue Energiewirtschaft*, 2-73.
- Peschel, T., Peschel, R., 2023. Photovoltaik und Biodiversität - Integration statt Segregation! *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 55, 18-25.
- Peters, G., 2002. Schriftwechsel mit Günter Peters im Rahmen des Verfassens meiner Dissertation.
- Reichholf, J.H., 2018. Schmetterlinge. Warum sie verschwinden und was das für uns bedeutet. Carl Hanser Verlag, München.
- Reiter, S., Schneider, B., 2004. Chancen durch Kompensationsflächenpools und Ökokonto für die Fachplanung, dargestellt am Beispiel der Zusammenarbeit zwischen der Bundesforst- und Straßenbauverwaltung. *Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung*, 3, 75-90.
- Rigal, S. et al., 2023. Farmland practices are driving bird population decline across Europe. *ECOLOGY SUSTAINABLE SCIENCE*, 120, 9.
- Ritz, M.S., Köhler, G., 2010. Natural and sexual selection on male behaviour and morphology, and female choice in a wild field cricket population: spatial, temporal and analytical components. *Evolutionary Ecology*, 24, 985–1001.
- Rößling, H., 2005. Beiträge von Naturschutz und Landschaftspflege zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen von Plänen und Programmen. *UVP-Report*, 19, 166-169.
- Roth, M., Fischer, C., 2022. Landschaftsprogramm Brandenburg. Sachlicher Teilplan "Landschaftsbild" - Textteil. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, Nürtingen.
- Rothmaler, W., 1995. Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Rubin, M., Brande, A., Zerbe, S., 2008. Ursprüngliche, historisch anthropogene und potenzielle Vegetation bei Ferch (Gemeinde Schwielowsee, Landkreis Potsdam-Mittelmark). *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 17, 14-22.
- Schmeil, O., Fitschen, J., 1993. Flora von Deutschland. Quelle & Meyer Verlag, Wiesbaden.
- Schuch, S., Bock, J., Leuschner, C., Schaefer, M., Wesche, K., 2011. Minor changes in orthopteran assemblages of Central European protected dry grasslands during the last 40 years. *Journal of Insect Conservation*, 15, 811-822.
- Schültke, N., Stottele, T., Schmidt, B., 2005. Die Bedeutung des Umweltberichts und seiner Untersuchungstiefe - am Beispiel der Bauleitplanung der Stadt Friedrichshafen. *UVP-Report*, 19, 237-241.
- Seegerer, A.H., 2017. Schmetterlinge im Sturzflug - Erkenntnisse aus der Inventur der Lepidoptera Bayerns. *Entomologische Nachrichten und Berichte*, 61, 169-174.
- Seegerer, A.H., Rosenkranz, E., 2019. Das große Insektensterben. Was es bedeutet und was wir jetzt tun müssen. oekom, München.
- Settele, J., Feldmann, R., Reinhardt, R., 1999. Die Tagfalter Deutschlands - Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Spang, W.D., Reiter, S., 2005. Ökokonten und Kompensationsflächenpools in der Bauleitplanung und der Fachplanung. Anforderungen, Erfahrungen, Handlungsempfehlungen. Erich Schmidt Verlag, Berlin.

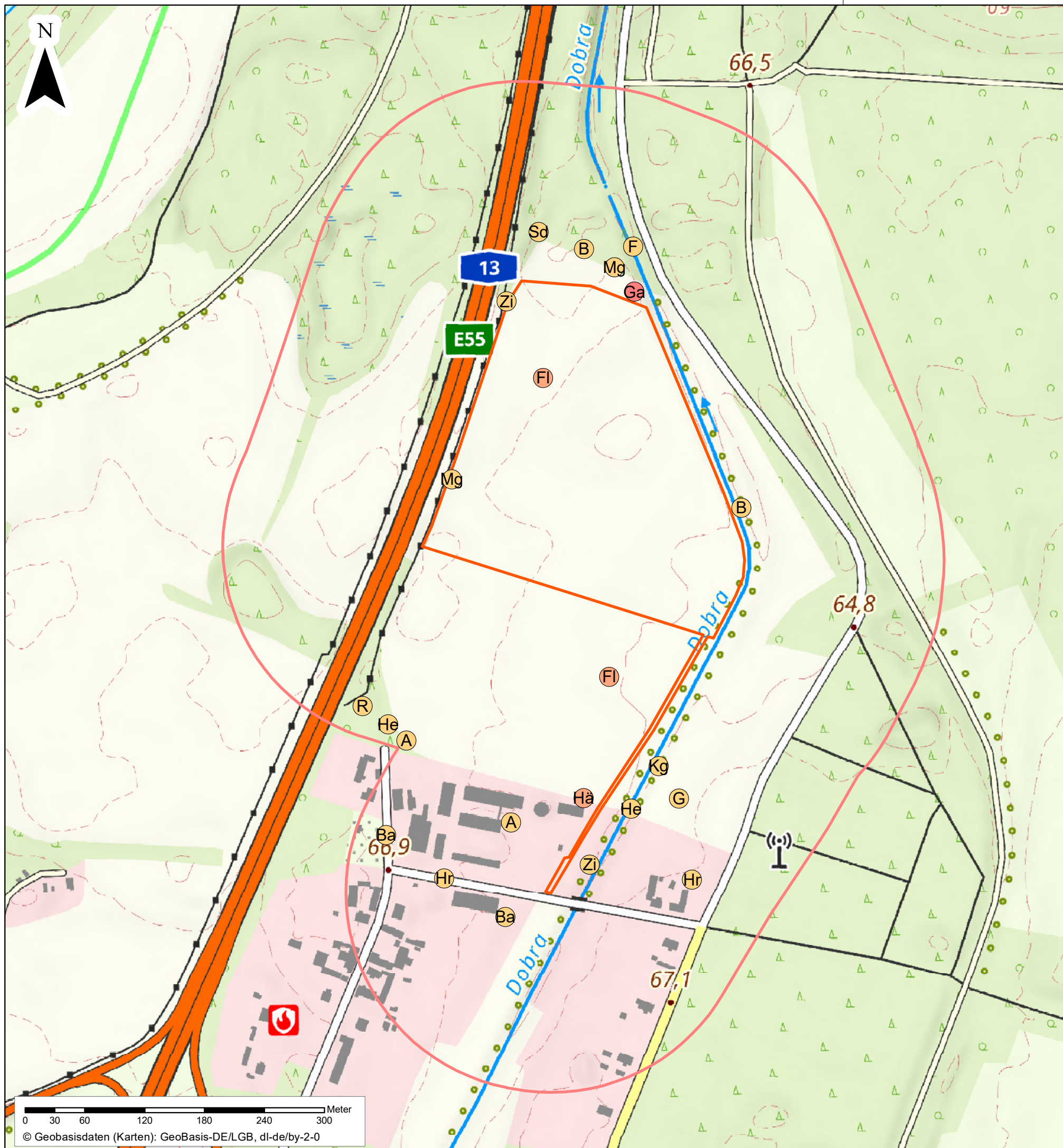
- Straßer, H., Gutsmedl, I., 2001. Kompensationsflächenpool Stepenitzniederung Perleberg. UVP-Report, 1, 15-18.
- Südbeck, P. et al., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Trautner, J., 1991. Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung, 51, 5-254.
- Tröltzsch, P., Neuling, E., 2013. Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt, 134, 155 – 179.
- Tüxen, R., 1956. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoz., 13, 5-42.
- van de Poel, D., Zehm, A., 2014. Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen - Eine Literatursauswertung für den Naturschutz. ANLIEGEN NATUR, 36, 36-51.
- Wehner, R., 1982. Himmelsnavigation bei Insecten. Neujahrsblatt Naturforsch Ges Zurich, 5.
- Weißhuhn, P., Lüth, E., Helming, K., 2020. Konzipierung und inhaltliche Ausarbeitung eines Maßnahmenkatalogs Insektenschutz Brandenburg. in: Ministerium für Landwirtschaft, U.u.K.d.L.B. (Ed.), Münchberg.
- Wild, W., Herrmann, M., Möckel, R., 2018. Sicherung von Migrationskorridoren für Großsäuger und mittelgroße Säuger im Landkreis Oberspreewald-Lausitz. in: Oberspreewald-Lausitz, A.f.U.u.B.-U.N. (Ed.).
- Wiltshko, R., Wiltshko, W., 1999a. Das Orientierungssystem der Vögel I. Kompaßmechanismen. Journal of Ornithology, 140, 1-40.
- Wiltshko, R., Wiltshko, W., 1999b. Das Orientierungssystem der Vögel IV. Evolution. Journal of Ornithology, 140, 393-417.
- Zahn, v.K., 2005. Monitoring in der Bebauungsplanung und bei FNP-Änderungsverfahren. UVP-Report, 19, 56-59.
- Zaller, J., 2020. Insektensterben- inwiefern sind Pestizide dafür verantwortlich? Entomologica Austriaca, 27, 285-295.



## Anlage

### Kartierzeiträume und Aktivitätszeiten der Brutvögel

[illegible]



## Legende

- Teilbereich 1
- 200 m Radius

## Brutvogelkartierung 2021

### Schutzstatus

- Besonders geschützt (BNatSchG)
- Besonders geschützt (BNatSchG) u. RL-BB ab Kat. V
- Streng geschützt (BNatSchG) u./od. Anhang I VS-RL

### Artkürzel

- A Amsel (2)
- B Buchfink (2)
- Ba Bachstelze (2)
- F Fitis (1)
- FI Feldlerche (2)
- G Goldammer (1)
- Ga Grauammer (1)
- He Heckenbraunelle (2)
- Hr Hausrotschwanz (2)
- Hä Bluthänfling (1)
- Kg Klappergrasmücke (1)
- Mg Mönchsgrasmücke (2)
- R Rotkehlchen (1)
- Sd Singdrossel (1)
- Zi Zilpzalp (2)

Auftraggeber: Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH

50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

Vorhaben:  
Solarpark an der A13

Darstellung:  
Brutvogelreviere 2021

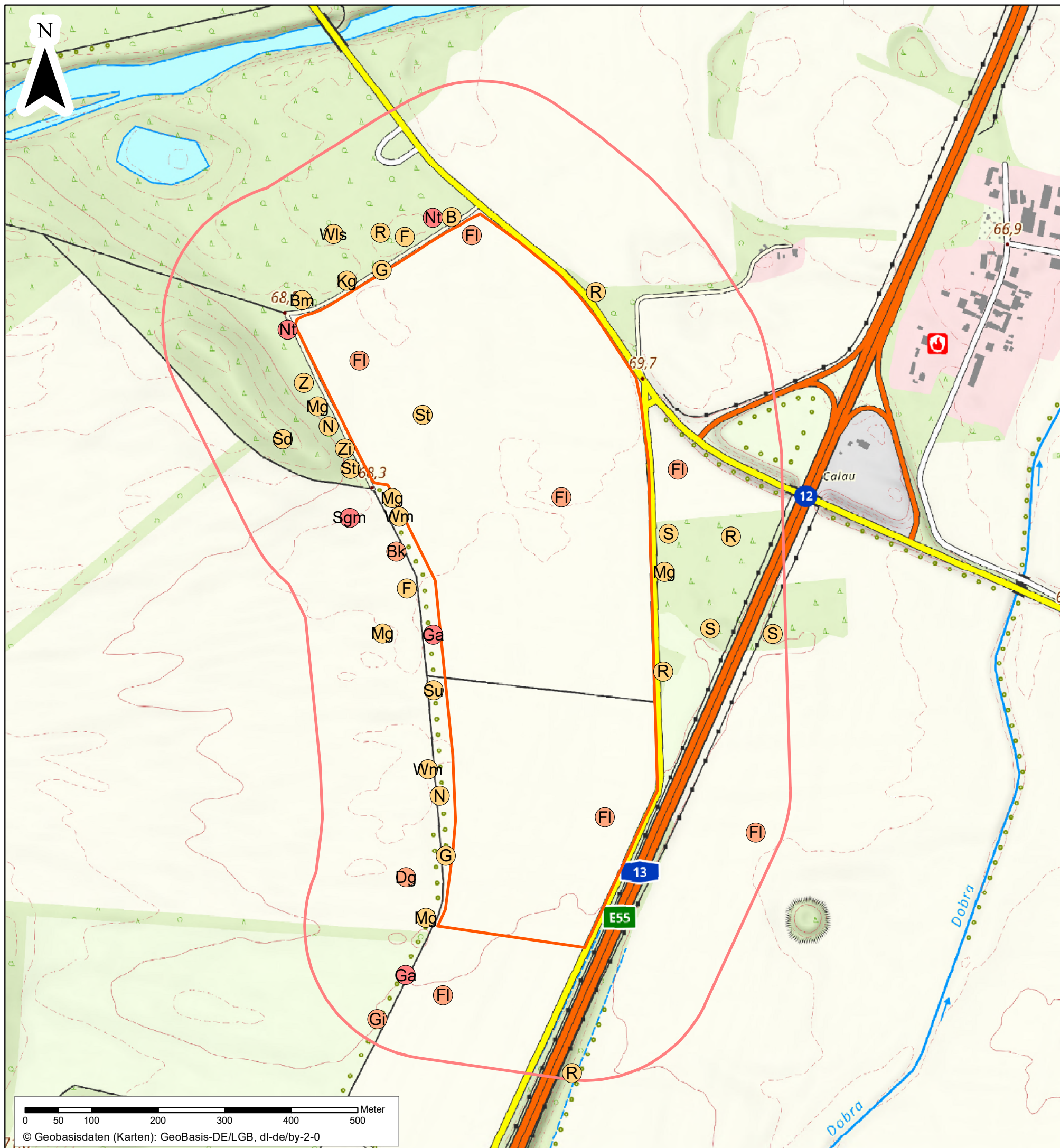
Planverfasser: Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de



Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:4.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: März - Juli 2021	Dr. A. Bönsel	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel	
Unterlage: Karte 2.1	Seite 129	





## Legende

Teilbereich 2

200 m Radius

## Brutvogelkartierung 2021

### Schutzstatus

Besonders geschützt (BNatSchG)

Besonders geschützt (BNatSchG) u. RL-BB ab Kat. V

Streng geschützt (BNatSchG) u./od. Anhang I VS-RL

### Artkürzel

- B Buchfink (1)  
Bk Braunkehlchen (1)  
Bm Blaumeise (1)  
Dg Dorngrasmücke (1)  
F Fitis (2)  
FI Feldlerche (7)  
G Goldammer (2)  
Ga Graumammer (2)  
Gi Girlitz (1)  
Kg Klappergrasmücke (1)  
Mg Mönchsgrasmücke (5)  
N Nachtigall (2)  
Nt Neuntöter (2)  
R Rotkehlchen (5)  
S Star (3)  
Sd Singdrossel (1)  
Sgm Sperbergrasmücke (1)  
St Wiesenschafstelze (1)  
Sti Stieglitz (1)  
Su Sumpfrohrsänger (1)  
Wls Waldlaubsänger (1)  
Wm Weidenmeise (2)  
Z Zaunkönig (1)  
Zi Zilpzalp (1)

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

**Vorhaben:**  
Solarpark an der A13  
**Darstellung:**  
Brutvogelreviere 2021

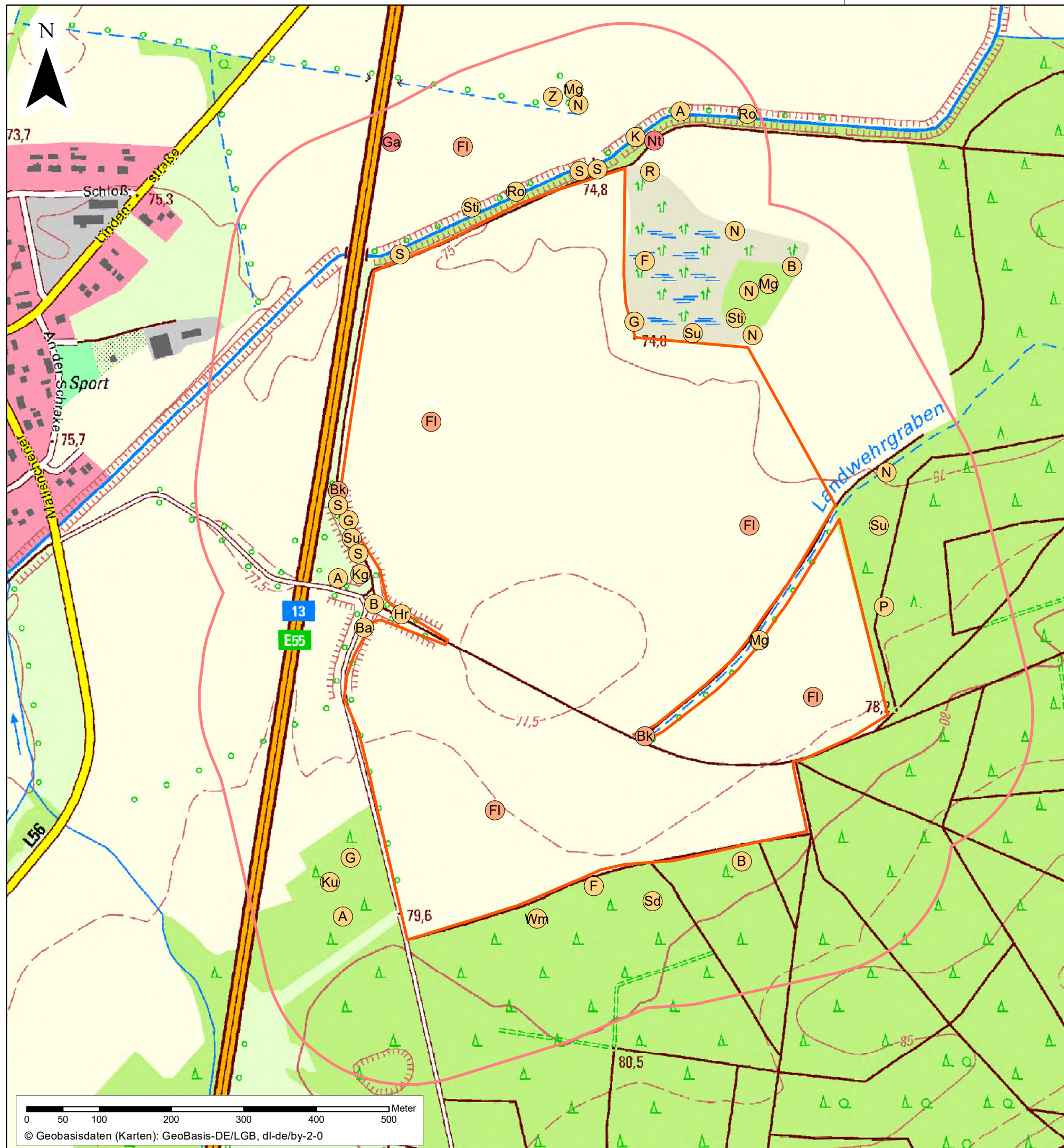
**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de



Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:8.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: März - Juli 2021	Dr. A. Börsel	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Börsel	
Unterlage: Karte 2.2	Seite 129	





## Legende

- Bereich 3
- 200 m Radius

## Brutvogelkartierung 2021

### Schutzstatus

- Besonders geschützt (BNatSchG)
- Besonders geschützt (BNatSchG) u. RL-BB ab Kat. V
- Streng geschützt (BNatSchG) u./od. Anhang I VS-RL

### Artkürzel

- A Amsel (3)
- B Buchfink (3)
- Ba Bachstelze (1)
- Bk Braunkehlchen (2)
- F Fitis (2)
- FI Feldlerche (5)
- G Goldammer (3)
- Ga Grauammer (1)
- Hr Hausrotschwanz (1)
- K Kohlmeise (1)
- Kg Klappergrasmücke (1)
- Ku Kuckuck (1)
- Mg Mönchsgrasmücke (3)
- N Nachtigall (5)
- Nt Neuntöter (1)
- P Pirol (1)
- R Rotkehlchen (1)
- Ro Rohrhammer (2)
- S Star (5)
- Sd Singdrossel (1)
- Sti Stieglitz (2)
- Su Sumpfrohrsänger (3)
- Wm Weidenmeise (1)
- Z Zaunkönig (1)

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

**Vorhaben:** B-Plan Nr. xxx  
Solarpark an der A13  
**Darstellung:** Brutvogelreviere 2021

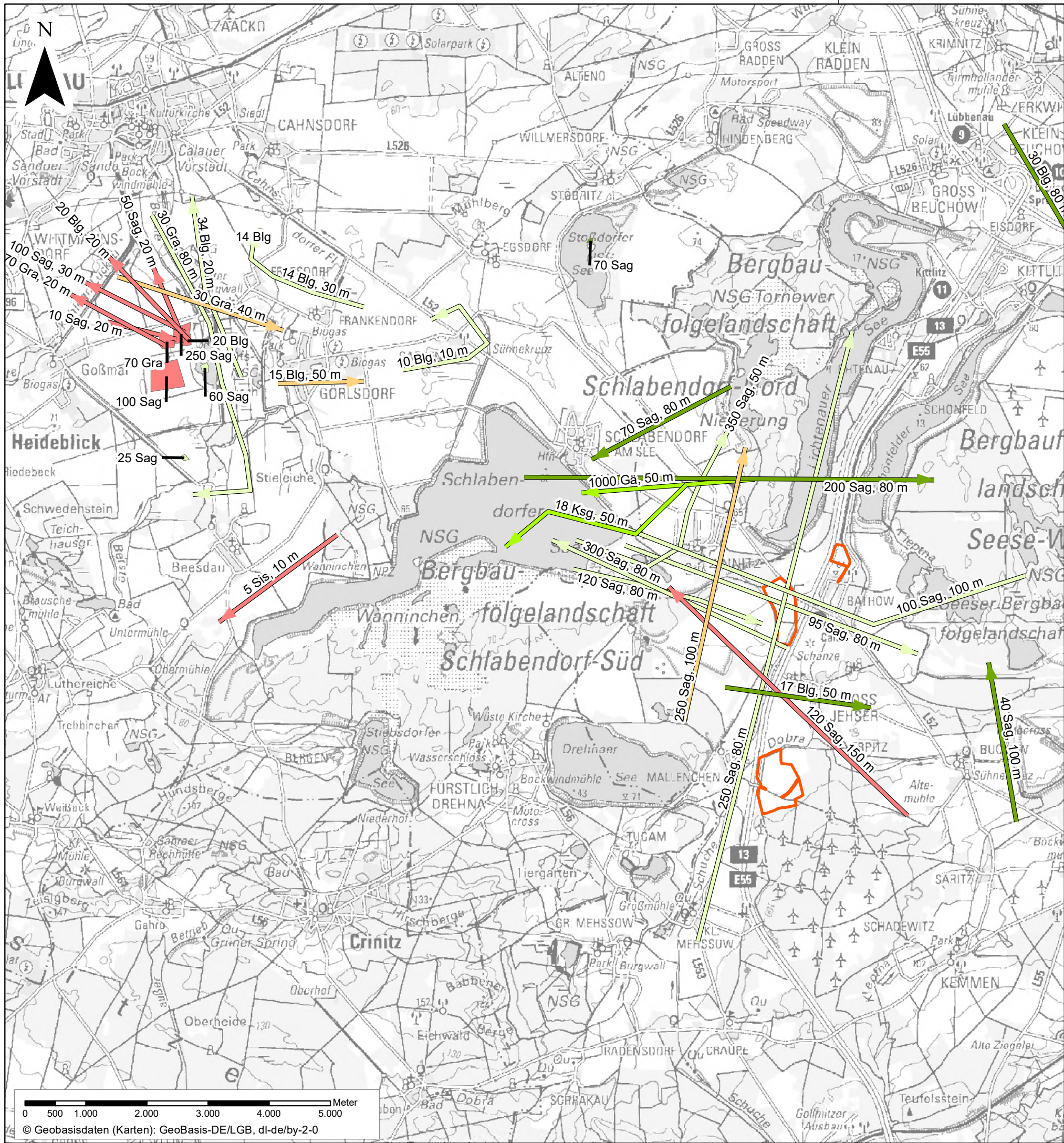
**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vasenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de



Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:5.500	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: März - Juli 2021	Dr. A. Bönsel	
gezeichnet: Juni 2023	F. Berg	
geprüft: Juni 2023	Dr. A. Bönsel	
Unterlage: Karte 2.3	Seite 130	





Legende

Geltungsbereich  
Rastvogelkartierung 2024 - Anseriformes

Flugbewegungen

- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024
- 15.11.2024
- 16.11.2024

Zwischenrastflächen

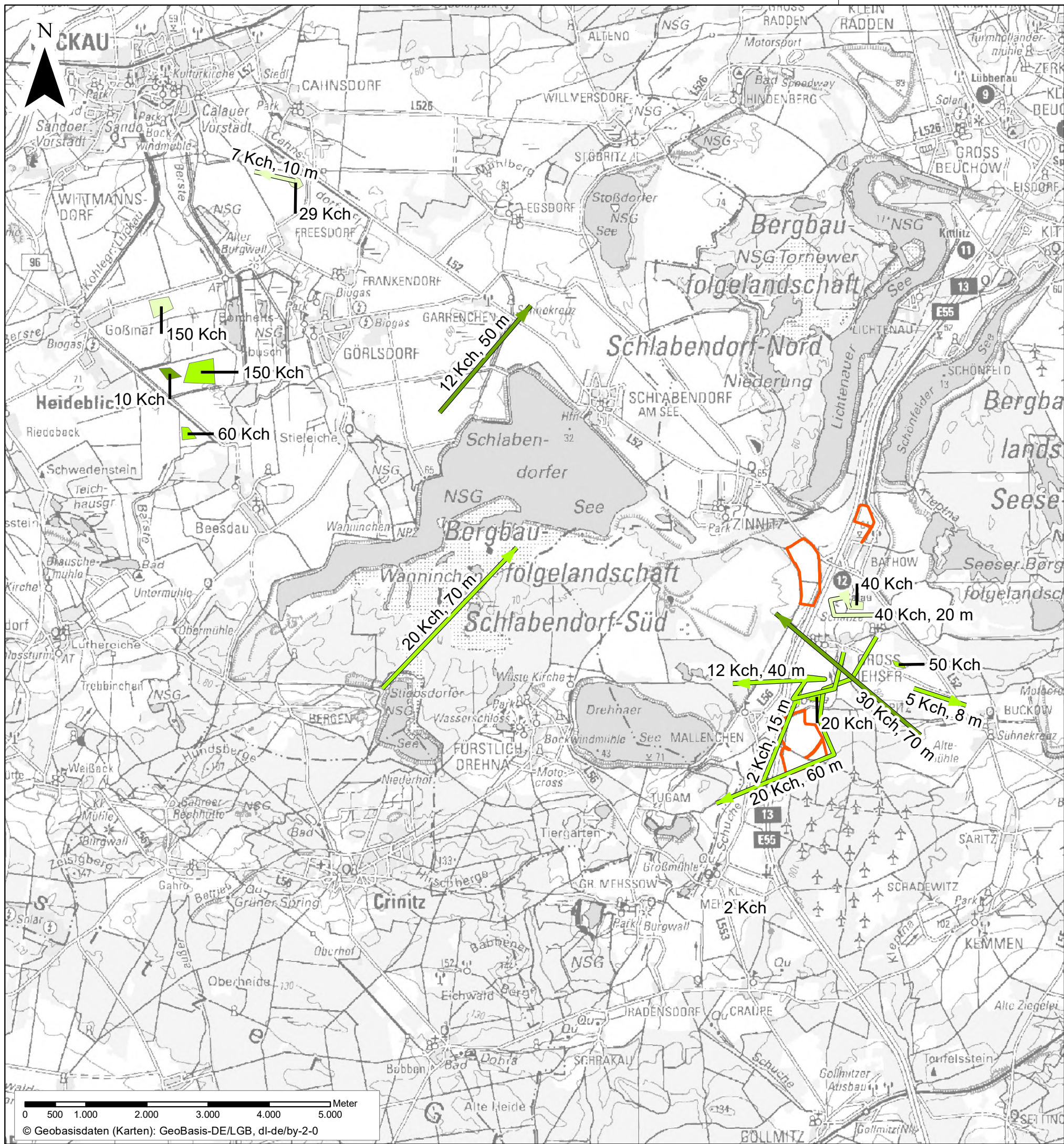
- 22.10.2024
- 24.10.2024
- 16.11.2024

Artkuerzel

- Blg Blässgans
- Gra Graugans
- Gä anhaltender Zug verschiedenr Gänsearten (dominiert durch Sag)
- Ksg Kurzschnabelgans
- Sag Saatgans
- Sis Singschwan

<b>Auftraggeber:</b> Watner Projektentwicklungsgesellschaft mbH 50668 Köln, Maximinenstraße 6 Tel.: (0 221) 355 006 0 Fax.: (0 221) 355 006 79 Mail: info@watner.de		<b>Vorhaben:</b> Solarpark an der A13 <b>Darstellung:</b> Rastvogelkartierung 2024 Gänsevögel	
<b>Planverfasser:</b> Planung für alternative Umwelt GmbH  18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3 Tel.: (0 38 224) 440 21 Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de		<b>Maßstab:</b> 1:65.000	<b>Höhenbezug:</b> ohne
		<b>Datum:</b> Okt/Nov 2024	<b>Zeichen:</b> F. Berg
		<b>gezeichnet:</b> Januar 2025	<b>geprüft:</b> Januar 2025
		<b>Unterlage:</b> Karte 3.1	<b>Seite:</b> 131





Legende

Rastvogelkartierung 2024 - Gruiformes

Flugbewegungen

- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024

Geltungsbereich

Zwischenrastflächen

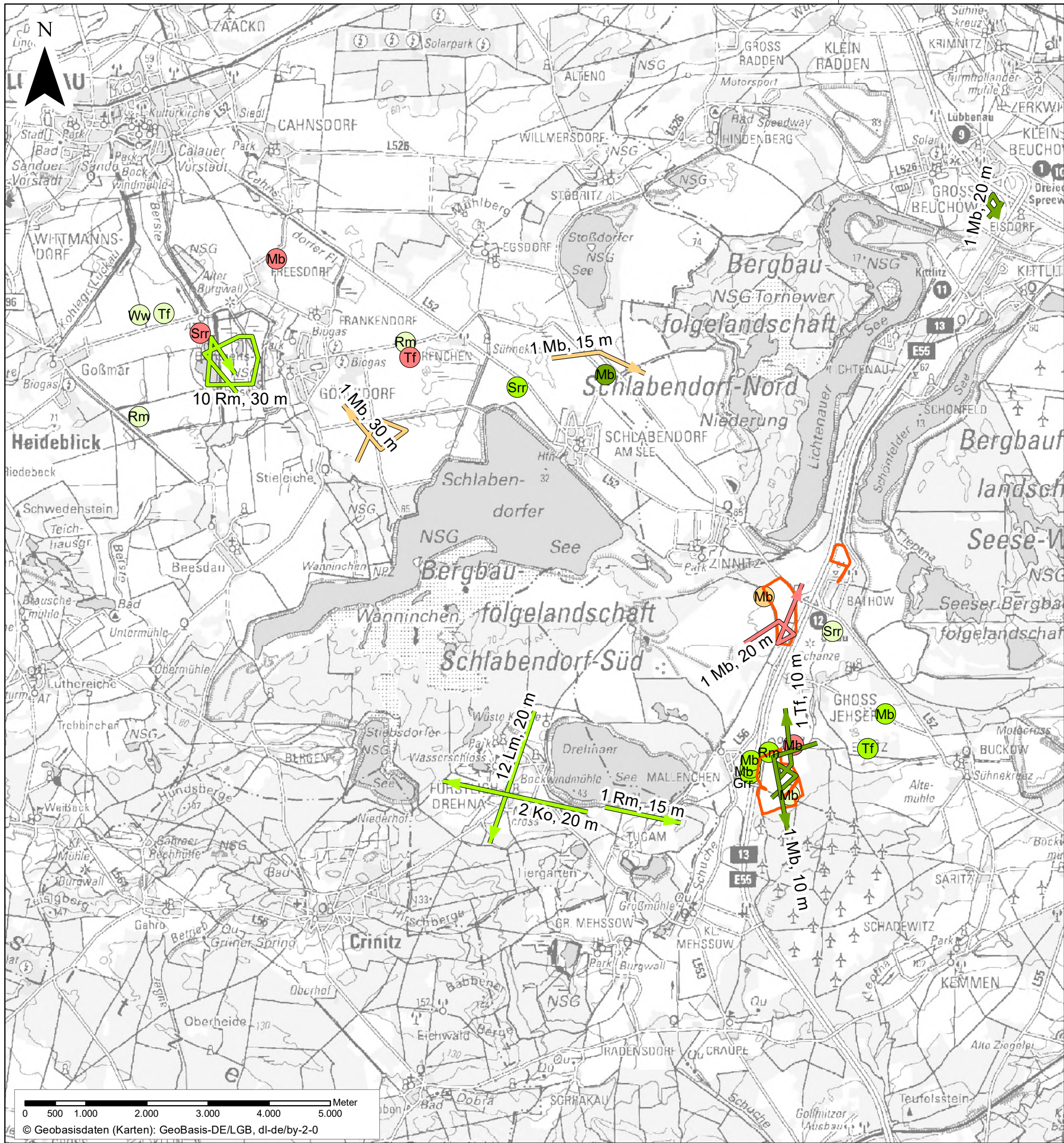
- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024

Artkuerzel

Kch Kranich

<b>Auftraggeber:</b> Watner Projektentwicklungsgesellschaft mbH 50668 Köln, Maximinenstraße 6 Tel.: (0 221) 355 006 0 Fax.: (0 221) 355 006 79 Mail: info@watner.de		<b>Vorhaben:</b> Solarpark an der A13 <b>Darstellung:</b> Rastvogelkartierung 2024 Kranichvögel	
<b>Planverfasser:</b> Planung für alternative Umwelt GmbH	<b>Maßstab</b>	<b>Höhenbezug</b>	<b>Lagebezug</b>
	1:65.000	ohne	ETRS89_UTM33
	<b>Datum:</b>	<b>Zeichen:</b>	
	bearbeitet: Okt/Nov 2024	F. Berg	
18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3 Tel.: (0 38 224) 440 21 Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de		gezeichnet: Januar 2025	F. Berg
		geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel
		Unterlage: Karte 3.2	Seite 132





Legende

Geltungsbereich  
Rastvogelkartierung 2024 - Accipitriformes, Pelecaniformes, Charadriiformes, Suliformes

Flugbewegungen

- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024
- 15.11.2024
- 16.11.2024

Nahrungsgast

- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024
- 15.11.2024
- 16.11.2024

Artkuerzel

- Grr Graureiher
- Ko Kormoran
- Lm Lachmöwe
- Mb Mäusebussard
- Rm Rotmilan
- Srr Silberreiher
- Tf Turmfalke
- Ww Wiesenweihe

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH

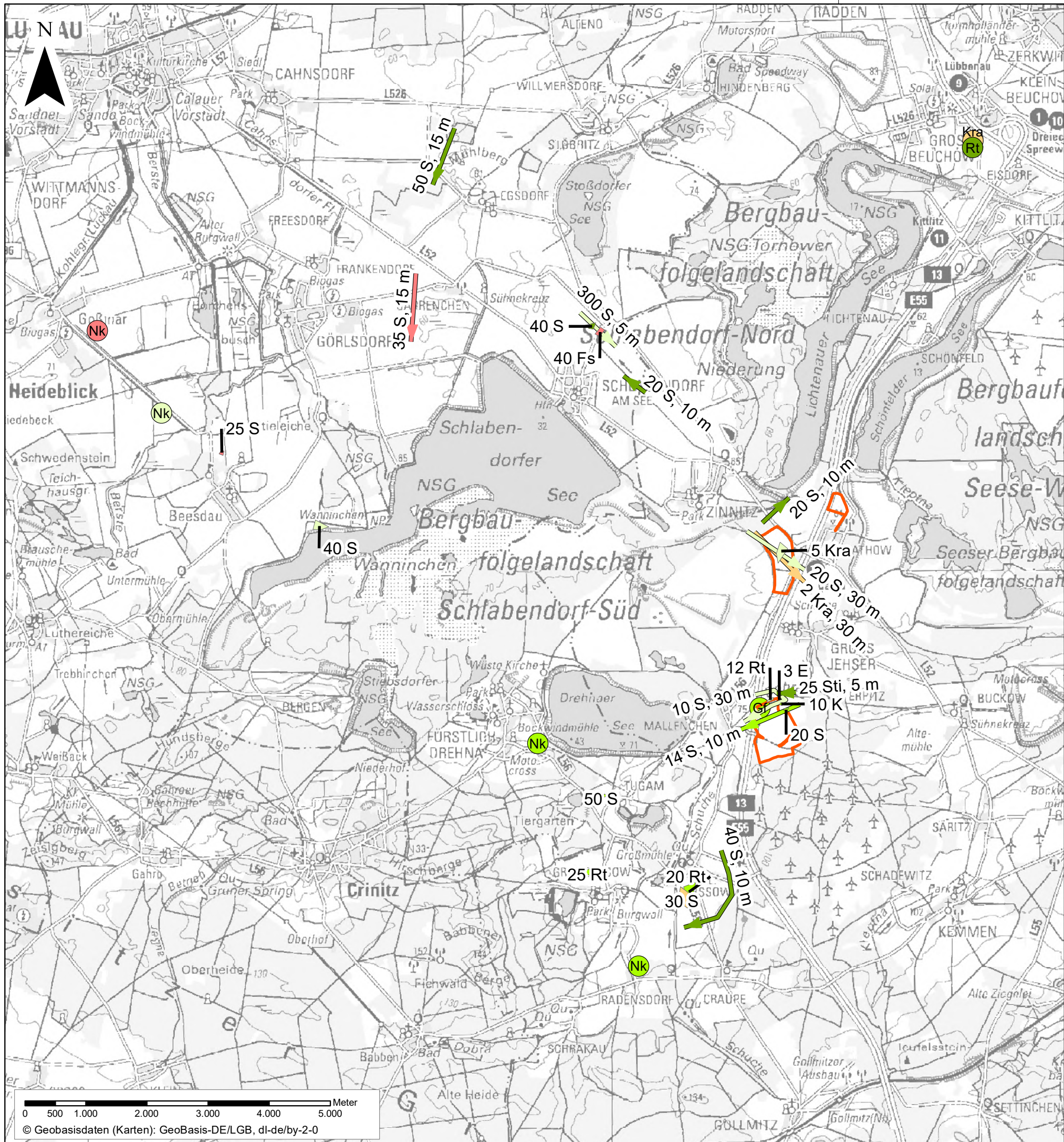
**Vorhaben:** Solarpark an der A13  
**Darstellung:** Rastvogelkartierung 2024  
Greifvögel und andere wassergebundene Vögel

Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:65.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: Okt/Nov 2024	F. Berg	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel	
Unterlage: Karte 3.3	Seite 133	

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN





## Legende

Geltungsbereich

## Rastvogelkartierung 2024 - Passeriformes, Columbiformes

### Flugbewegungen

- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024
- 15.11.2024
- 16.11.2024

### Zwischenrastflächen

- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024
- 15.11.2024
- 16.11.2024

### Nahrungsgäste

- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024
- 15.11.2024
- 16.11.2024

### Artkuerzel

- E Elster
- Fs Feldsperling
- Gf Grünfink
- K Kohlmeise
- Kra Kolkrabe
- Nk Nebelkrähe
- Rt Ringeltaube
- S Star
- Sti Stieglitz

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

**Vorhaben:**  
Solarpark an der A13  
**Darstellung:**  
Rastvogelkartierung 2024  
Singvögel und Tauben

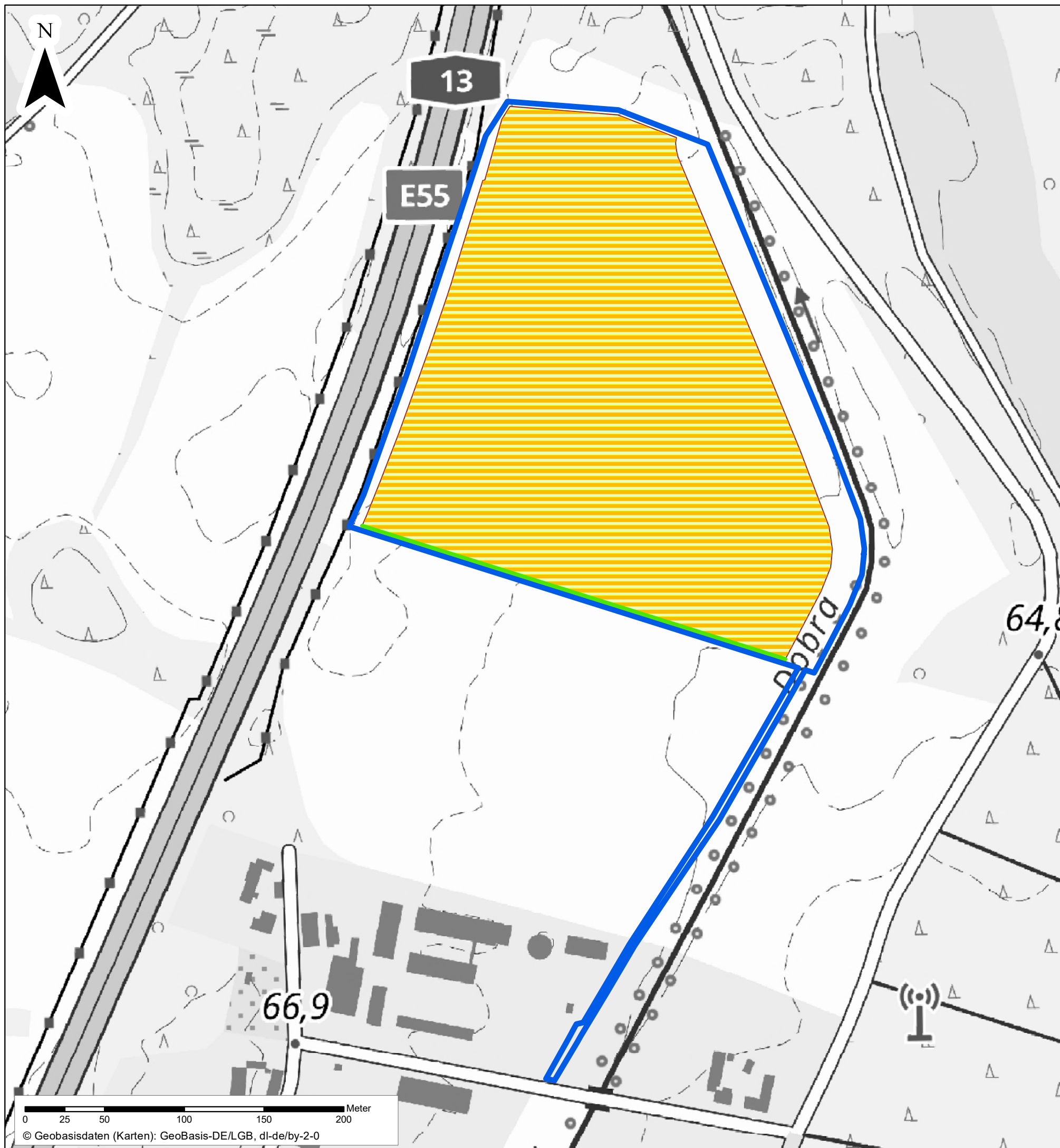
**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de



Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:65.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: Okt/Nov 2024	F. Berg	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel	
Unterlage: Karte 3.4	Seite 134	





### Legende

Teilbereich 1

### Vermeidungsmaßnahmen

VM-NP1: Begrünung der Baufläche

VM-LB1: Zaunbegrünung

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

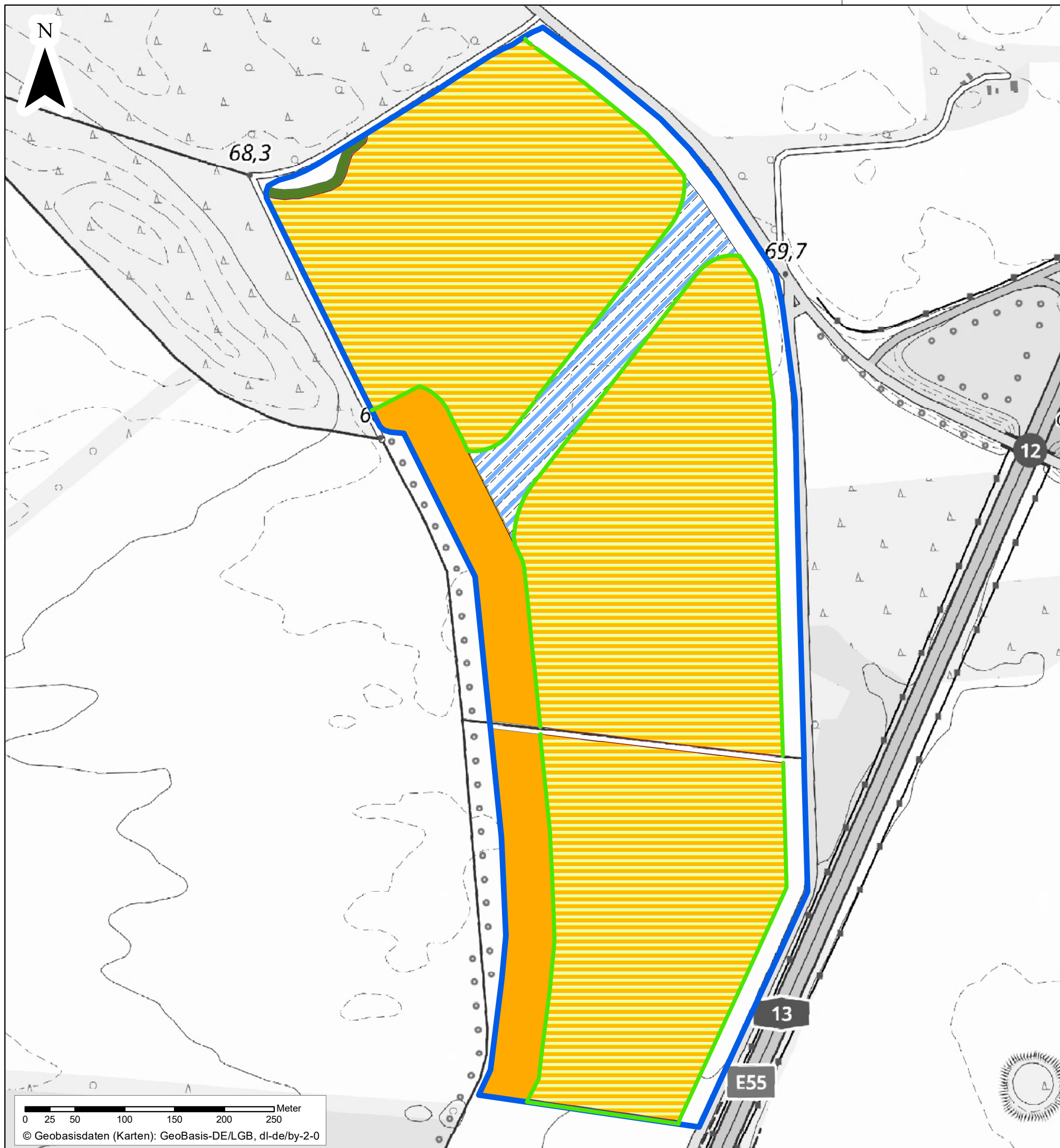
**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH  
18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

**Vorhaben:** Solarpark an der A13  
**Darstellung:** Teilbereich 1  
Vermeidungsmaßnahmen

**Maßstab:** 1:2.500  
**Höhenbezug:** ohne  
**Lagebezug:** ETRS89\_UTM33

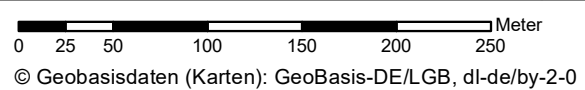
	Datum:	Zeichen:
bearbeitet:	Januar 2025	F. Berg
gezeichnet:	Januar 2025	F. Berg
geprüft:	Januar 2025	Dr. A. Bönsel
Unterlage:	Karte 4.1	Seite 135

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN



Legende

- Teilbereich 2
- Vermeidungsmaßnahmen
  - VM-B1: Abstand Gehölze
  - VM-BV4: Extensive Landwirtschaft
  - VM-GS1: Wanderkorridor
  - VM-LB1: Zaunbegrünung
  - VM-NP1: Begrünung der Baufläche



© Geobasisdaten (Karten): GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

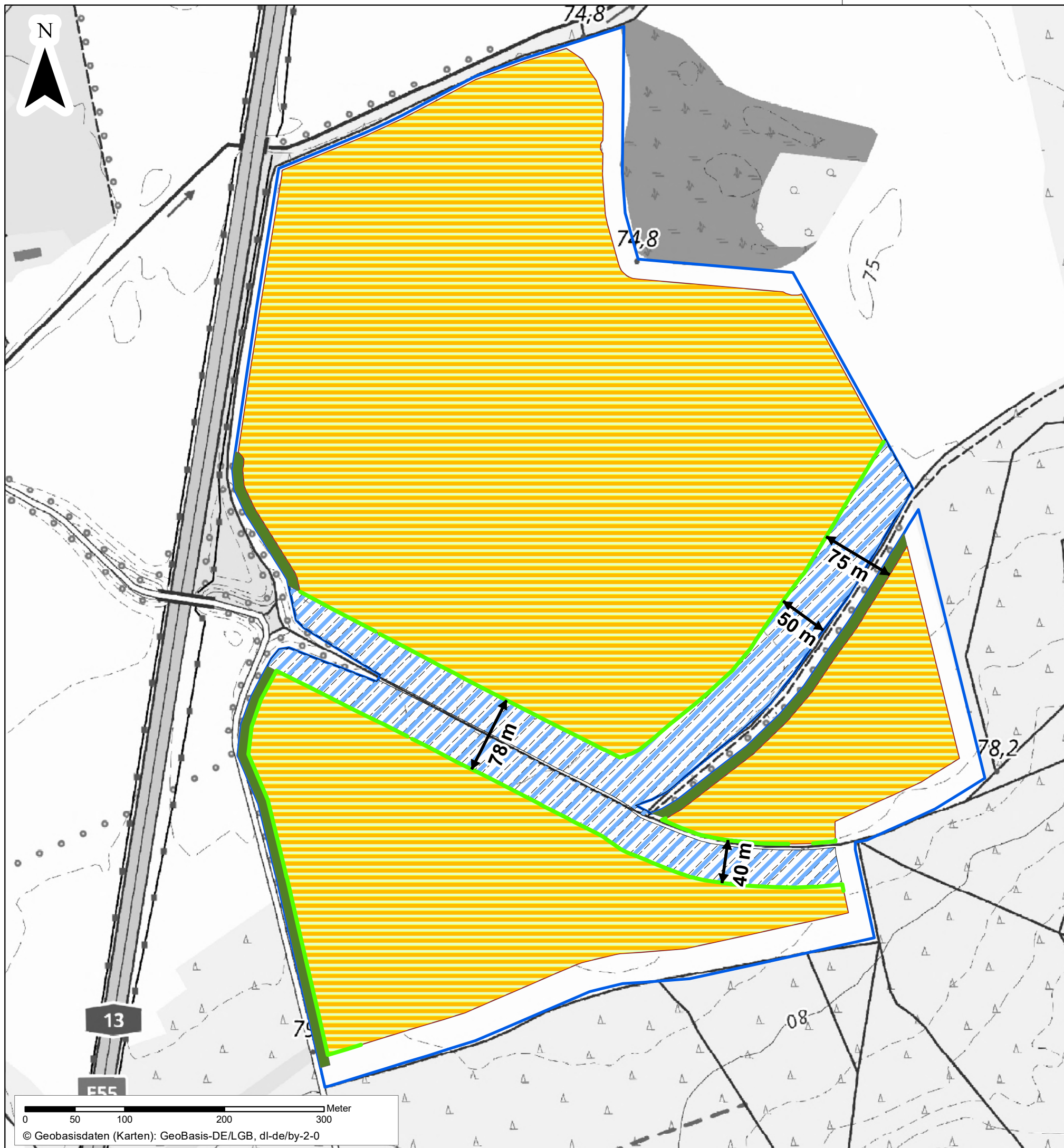
**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH  
18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

**Vorhaben:** Solarpark an der A13  
**Darstellung:** Teilbereich 2  
flächenbezogene  
Vermeidungsmaßnahmen

Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:4.000	ohne	ETRS89_UTM33
<b>Datum:</b>	<b>Zeichen:</b>	
bearbeitet: Januar 2025	F. Berg	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel	
Unterlage:	Karte 4.2	Seite 136

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN





**Legende**

- Teilbereich 3
- Vermeidungsmaßnahmen**
  - VM-B1: Abstand Gehölze
  - VM-GS1: Wanderkorridor
  - VM-LB1: Zaunbegrünung
  - VM-NP1: Begrünung der Baufläche



© Geobasisdaten (Karten): GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

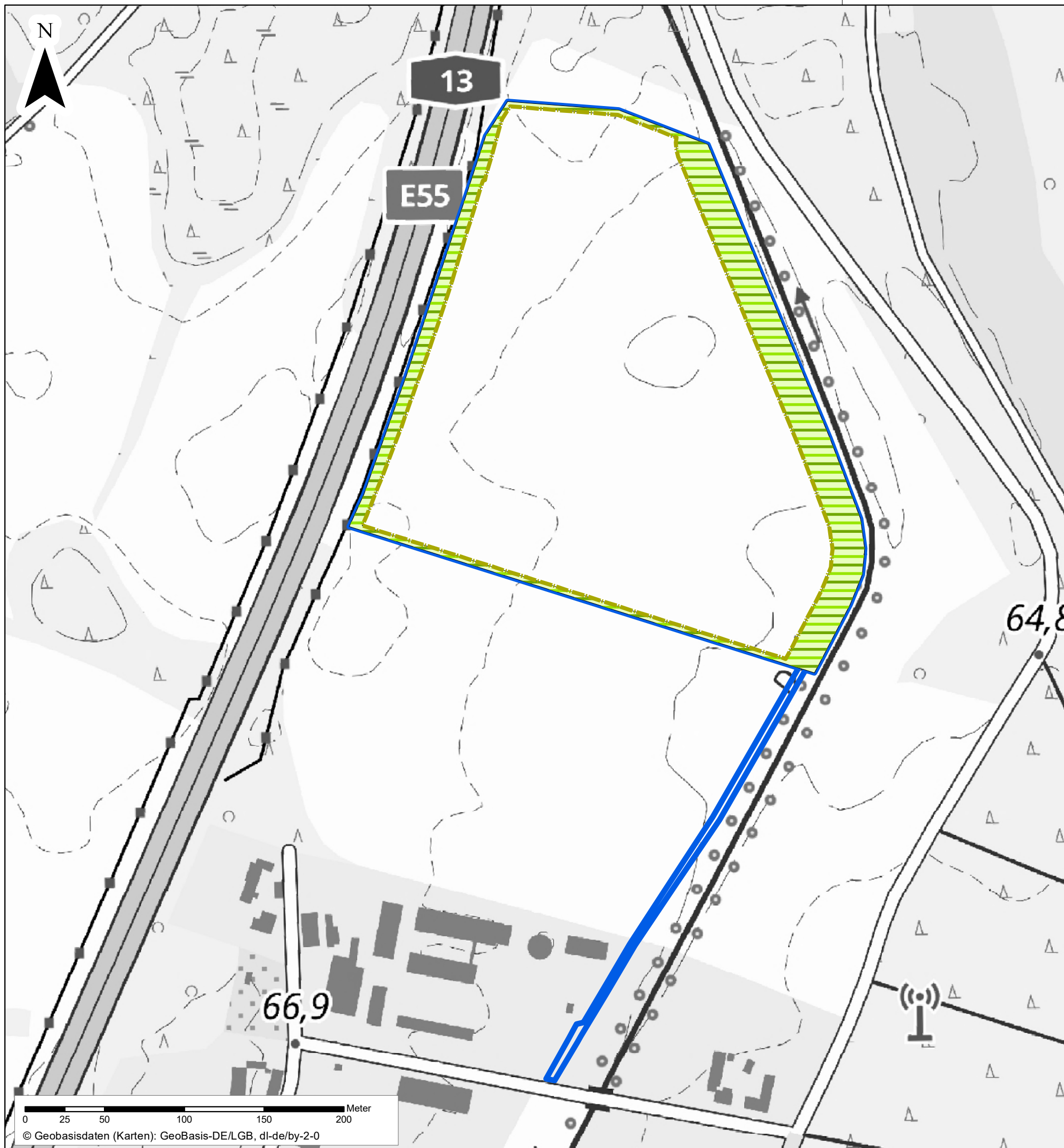
**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH  
18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

**Vorhaben:** Solarpark an der A13  
**Darstellung:** Teilbereich 3  
flächenbezogene  
Vermeidungsmaßnahmen

Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:4.000	ohne	ETRS89_UTM33
<b>Datum:</b>	<b>Zeichen:</b>	
bearbeitet: Januar 2025	F. Berg	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel	
Unterlage:	Karte 4.3	Seite 137


**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN





### Legende

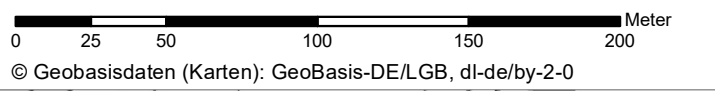
 Teilbereich 1

#### Minderungsmaßnahmen

 M1: Auswahl des Saatgutes

 M2: Insektenangepasstes Pflegekonzept der unbearbeiteten Grünflächen

 M3: Einzäunung



© Geobasisdaten (Karten): GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH  
18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

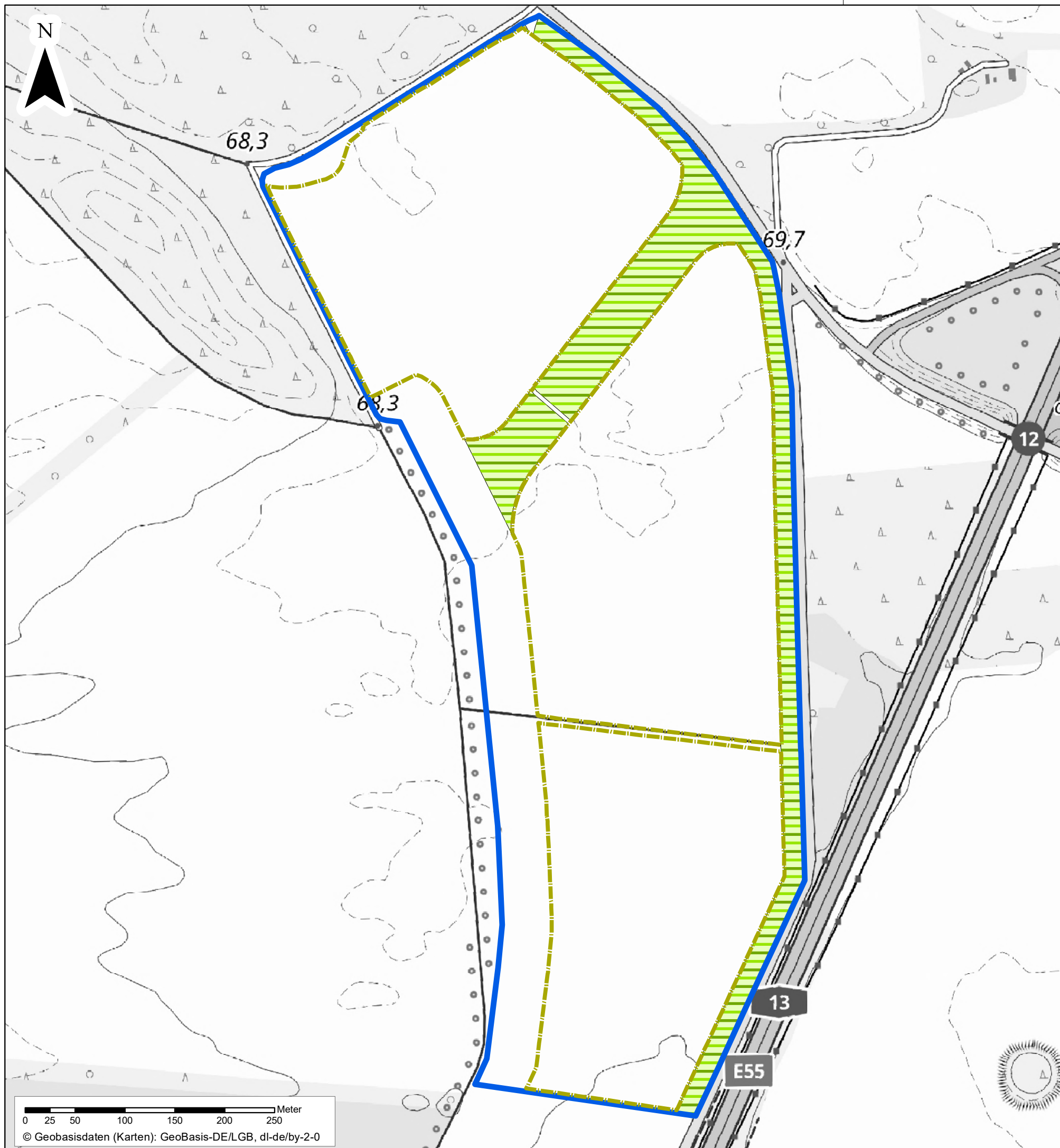
**Vorhaben:** Solarpark an der A13  
**Darstellung:** Teilbereich 1  
flächenbezogene  
Minderungsmaßnahmen

Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:2.500	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: November 2024	F. Berg	
gezeichnet: November 2024	F. Berg	
geprüft: November 2024	Dr. A. Börsel	
Unterlage:	Karte 5.1	Seite 138

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN







## Legende

Teilbereich 2

### Minderungsmaßnahmen

M1: Auswahl des Saatgutes

M2: Insektenangepasstes Pflegekonzept von unbebauten Grünflächen

M3: Einzäunung

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

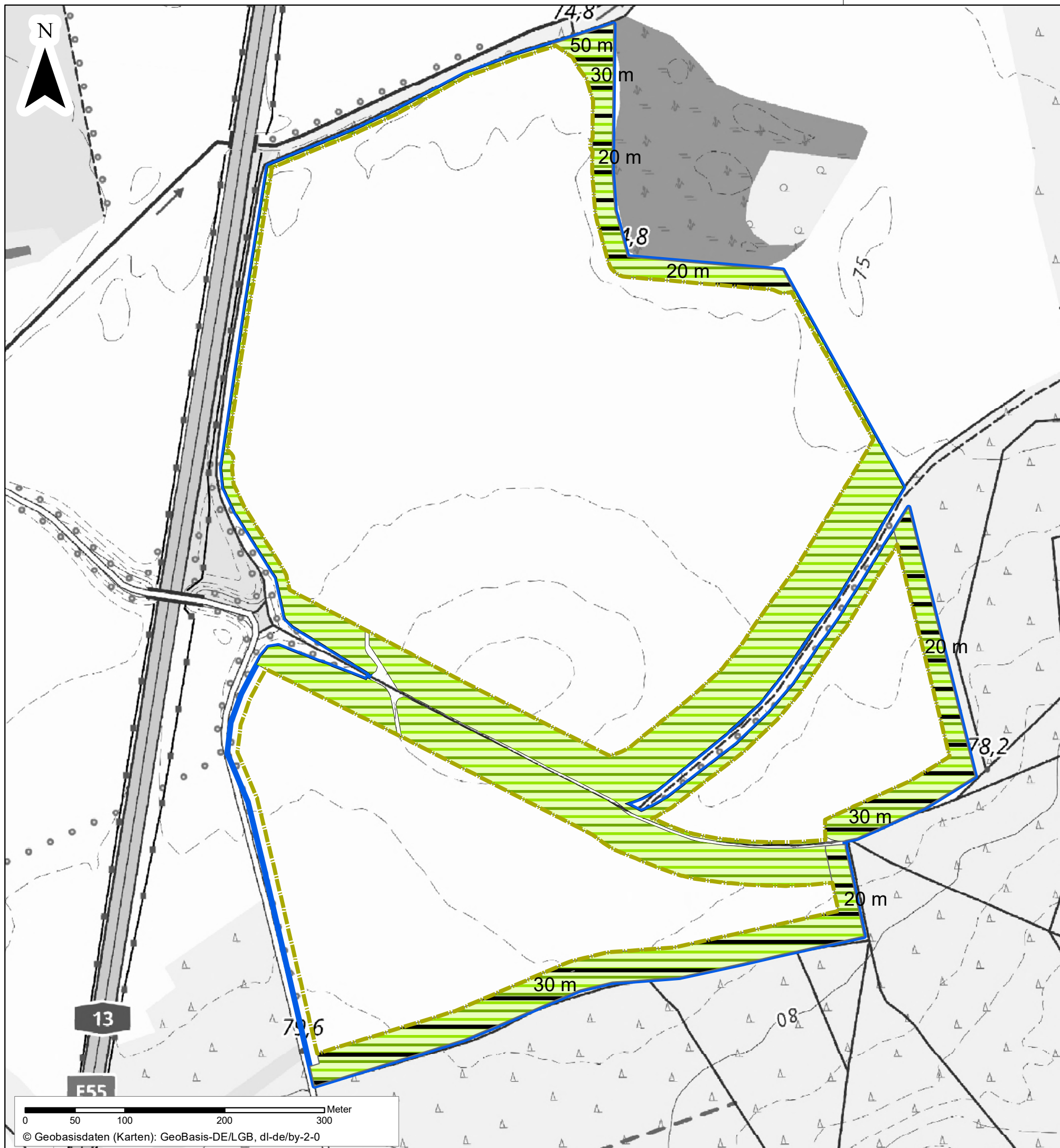
**Vorhaben:** Solarpark an der A13  
**Darstellung:** Teilbereich 2  
flächenbezogene  
Ausgleichsmaßnahmen

**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de




Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:4.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: Januar 2025	F. Berg	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel	
Unterlage:	Karte 5.2	Seite 139





## Legende


 Teilbereich 3

### Minderungsmaßnahmen

 M1: Auswahl des Saatgutes

 M2: Insektenangepasstes Pflegekonzept von unbebauten Grünflächen

 M3: Einzäunung

 M4: Abstand zu angrenzenden Strukturen

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**Vorhaben:** Solarpark an der A13  
**Darstellung:** Teilbereich 3  
flächenbezogene  
Minderungsmaßnahmen

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

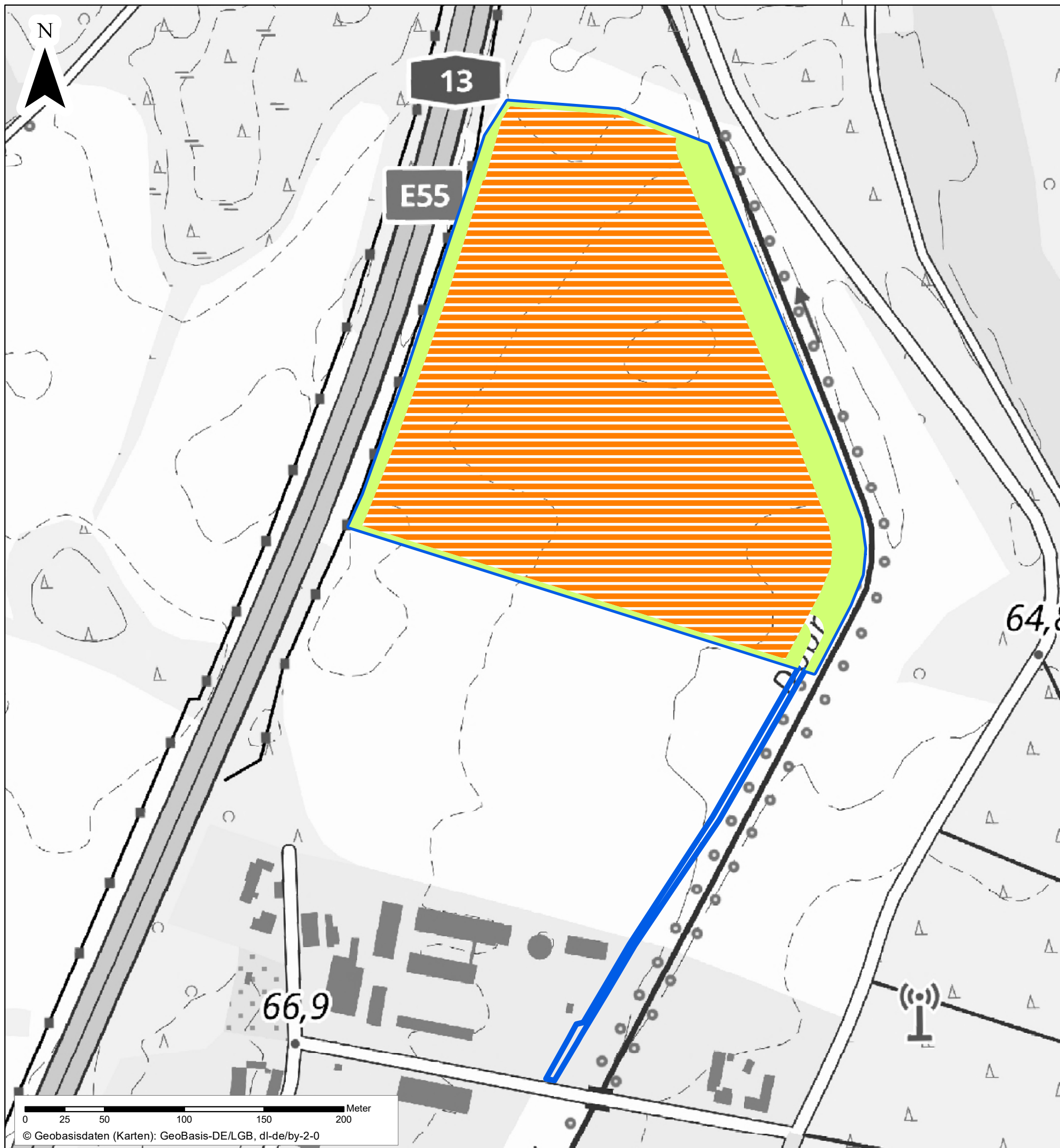
**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de



Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:4.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: Januar 2025	F. Berg	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel	
Unterlage:	Karte 5.3	Seite 140







## Legende

 Teilbereich 1

### Ausgleichsflächen

 A1: Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland außerhalb der Baugrenzen

 A2: Umwandlung von Acker in Grünland innerhalb der Baugrenzen

0 25 50 100 150 200 Meter

© Geobasisdaten (Karten): GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

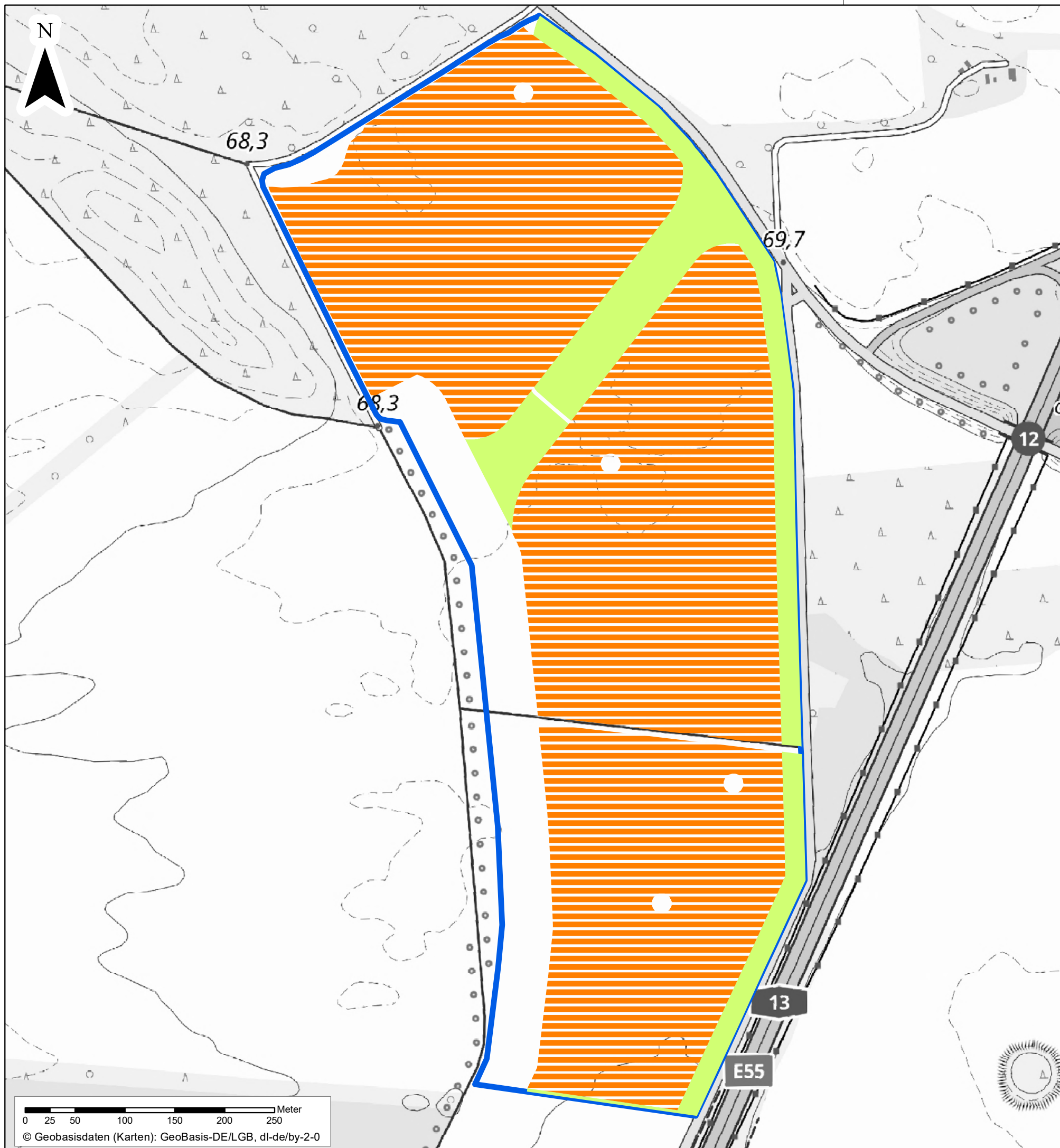
**Vorhaben:** Solarpark an der A13  
**Darstellung:** Teilbereich 1  
Ausgleichsmaßnahmen

**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de




Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:2.500	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: Januar 2025	F. Berg	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel	
Unterlage:	Karte 6.1	Seite 141




## Legende

 Teilbereich 2

### Ausgleichsflächen

 A1: Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland außerhalb der Baugrenzen

 A2: Umwandlung von Acker in Grünland innerhalb der Baugrenzen

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

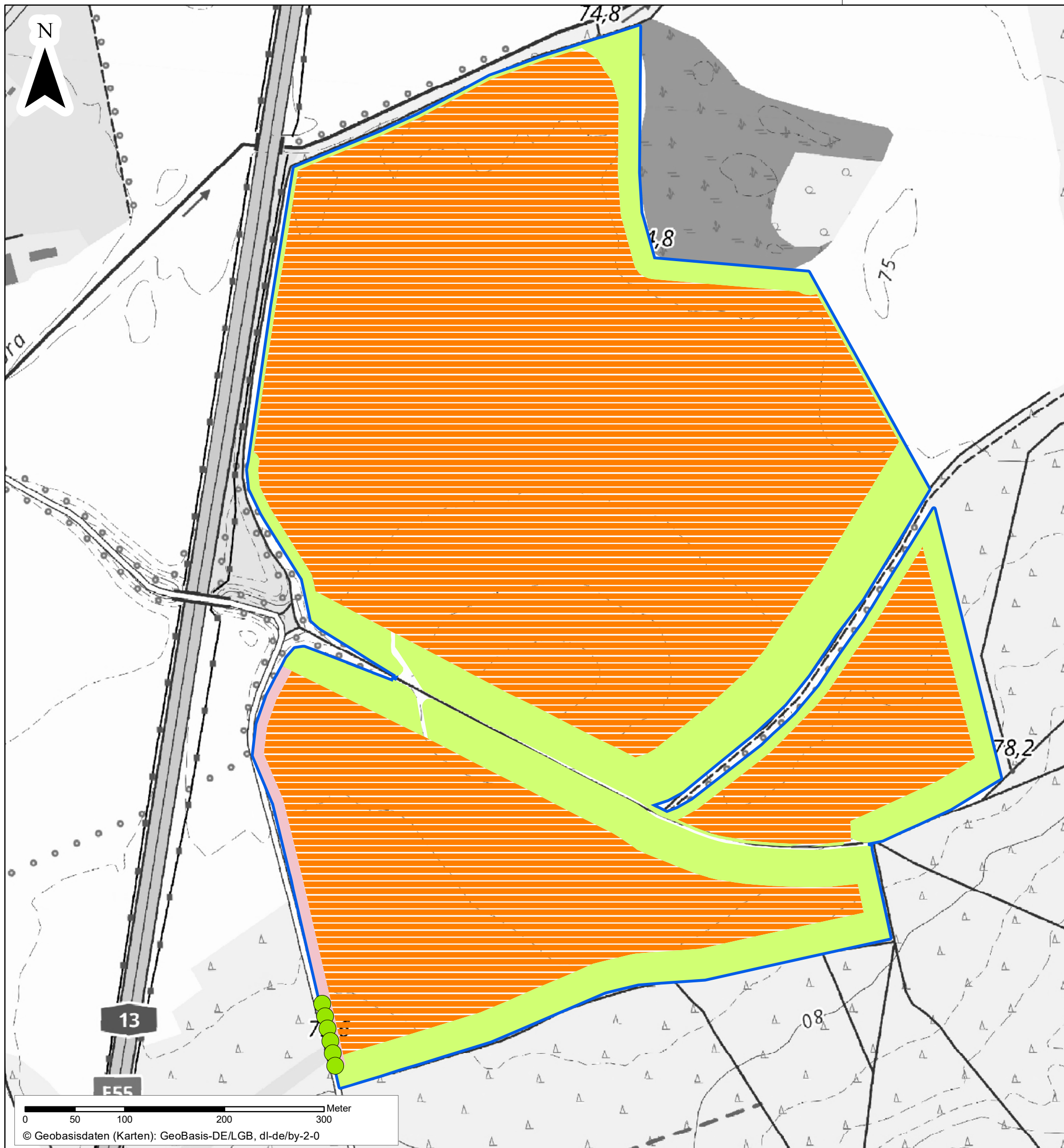
**Vorhaben:** Solarpark an der A13  
**Darstellung:** Teilbereich 2  
flächenbezogene  
Ausgleichsmaßnahmen

**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

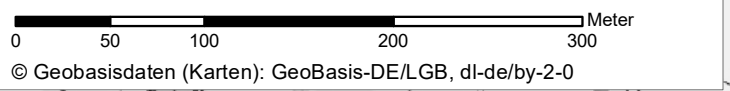


Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:4.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: Januar 2025	F. Berg	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel	
Unterlage:	Karte 6.2	Seite 142



**Legende**

- Teilbereich 3
- Ausgleichsflächen**
  - A1: Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland außerhalb der Baugrenzen
  - A2: Umwandlung von Acker in Grünland innerhalb der Baugrenzen
  - A3: Anlage eines Blühstreifens
  - A4: Fortführung der Allee



**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**Vorhaben:** Solarpark an der A13  
**Darstellung:** Teilbereich 3  
flächenbezogene  
Ausgleichsmaßnahmen

**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:4.000	ohne	ETRS89_UTM33
<b>Datum:</b>	<b>Zeichen:</b>	
bearbeitet: November 2024	F. Berg	
gezeichnet: November 2024	F. Berg	
geprüft: November 2024	Dr. A. Bönsel	
Unterlage:	Karte 6.3	Seite 143



## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr A1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland außerhalb der Baugrenzen in Teilbereich 1 bis 3		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> Veränderung von Ackerflächen zu überschilderten Flächen		
<b>Beschreibung:</b>		
B: x T: Bo: W: K: L: Umfang: 753.601 m²	Anlagebedingt wird insgesamt eine Fläche von 753.601 m² in Sondergebiet „Photovoltaik“ überführt (Teilbereich 1-3). Außerhalb des Sondergebietes werden innerhalb der Geltungsbereiche der Teilbereiche 1-3 Ackerflächen insgesamt 156.057 m² nicht in die Baufläche mit aufgenommen, sondern in extensives Grünland umgewandelt.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Einrichtung offener und extensiv bewirtschafteter Randstrukturen mit Initialsaat von Magerarten		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Flächen von insgesamt 156.057 m² werden von Acker in extensives Grünland überführt.		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl des Saatgutes nach Maßnahme M1</li> <li>• Insektenangepasstes Pflegekonzept nach Maßnahme M2</li> </ul>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN-TRÄCHTIGUNG</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 156.057 m²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr A2
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Umwandlung von Acker in Extensivgrünland innerhalb der Baugrenzen		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> Vollversiegelung für Bau von Trafostationen, Aufständigung und Einzäunung, Teilversiegelung für Zuwegung		
<b>Beschreibung:</b>		
B: T: Bo: x W: K: L: Umfang: 10.226 m²	Durch die Errichtung von Trafostationen, Aufständigung der Modultische und Einfriedung kommt es zu einer Vollversiegelung. Durch geschotterte Wartungswege kommt es zu einer Teilversiegelung. Es wird 1% des Sondergebietes als Vollversiegelung angesetzt. Somit können insgesamt (Teilbereich 1-3) maximal 7.536 m² vollversiegelt werden Hinzu kommen 2.636 m² Teilversiegelung für die Zuwegungen.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Einrichtung von Grünland		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Von der Bebauung bleiben somit 227.095 m² frei, auf denen die Umwandlung von Acker in Grünland erfolgen soll. Zwischen den Modulreihen entwickelt sich nicht überschrirtes Grünland.		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb der Baugrenzen		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begrünung der Bauflächen nach VM-NP1</li> <li>• dauerhaft kein Umbruch</li> <li>• kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngern</li> <li>• Mahd ca. 10 cm über Geländeoberkante</li> <li>• Alternativ Schafbeweidung</li> </ul>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 227.095 m²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr A3
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Anlage eines Blühstreifens		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> lokale Sichtbarkeit vom angrenzenden Fahrradweg		
<b>Beschreibung:</b>		
B: T: Bo: W: K: L:x Umfang:	Durch die Bebauung der Fläche kommt es zu einer Änderung des Landschaftscharakters, welcher vom angrenzenden Fahrradweg wahrnehmbar ist.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Aufwertung des Landschaftsbildes durch einen Blühstreifen		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Eine Fläche von 4.160 m <sup>2</sup> wird nicht in die Baufläche aufgenommen. Auf dieser Fläche wird ein Blühstreifen angelegt. So kann dem Bereich um den Fahrradweg eine Sicht auf ein blütenreiches Biotop, angrenzend an eine Allee aus Stieleichen, hinzugefügt werden.		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersteinrichtung durch Ansaat einer Blümmischung des Ursprungsgebietes 4 – Ostdeutsches Tiefland, z. B. Mischung „Feldrain und Saum“</li> <li>• Mahd alle zwei Jahre, ab dem 01.09., mit Abtransport des Mahdgutes</li> </ul>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. A4 <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter <input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung <input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 4.160 m <sup>2</sup>		<u>Künftiger Eigentümer:</u>  <u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr A4
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Fortführen der Allee		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> lokale Sichtbarkeit vom angrenzenden Fahrradweg		
<b>Beschreibung:</b>		
B: T: Bo: W: K: L:x Umfang:	Durch die Bebauung der Fläche kommt es zu einer Änderung des Landschaftscharakters, welcher vom angrenzenden Fahrradweg aus wahrnehmbar ist.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Aufwertung des Landschaftsbildes durch Fortführung der Allee		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Im südlichen Bereich weist die Allee entlang des Fahrradweges für rund 70 m keinen Baumbestand auf. Dieser Bereich wird mit Stieleichen aufgefüllt. Dazu werden in einem Pflanzabstand von rund 10 m insgesamt 5 Stieleichen verpflanzt.		
<b>Maßnahmeort:</b> Außerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzqualität: Hochstämme, Stammumfang mindesten 7/8 cm, ungeschnittener Leittrieb</li> <li>• Pflanzabstand rund 10 m</li> <li>• Dreibockanbindung und Wildverbisschutz für mindestens die ersten 5 Jahre</li> <li>• Abstand zum Radweg mindestens 1,5 m</li> </ul>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. A3 <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme:		

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme  Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr  VM-BV1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Pflegezeiten		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko der Grauammer		
<b>Beschreibung:</b>		
<p>B: T: x Bo: Während der Brutzeit können sich fluchtunfähige Individuen auf den offenen und extensiv genutzten Randflächen befinden. Durch Mähtätigkeiten kann das Tötungs- und Verletzungsrisiko z. B. der Grauammer daher erhöht sein.</p> <p>W: K: L:</p> <p>Umfang: 156.057 m²</p>		
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsgebotes		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Die Pflege der offenen und extensiv genutzten Randbereiche wird Brutvogel freundlich durchgeführt.		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> Eine Mahd oder Schafbeweidung ist außerhalb der Baugrenzen nicht vor dem 15.07. eines Jahres zulässig.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b>		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 156.057 m²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert



## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr VM-BV2
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Bauzeitenregelung		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko Feldlerche		
<b>Beschreibung:</b>		
<p>B: T: x Bo: Während der Brutzeit können sich fluchtunfähige Individuen auf dem Baufeld befinden. Durch Bauarbeiten ist das Tötungs- und Verletzungsrisiko der Feldlerche daher erhöht.</p> <p>W: K: L:</p> <p>Umfang: 753.601 m²</p>		
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsgebotes		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Der Bau der Anlage wird an die Bedürfnisse der Brutvögel angepasst.		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> Eine etwaige Baufeldfreimachung und somit auch der Baustart müssen außerhalb des Brutzeitraums erfolgen (01.09. bis 28./29.02.). Dies gilt für jedes separate Baufeld. Sollte das Schaffen eines Baufeldes und das Aufstellen der PV-FFA auf der Fläche bis über den Februar eines Jahres hinausgehen, sind die Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Wird das Arbeiten nur in der Brutzeit (also März bis Ende August) möglich, ist eine begleitende ökologische Bauüberwachung erforderlich, um die Vermeidung zu gewährleisten.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 753.601 m²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr VM-BV3
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Feldlerchenfenster		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> Verlust von Brutfläche der Feldlerche		
<b>Beschreibung:</b>		
B: T: x Bo: W: K: L: Umfang: 753.601	Fortpflanzungsstätten der Feldlerche sind auf der Planfläche nachgewiesen worden. Je dichter ein Solarfeld mit Modulplatten belegt ist, desto wahrscheinlicher wird, dass Feldlerchen die Fläche als Brutreviere meiden. In Untersuchungen wurde festgestellt, dass die Art vermutlich nicht zwischen den Modulreihen brütet, wenn kein besonnter Streifen von 2,5 m zwischen ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September gegeben ist.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Vermeidung des Funktionsverlustes der Fläche als Bruthabitat		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Durch das Öffnen von Ackerflächen in der Umgebung oder der PV-FFA selber, wird die Funktion von Ackerflächen als Brutstandort erhalten.		
<b>Maßnahmeort:</b> Umliegende Ackerflächen (Flst. 47, Flur 13; Zinnitz; Flst. 143/3, Flur 3, Gliechow)		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> In den umliegenden Ackerflächen ( $\leq 2$ km zur Planfläche) werden für Bereich 1 vier Feldlerchenfenster, für Bereich 2 sieben Feldlerchenfenster und für Bereich 3 vier Feldlerchenfenster angelegt. Diese Feldlerchenfenster sollen eine Fläche von je rund 20 m <sup>2</sup> (bei Anbau von Mais oder Raps 40 m <sup>2</sup> $\pm$ 2 nebeneinander gelagerten Feldlerchenfenstern) aufweisen, einen Abstand von 50 m zu Gehölzen und 25 m zum Ackerrand einhalten, sowie mittig zwischen den Fahrgassen platziert werden. Dazu wird bei der Aussaat die Sämaschine für einige Meter angehoben oder ausgestellt (z. B. 3 m Sämaschine für 7 m). Alternativ können nach Rücksprache mit der uNB pro Brutpaar der Feldlerche im Plangebiet je ein Feldlerchenfenster im Sondergebiet eingeplant werden (Bereich 1 – ein Fenster, Bereich 2 – zwei Fenster, Bereich 3 – ein Fenster). Dazu sind in einem Abstand von mindestens 50 m zur Sondergebietsgrenze und mindestens 50 m zwischen den einzelnen Feldlerchenfenster je ein Tisch auszulassen. So entstehen Feldlerchenfenster von rund 30 m x 12 m. Zur Etablierung einer gebietsheimischen und angepassten Vegetation sind die Bereiche der Selbstbegrünung zu überlassen. Um offene und magere Flächen herzustellen, sind die Flächen in den ersten drei Jahren nach Errichtung ab 15.07 zu mähen und das Mahdgut abzutransportieren, um die Fläche auszuhagern. Danach wird eine Mahd alle drei Jahre außerhalb der direkten Brutsaison (ab dem 15.07) angestrebt, um auch deckungsgebende Bereiche auf der Fläche zu gewährleisten. Das Mahdgut ist stets abzutransportieren.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ersetzbar	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M.
	<input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	

## Solarpark An der A13

BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN	
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	
<input type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme:	

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr VM-BV4
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> extensive Landwirtschaft		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> potenzieller Verlust von Brutfläche für den Ortolan		
<b>Beschreibung:</b>		
B: T: x Bo: W: K: L: Umfang:	Der Ortolan ist eine Art des angrenzenden SPA-Gebietes „Luckauer Becken“. Als Lebensraum benötigt der Ortolan eine Kombination aus Gehölzen (Singwarten) und geeigneten Agrarflächen (Bruthabitat). Die Intensivierung der Landwirtschaft hat einen negativen Einfluss auf die Bestandesentwicklung des Ortolans.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Vermeidung des Funktionsverlustes der Fläche als Lebensraum und Bruthabitat		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> In Teilbereich 2 werden Flächen mit Bezug zu linearen Gehölzen nicht bebaut, sondern in extensive Bewirtschaftung überführt, so dass die potenziell Besiedlung durch Ortolane erhalten bleibt.		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> Im Teilbereich 2 wird ein 50 m breiter Streifen die Landwirtschaft in extensiver Weise weitergeführt. Dazu wird die Fläche zwei Jahre extensiv bewirtschaftet und dann ein Jahr zur Regeneration brach liegen gelassen. Bei der extensiven Bewirtschaftung werden folgende Punkte berücksichtigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansaat von Wintergetreide oder einem Leguminosen/Getreide-Gemisch mit einem Mischungsverhältnis 50:50 oder Raps</li> <li>• Bei Wintergetreide- oder Raps-Anbau: Aussaat in doppeltem Saatreihenabstand (min. 25 cm)</li> <li>• Keine Pflanzenschutzmittel</li> <li>• Eine Düngung muss grundsätzlich nach den Kriterien der guten fachlichen Praxis unter Beachtung der Vorgaben der Düngeverordnung erfolgen</li> <li>• Ausschluss jeder Bewirtschaftung zwischen April und August</li> <li>• Mindestens 14-tägige Stoppelbrache</li> <li>• Ernte ab dem 31.08.</li> </ul>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	

## Solarpark An der A13

BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN	
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 37.094 m²	

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert



## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr VM-NP1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Begrünung der Bauflächen		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> Veränderung von Ackerflächen (Überschirmte Fläche)		
<b>Beschreibung:</b>		
B:x T: Bo: W: K: L: Umfang: 753.601 m²	Das Vorhaben wird auf Ackerflächen umgesetzt. Durch die Änderung der Nutzung wird keine Landwirtschaft auf den Flächen mehr betrieben. Das Biotop „intensiv genutzte Sandäcker“ verändert sich.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Verhinderung der Ausbreitung der Beifuß-Ambrosie im Zuge der Biotopveränderung		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Mit der Begrünung der Bauflächen soll die Ausbreitung der neophytischen und für manche Menschen stark gesundheitsschädigende Beifuß-Ambrosie ( <i>Ambrosia artemisiifolia</i> ) verhindert werden.		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> Die Baufläche ist mit einer gebietsheimischen Grundmischung (Ursprungsgebiet 4 – Ostdeutsches Tiefland) zu begrünen.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 753.601 m²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr VM-B1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Abstand von Gehölzen		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> Beeinträchtigung von Gehölzen		
<b>Beschreibung:</b>		
B:x T: Bo: W: K: L: Umfang:	Durch Bau- und Wartungsarbeiten können angrenzende Gehölze geschädigt oder zerstört werden.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Schutz der Gehölze vor Schädigung oder Zerstörung.		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Ein Abstand zwischen Baugrenzen und Gehölzen wird eingehalten.		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> Zu randlichen oder direkt angrenzenden Gehölzen wird ein Abstand von rund 10 m eingehalten.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme:		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr VM-LB1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Zaunbegrünung		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> lokale Sichtbarkeit		
<b>Beschreibung:</b>		
B: T: Bo: W: K: L:x Umfang:	Durch die Bebauung der Fläche kommt es zu einer Änderung des Landschaftscharakters.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Sichtschutz		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Durch Begrünung des Zaunes soll die optische Wirkung einer Landschaft mit technischer Anlage vermieden werden.		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> Entsprechende Zaunbereiche werden locker mit gebietseigenen Kletterpflanzen bepflanzt, welche emporranken und diesen begrünen.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 4.982 m²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr VM-GS1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Wanderkorridor		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> Wanderung der Großsäuger		
<b>Beschreibung:</b>		
B: T:x Bo: W: K: L: Umfang:	Durch die Errichtung der PV-FFA können Bewegungen von Großsäugern über die Flächen eingeschränkt werden.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Wanderungen der Großsäuger, v.a. Rotwild, sollen weiterhin möglich bleiben		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> In Teilbereich 2 und 3 wird aufgrund der Größe der Anlagen und dem Vorhandensein bestimmter Grundgegebenheiten und möglicher Wechsel je ein Wildtierkorridor eingelassen. Dabei werden vorhandene Daten und natürliche Leitlinien aufgegriffen.		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> <u>Teilbereich 2:</u> Es wird ein 50 m breiter Wanderkorridor über die Planfläche angelegt. <u>Teilbereich 3:</u> Es wird ein rund 75 m breiter Wanderkorridor über die Planfläche angelegt. Die Begrünung der Korridore findet im Zuge der Minderungsmaßnahmen M1 (Ansaat) und VM-LB1 (Zaunbegrünung) statt.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 76.883		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr VM-U1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Umweltbaubegleitung		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> Berücksichtigung natur- und artenschutzfachlicher Belange		
<b>Beschreibung:</b>		
B:x T:x Bo:x W:x K:x L:x Umfang:	Die Errichtung der PV-FFA betrifft mehrere natur- und artenschutzfachlichen Belange. Diese sind Während der Errichtung der PV-FFA inkl. der Durchführung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen einzuhalten.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Einhaltung der natur- und artenschutzfachlichen Belange inkl. Durchführung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Durch eine Umweltbaubegleitung wird die Einhaltung der Maßnahmen und eine naturverträgliche Baudurchführung sichergestellt.		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> Die Einhaltung der natur- und artenschutzfachlichen Belange inkl. Durchführung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen während der Errichtung der PV-FFA sind zu überwachen und zu dokumentieren. Die Umweltbaubegleitung hat sicherzustellen, dass keine Beeinträchtigungen von Umwelt, Biotoptypen und Arten auftreten bzw. der Artenschutz beachtet wird. Die Umweltbaubegleitung ist über Protokolle zu dokumentieren. Die Protokolle sind nach Abschluss der Bauarbeiten der uNB des LK Oberspreewald-Lausitz zu übergeben. Für die Umweltbaubegleitung ist eine naturschutzfachlich qualifizierte Person zu beauftragen.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter <input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung <input type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert



## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr M1
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Auswahl des Saatgutes		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> Biotopumwandlung		
<b>Beschreibung:</b>		
B:x T:x Bo: W: K: L: Umfang: 753.601 m²	Das Vorhaben wird auf Ackerflächen umgesetzt. Durch die Änderung der Nutzung wird keine Landwirtschaft auf den Flächen mehr betrieben. Das Biotop „intensiv genutzte Sandäcker“ verändert sich und somit auch die Lebensgrundlagen der Arten.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Die Auswahl des Saatgutes soll den vorkommenden Insekten lebenswichtige Pflanzenarten zur Verfügung stellen.		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Die offenen Randbereiche werden, an die Bedürfnisse der seltenen Italienischen Schönschrecke angepasst, begrünt		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> Offene Randbereiche werden durch eine „Magerrasen sauer“-Mischung (Ursprungsgebiet 4 – Ostdeutsches Tiefland) begrünt werden.		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 156.057 m²		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr M2
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Insektenangepasstes Pflegekonzept von unbebauten Grünflächen		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> Biotopumwandlung		
<b>Beschreibung:</b>		
B:x T:x Bo: W: K: L: Umfang: 753.601 m²	Das Vorhaben wird auf Ackerflächen umgesetzt. Durch die Änderung der Nutzung wird keine Landwirtschaft auf den Flächen mehr betrieben. Das Biotop „intensiv genutzte Sandäcker“ verändert sich und somit auch die Lebensgrundlage der Arten.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Das Pflegemanagement der unbebauten Flächen soll zu einem Aufbau einer stabilen Insektenpopulation vor Ort führen und somit die Nahrungsgrundlage für Vögel, Reptilien und Fledermäuse zu optimieren.		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Die offenen Randbereiche werden als Rotationsbrache gepflegt. So bleiben bei der Mahd Ausweichflächen stehen, um einen Großteil der Population zu schonen und gleichzeitig den Lebensraum Wiese zu erhalten.		
<b>Maßnahmeort:</b> Innerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersteinrichtung durch Ansaat (s. M1)</li> <li>• Kein Pestizideinsatz, keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln</li> <li>• Streifenmahd in Rotation, pro Jahr wird 1/3 der Fläche (streifenförmige Einteilung, maximal 50 m pro Streifen) gemäht, so dass jedes Drittel mindestens alle 3 Jahre einmal gemäht wird und sich eine stufige Vegetation verschiedener Entwicklungsstation/ Rotationsbrachen einstellt.</li> <li>• Erstmahd nicht vor dem 15.07. eines Jahres, Mahdhöhe rund 10 cm</li> <li>• Alternativ können die Streifen ab dem 15.07. beweidet werden</li> <li>• Zur weiteren Aushagerung der Fläche ist die Mahdgut abzutransportieren</li> <li>• Bei vermehrtem Auftreten des Landreitgrases oder der Beifußblättrige Ambrosie soll mit der uNB weitere Entwicklungsmaßnahmen abgestimmt werden</li> </ul>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> mit Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M.	<input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar

---

## Solarpark An der A13

BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN	
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme: 156.057 m²	

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr M3
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Einzäunung wird auf die Baugrenze beschränkt		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> In Inanspruchnahme von Lebensraum		
<b>Beschreibung:</b>		
B:x T:x Bo: Die Flächen sind nach Umsetzung des Vorhabens nicht mehr komplett frei zugänglich. W: K: L: Umfang:		
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b>		
Die Zugänglichkeit der Außenbereiche soll erhalten und die Umsetzung der Pflegekonzepte leicht möglich sein. Einschränkungen für Großsäuger sollen möglichst gering bleiben.		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b>		
Um verschiedene Pflegekonzepte leicht umzusetzen und die Zugänglichkeit der Außenbereiche zu ermöglichen wird die Einzäunung der PV-FFA auf oder innerhalb die Baugrenze beschränkt.		
<b>Maßnahmeort:</b>		
Innerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:-</b>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b>		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>	
<input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung		
<input type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme:		

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert

## Solarpark An der A13

Bezeichnung der Baumaßnahme Solarpark An der A13	<b>MAßNAHMENBLATT</b>	Maßnahmen-Nr M4
<b>Kurzbezeichnung der Maßnahme:</b> Abstand zu angrenzenden Strukturen		
<b>Konflikt / Beeinträchtigung:</b> Beeinträchtigung angrenzender Strukturen		
<b>Beschreibung:</b>		
B:x Bo: W: K: L: Umfang:	Durch Bau- und Wartungsarbeiten können angrenzende Strukturen beeinträchtigt werden.	
<b>MAßNAHME</b>		
<b>Begründung / Zielsetzung:</b> Angrenzende Strukturen sollen geschützt werden		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b> Um die Auswirkungen auf angrenzende Strukturen zu minimieren, wird ein Abstand von mindestens 20 m zum nordöstlich von Teilgebiet 3 liegenden Feuchtgebiet und ein Waldabstand von 20 – 30 m eingehalten.		
<b>Maßnahmeort:</b> Außerhalb des Geltungsbereiches		
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept/Kontrollen:-</b>		
<b>Zeitpunkt der Durchführung</b> <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> mit Baubeginn <input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Bauvorhabens		
<b>BEEIN- TRÄCHTIGUNG</b>	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> vermindert	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgeglichen i.V.m. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar <input type="checkbox"/> ersetzbar <input type="checkbox"/> ersetzbar i.V. m. M. <input type="checkbox"/> nicht ersetzbar	
<b>BETROFFENE GRUNDFLÄCHEN UND VORGESEHENE REGELUNGEN</b>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter <input type="checkbox"/> Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	<u>Künftiger Eigentümer:</u>	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich <input type="checkbox"/> Nutzungsbeschränkung <input type="checkbox"/> Flächengröße der Maßnahme		
		<u>Künftiger Unterhaltungspflichtiger:</u>

B = Biotope, Pflanzen, T = Tiere, Bo = Boden, W = Wasser, K = Klima, Luft, L = Landschaftsbild, Erholungswert



## **Anlage 1**

### **Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB)**

für die behördliche spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zum  
vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark An der A13“ der Stadt  
Calau

(Entwurf Stand: Januar 2025)

**Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) für die  
behördliche spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)**

zum Projekt

**vorhabenbezogener Bebauungsplan "Solarpark An der  
A13", in Calau am GT Bathow, OT Groß Jehser, GT  
Mallenchen**

Unterlage Nr.: **2.02**

Stand: Entwurf (Januar 2025)

**Auftraggeber:**

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

Maximinenstraße 6

50668 Köln

E-Mail: [info@wattner.de](mailto:info@wattner.de)

**Planverfasser:**

**PfaU  GmbH**  
Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: [info@pfau-landschaftsplanung.de](mailto:info@pfau-landschaftsplanung.de)

<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>



# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einleitung.....	6
1.1 Anlass.....	6
1.2 Rechtliche Grundlagen .....	6
1.3 Aufgabenstellung und Herangehensweise.....	11
2 Datengrundlage – Beschreiben des Vorhabens .....	13
2.1 Lagebeschreibung.....	13
2.2 Vorhaben – Maß und Ziel der baulichen Nutzung .....	14
2.3 Beschreibung des Anlagestandortes .....	15
2.3.1 Bereich 1.....	15
2.3.2 Bereich 2.....	17
2.3.3 Bereich 3.....	19
3 Vorhabenwirkung und Relevanzprüfung.....	22
3.1 Wirkung des Vorhabens .....	22
3.2 Bestimmung prüfungsrelevanter Arten .....	23
4 Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen.....	32
4.1 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie .....	32
4.1.1 Säugetiere.....	32
4.1.1.1 Wolf.....	32
4.1.1.2 Fischotter.....	35
4.1.2 Reptilien.....	38
4.1.3 Amphibien .....	42
4.1.3.1 Kammolch.....	42
4.1.4 Insekten .....	44
4.1.5 Sonstige Arten nach Anhang IV der FFH-RL.....	50
4.2 Europäische Vogelarten nach VSchRL .....	51
4.2.1 Brutvögel .....	51
4.2.1.1 Kartierung.....	51
4.2.1.2 Betroffene Brutvögel.....	56
4.2.1.3 Gilde der Bodenbrüter.....	57
4.2.1.4 Gilde der Gehölzbrüter.....	71

4.2.1.5	Gilde der Höhlen- und Nischenbrüter .....	79
4.2.1.6	Gilde der Schilfbrüter .....	83
4.2.2	Rastvögel .....	85
4.2.2.1	Kartierung .....	85
4.2.2.2	Betroffene Rastvögel .....	93
4.2.2.3	Gehölzgebundene Rastvögel .....	95
4.2.2.4	Groß- und Greifvögel .....	97
5	Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen .....	108
6	Zusammenfassung des AFB .....	110
7	Literaturverzeichnis .....	111

## ANLAGEN

Nr.	Bezeichnung	Seiten	Karten
1	Übersicht Gestaltung	117	3
2	Kartierzeiträume und Aktivitätszeiten der Brutvögel	120	-
3	Brutvogelkartierung 2021	121	3
4	Rastvogelkartierung 2024	124	4

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung .....	12
Abbildung 2: Darstellung der Vorhabensflächen .....	13
Abbildung 3: Biotopkartierung im Bereich 1 des Plangebietes.....	16
Abbildung 4: CIR Biotoptypen 2009 um den Bereich 1 .....	16
Abbildung 5: Impression des durch die Ackerflächen (bestellt mit Mais) verlaufenden Grabens des Bereiches 1, verschattet durch Birken und Kiefern .....	17
Abbildung 6: Biotopkartierung im Bereich 2 des Plangebietes.....	18
Abbildung 7: CIR Biotoptypen 2009 um den Bereich 2 .....	18
Abbildung 8: Impressionen der verschiedenen Wege und Gehölzflächen angrenzend an die Vorhabenflächen des Bereiches 2 .....	19
Abbildung 9: Biotopkartierung im Bereich 3 des Plangebietes.....	20
Abbildung 10: CIR Biotoptypen 2009 um den Bereich 3 .....	21
Abbildung 11: Impressionen der Ackerflächen und angrenzende Wege und Gehölzbiotope des Bereiches 3 .....	21
Abbildung 12: Impressionen der Gehölze an der Dobra auf Höhe des Plangebietes .....	36
Abbildung 13: Feldgrille am Loch in einem Mittelstreifen eines Feldweges.....	48
Abbildung 14: Schachbrettfalter .....	50
Abbildung 15: Darstellung der Lage der gesicherten Feldlerchenfenster.....	69
Abbildung 16: Detaillierte Lage der Feldlerchenfenster für Teilbereich 1 und 2 .....	70
Abbildung 17: Detaillierte Lage der Feldlerchenfenster für Teilbereich 3 .....	70
Abbildung 18: Übersicht über das Feldblockkataster .....	87
Abbildung 19: Darstellung der Nutzungsart zum Zeitpunkt der Kartierung .....	88
Abbildung 20: Kranichaussichtsturm zwischen Freesdorf und Goßmar .....	89



## TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1: Projektbedingte Wirkfaktoren .....	22
Tabelle 2: Relevanzprüfung für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	25
Tabelle 3: Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten nach VSchRL.....	31
Tabelle 4: Witterung der Reptilienkartierung .....	39
Tabelle 5: Witterung der Insektenkartierung.....	46
Tabelle 6: Nachgewiesene Heuschrecken (Ausschnitt der Ergebnisse für die Planflächen) .....	46
Tabelle 7: Nachgewiesene Tagfalter (Ausschnitt der Ergebnisse für die Planflächen) .....	48
Tabelle 8: Witterung der Brutvogelkartierung .....	51
Tabelle 9: Auflistung der kartierten Brutvogelarten mit Revieranzahlen im Geltungsbereich und im Umfeld der jeweiligen Bereiche .....	53
Tabelle 10: Erfasste Brutgilden mit Revierzahlen.....	56
Tabelle 11: Witterung der Rastvogelkartierung .....	87
Tabelle 12: Tabellarische Darstellung der Beobachtungen.....	90
Tabelle 13: Erfasste Arten der Rastvogelkartierung mit Kurzbeschreibung zur Erfassung bei Planfläche .....	94
Tabelle 14: Übersicht über ausgewiesene Vermeidungsmaßnahmen.....	108

## VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

A	Autobahn
AFB	artenschutzrechtliche Fachbeitrag
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BB	Brandenburg
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BGBI.	Das deutsche Bundesgesetzblatt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz, zuletzt geändert durch Art. 290 V v. 19.6.2020 I 1328
B-Plan	Bebauungsplan
BT-Drs.	Deutscher Bundestag Drucksache
BV	Brutvogel
CEF	continuous ecological functionality-measures; vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen
EG	Europäische Gemeinschaften
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FM	Fledermaus
KV	künstliches Versteck
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
mNHN	Meter über Normalhöhennull
MTB	Messtischblatt
MV	Mecklenburg-Vorpommern
NSG	Naturschutzgebiet
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
RL	Rote Liste
SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
UR	Untersuchungsraum
VG	Vorhabensgebiet
VM	Vermeidungsmaßnahme
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass

Anlass zur Erstellung eines AFBs gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Solarpark An der A13“ im Landkreis Oberspreewald-Lausitz. Es plant die Stadt Calau im Sinne der kommunalen Planungshoheit ein Sondergebiet mit PV-FFA an der A13.

Mit einer größeren PV-FFA bei Calau soll ein weiterer Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen geleistet werden, um das Aktionsprogramm „Klimaschutzplan 2050“ der Bundesregierung zu unterstützen.

In verschiedensten Teilräumen soll eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet werden. Um einen substantiellen Beitrag zur Energiewende in Deutschland zu leisten, soll der Anteil an erneuerbaren Energien deutlich zunehmen.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien trägt zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung und regionaler Wertschöpfungsketten bei. Die zusätzliche Wertschöpfung soll möglichst an vielen dezentralen Orten realisiert werden und der jeweils heimischen Bevölkerung zugutekommen.

Für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien sollen an geeigneten Standorten Voraussetzungen geschaffen werden. PVA sind effizient und flächensparend und sollen demnach verstärkt errichtet werden. Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien, Deponieabschnitten, ehemaligen Tagebauflächen oder bereits versiegelten Flächen errichtet werden. Auch stark gestörte Bereiche, z. B. an Autobahnen und bestimmten Schienen, sollen vermehrt genutzt werden. So kann dem raumordnerischen Prinzip der „Bündelung“ von Belastungswirkungen entsprochen werden (KNE, 2023).

Das geplante Vorhaben zur Errichtung von PV-FFA bei Calau entspricht diesen Grundsätzen der Bundesregierung und den Grundsätzen der Landesregierung Brandenburg. Bei den Flächen handelt es sich um Randflächen der A 13.

Gegenstand des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ist die Prüfung, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch das geplante Vorhaben auf vorkommende Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie europäischer Vogelarten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 der VSchRL ausgelöst werden. Sofern Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen in Betracht kommen, gilt es deren Durchführbarkeit zu prüfen. Schließlich ist zu ermitteln, ob Ausnahmen nach § 45 BNatSchG aus naturschutzfachlicher Sicht gewährt werden können.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Die durch das Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 10. Januar 2006 in der Rechtssache C-98/03 veranlassten relevante Änderungen des Bundesnaturschutzgesetzes mit Blick auf den Artenschutz sind erstmals am 18.12.2007 in Kraft getreten (sog. Kleine Novelle des BNatSchG). Mit dem Gesetz zur

Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl I, S. 2542) erfolgte eine erneute diesbezügliche Anpassung. Die zentralen Vorschriften zum besonderen Artenschutz finden sich in den §§ 44 bis 47 BNatSchG und gelten unmittelbar, d. h. es besteht keine Abweichungsmöglichkeit im Rahmen der Landesregelung. Die Vorschriften sind striktes Recht und als solches abwägungsfest.

**Der Artenschutz erfasst** zunächst **alle** gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG **streng oder besonders geschützte Arten** (BVerwG, 2010; Gellermann & Schreiber, 2007).

Für eine rechtskonforme Umsetzung der novellierten artenschutzrechtlichen Bestimmungen wurde es erforderlich, das Eintreten der Verbotsnormen aus § 44 Abs. 1 BNatSchG zu ermitteln und darzustellen. Als fachliche Grundlage für die erforderlichen Entscheidungsprozesse sind im Rahmen von Genehmigungsverfahren also artenschutzrechtliche Fachbeiträge (AFB) zu erarbeiten. Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 FFH-RL 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 30.11.2009 – VSchRL – (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) verankert.

So verbietet Art. 12 Abs. 1 FFH-RL:

- a) alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von Exemplaren der Tierarten nach Anhang IV a),
- b) jede absichtliche Störung der Tierarten nach Anhang IV a), insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten,
- c) jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern der Tierarten nach Anhang IV a) aus der Natur,
- d) jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Tierarten nach Anhang IV a).

Art. 13 Abs. 1 FFH-RL verbietet:

- a) absichtliches Pflücken, Sammeln, Abschneiden, Ausgraben oder Vernichten von Exemplaren der Pflanzenarten nach Anhang IV b) in deren Verbreitungsräumen in der Natur.

Nach Art. 16 Abs. 1 der FFH-RL kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden, wenn es keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt (die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der Arten nach Anhang IV führen), die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen

Verbreitungsgrad trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen und zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art vorliegen.

Gemäß Art. 5 der VSchRL ist es verboten:

- a) Vogelarten, die unter Art. 1 der Richtlinie fallen, absichtlich zu töten oder zu fangen,
- b) Nester und Eier dieser Vogelarten absichtlich zu zerstören oder zu beschädigen oder Nester zu entfernen,
- c) Vogelarten, die unter Art. 1 fallen, absichtlich zu stören, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt.

Nach Art. 9 der VSchRL kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden, wenn es keine andere zufriedenstellende Lösung gibt, das Abweichen von den Verboten im Interesse der Volksgesundheit, der öffentlichen Sicherheit oder im Interesse der Sicherheit der Luftfahrt geschieht und gem. Art. 13 VSchRL darf die getroffene Maßnahme nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage des Erhaltungszustandes aller unter Art. 1 fallenden Vogelarten führen.

Verbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG sind die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:

„Es ist verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Art verschlechtert,
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und Vorhaben, die nach einschlägigen Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, relevanten Absatz 5 des § 44 BNatSchG ergänzt: Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5.



Ausnahmen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG richten sich im Folgenden nach:

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt, kann die nach Landesrecht zuständige Behörde von den Verboten des § 44 im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind. Möglich ist dies

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlichen vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienenden Maßnahmen der Aufzucht und künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblichen günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen der überwiegenden öffentlichen Interessen einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Art. 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Art. 16 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Art. 9 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.“

Von den Verboten des § 44 kann auf Antrag Befreiung gewährt werden (Befreiungen gem. § 67 BNatSchG), wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.

Die Vorschrift nimmt eine Neukonzeption des Instrumentes der naturschutzrechtlichen Befreiung vor, die allerdings bereits durch das Gesetz zur Änderung des BNatSchG vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I 2873) angelegt wurde. Mit diesem Gesetz wurde für die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote des Besonderen Artenschutzes der Befreiungsgrund der unzumutbaren Belastungen eingeführt. § 67 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG entspricht dem § 62 Satz 1 BNatSchG in der bis Ende Februar 2009 geltenden Fassung. Der Begründung zum BNatSchG (BT-Drs. 278/09, S. 241) ist zu entnehmen, dass die für die Verbote des besonderen Artenschutzes bestehende Befreiungslösung fortgeführt wird. Damit sind auch die Aussagen der LANA für das BNatSchG 2010 gültig. In Anwendung der Vollzugshinweise der LANA 2 sind folgende Aussagen zutreffend:

Die Befreiung schafft die Möglichkeit, im Einzelfall bei unzumutbarer Belastung von den Verboten des § 44 BNatSchG abzusehen, wenn ansonsten z. B. eine Instandsetzung nicht oder nicht mit dem gewünschten Erfolg vorgenommen werden könnte. Dies wäre als eine vom Gesetzgeber unter

Berücksichtigung von Sinn und Zweck der Verbotsnorm unzumutbare Belastung anzusehen. Subjektiv als Lärm empfundene Belästigungen (z. B. Froschquaken) oder subjektiven Reinlichkeitsvorstellungen zuwiderlaufende Verschmutzungen durch Exkrememente (z. B. unter Vogelnestern) rechtfertigen eine Befreiung nicht. Vielmehr war der Gesetzgeber der Auffassung, dass diese Auswirkungen von natürlichen Lebensäußerungen der Tiere hinzunehmen sind. In diesen Fällen liegt also keine unzumutbare Belastung vor. Vielmehr ist es zumutbar Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen, wie z. B. das Anbringen von Kotbrettern unter Schwalbennestern. Soweit ein Lebensraum für Tiere künstlich angelegt wurde, kann eine besondere Härte vorliegen, wenn entsprechend der Art der Nutzung des Gebietes (z. B. ein Wohngebiet) die Belästigung unzumutbar ist (z. B. Froschteich).

In der Beurteilung, ob Verbotstatbestände gem. §§ 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, werden Maßnahmen zur Vermeidung sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen einbezogen. Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (mitigation measures) sind beim jeweiligen Vorhaben zu berücksichtigen.

**Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass keine erhebliche Beeinträchtigung für die geschützte Art erfolgt.**

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, die als CEF- Maßnahmen bezeichnet werden (continuous ecological functionality-measures), gewährleisten die kontinuierliche ökologische Funktionalität betroffener Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und setzen unmittelbar am betroffenen Bestand der geschützten Arten an.

Diese Prüfung von Verboten bei gleichzeitiger Betrachtung von Vermeidung oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) oder ggbs. Ausnahmeprüfung bzw. Befreiungen sollen eigenständig abgehandelt und ins sonstige Genehmigungsverfahren integriert werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind nachfolgende Arten aus dem Anhang IV der FFH-RL, nämlich insbesondere Wolf, Luchs, Fischotter, Biber, Fledermäuse, Muscheln, Fische, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Libellen sowie die europäischen Vogelarten der VSchRL als relevante Arten in einer speziellen gutachterlichen Artenschutzprüfung abzuchecken.

Der Check dieser relevanten Arten erfolgt in Steckbriefform, wonach kurze Informationen zu autökologischen Kenntnissen der Art (spezifische Lebensweisen), Angaben zum Gefährdungsstatus, Angaben zum Erhaltungszustand und der Bezug zum speziell betroffenen Raum gegeben werden. Als Bezug zum speziellen Raum werden entweder vorhandene Datengrundlagen oder aktuelle Kartiierungsergebnisse kurz zusammengefasst und die Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG geprüft. In diesem Rahmen wird stets die Vermeidung oder CEF-Maßnahmen berücksichtigt. Nachfolgend erfolgt die Prüfung der Ausnahmevoraussetzung, wenn Verbotstatbestände bestehen sollten und danach die Prüfung und Voraussetzung für eine Befreiung (vgl. Gellermann & Schreiber, 2007; Trautner, 1991; Trautner et al., 2006)

Ein entsprechendes Prüfverfahren auf Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG für das o. g. Projekt ist die Aufgabenstellung.

### 1.3 Aufgabenstellung und Herangehensweise

Planungsrechtlich sind die Belange des Artenschutzes eigenständig abzuhandeln. Allerdings ist hierzu kein eigenständiges Verfahren erforderlich, sondern der erforderliche Artenschutzfachbeitrag ist durch Bündelungswirkung in die jeweilige Planungsfeststellung bzw. in sonstige Genehmigungsverfahren (z. B. Verbindlichkeitserklärung des Sanierungsplans nach BBodSchG) zu integrieren (z. B. im Umweltbericht, im LBP usw.). Der AFB wird damit ein Bestandteil der Unterlagen zum jeweiligen Gesamtprojekt im jeweiligen Genehmigungsverfahren.

Die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände führt generell zu einer Unzulässigkeit des Vorhabens, ist also abwägungsresistent. Die Unzulässigkeit eines Vorhabens ist nur auf dem Wege einer durch die Genehmigungsbehörde bei Verfahren mit konzentrierender Wirkung oder durch die zuständige Naturschutzbehörde zu erlassenden Ausnahme/Befreiung zu überwinden. Die hierfür erforderlichen entscheidungsrelevanten Tatsachen werden im AFB dargelegt, um entweder die Verbotstatbestände auszuschließen inkl. CEF-Maßnahmen oder eine Ausnahme zu den Verbotstatbeständen zu bewirken, wenn eine Befreiung aussichtsreich erscheint.

Als Datengrundlage dienen die Unterlagen, welche bei einer jeweiligen Antragskonferenz oder Absprachen zur Vorgehensweise mit der zuständigen Genehmigungsbehörde oder dem Auftraggeber beschlossen wurden. Dabei können vorhandene Datengrundlagen oder aktuell erhobene Datengrundlagen relevant sein bzw. eine Kombination aus diesen zwei Möglichkeiten.

Generell sollen nur die Arten geprüft werden, für die eine potentielle Erfüllung von Verbotstatbeständen in Frage kommt – also Arten für die der jeweilige Planungsraum entsprechende Habitate (Lebensräume) aufweist. Für jede systematisch taxonomische Einheit gem. FFH-RL und VSchRL wird zunächst eine Relevanzanalyse in Tabellenform durchgeführt. Danach werden in Kapiteln jene relevanten Arten betrachtet, bei denen eingangs die Ergebnisse einer etwaigen Erfassung vorgestellt werden und danach die Konflikthanalyse erfolgt. Nach der Abbildung 1, die die Vorgehensweise der artenschutzrechtlichen Prüfung veranschaulicht, soll gearbeitet werden. Das Prüfverfahren für die einzelnen Arten erfolgt im Steckbriefformat. Bei der Prüfung von Verbotstatbeständen werden die potentiell zu tätigen CEF-Maßnahmen berücksichtigt. Eventuelle Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden nach den jeweiligen Steckbriefen für die Arten nochmals separat genannt. Die Untere Naturschutzbehörde ist die dann zuständige Behörde für das Prüfen der Unterlagen und der Entscheidungsfinder zur Genehmigung.

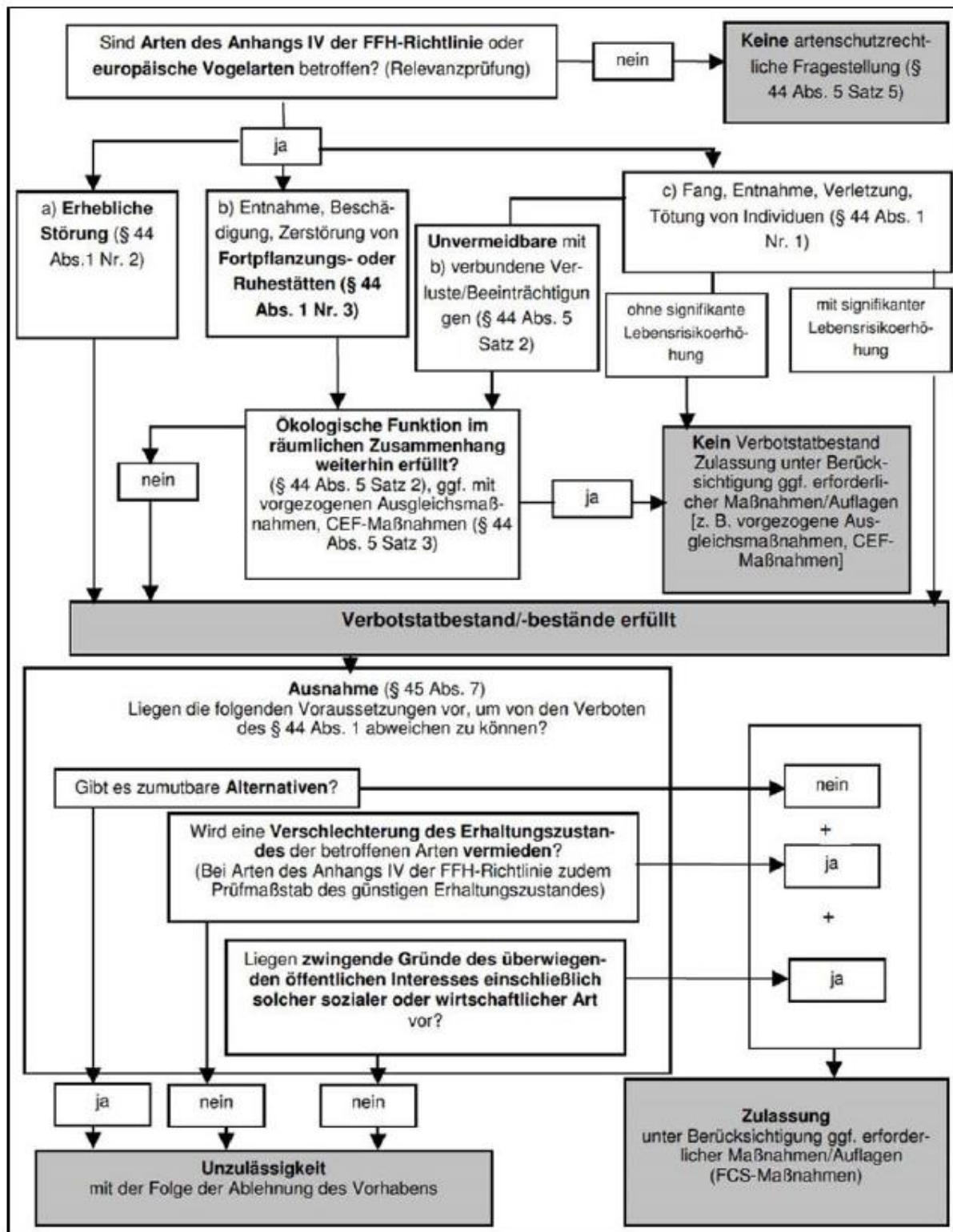


Abbildung 1: Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung



## 2 Datengrundlage – Beschreiben des Vorhabens

### 2.1 Lagebeschreibung

Die verwaltungsseitig zur Stadt Calau im Landkreis Oberspreewald-Lausitz gehörenden Vorhabenflächen liegen ca. 5 km westlich der Stadt Calau und liegen direkt an die A13 an (s. Abbildung 2).

Der Geltungsbereich hat eine Größe von rund 96 ha und beinhaltet folgende Flurstücke:

- Flurstück 406 der Flur 2, Gemarkung Zinnitz
- Flurstücke 48 (anteilig), 49/3 (anteilig), 53/2, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 192, 193, 194, 195, 201, 217 (anteilig) und 218 (anteilig) der Flur 3, Gemarkung Zinnitz
- Flurstücke 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 208, 210, 211/1, 211/2, 220, 225, 365 (anteilig), 373, 375 (anteilig), 377, 379 (anteilig), 381 und 382 (anteilig) der Flur 1, Gemarkung Groß Jehser
- Flurstücke 256, 257, 258, 259, 261, 262, 263, 267, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287/1, 287/2, 287/3, 288, 293, 294 (anteilig), 295, 296, 297, 298, 299, 300 (anteilig), 301, 302, 306, 307, 309 (anteilig), 318 (anteilig), 319 (anteilig), 320 (anteilig), 321 (anteilig), 322 (anteilig), 323 (anteilig), 324 (anteilig), 325 (anteilig), 326 (anteilig), 327 (anteilig), 328 (anteilig), 329 (anteilig), 330 (anteilig), 331 (anteilig), 333, 334, 335, 336, 337, 420, 422 (anteilig), 424, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478 und 479 der Flur 3, Gemarkung Gliechow

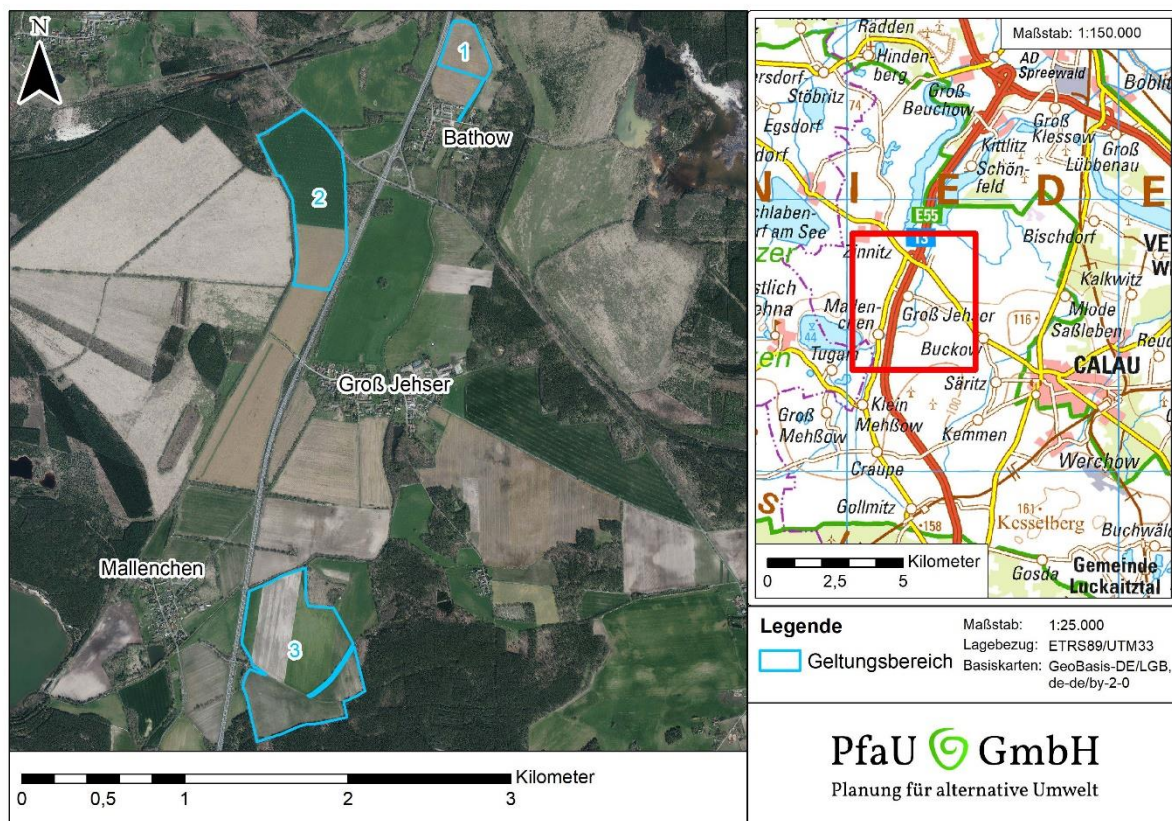


Abbildung 2: Darstellung der Vorhabensflächen



Die Vorhabensflächen liegen an die A 13 an und beinhalten ausschließlich landwirtschaftliche Flächen. Hecken- und Gehölzbiotope, sowie Straßen und Wege werden nicht überplant.

## 2.2 Vorhaben – Maß und Ziel der baulichen Nutzung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des B-Planes „Solarpark An der A13“ der Stadt Calau vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des B-Planes verwiesen.

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festgesetzt.

Zulässig sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen in Festaufständerung einschließlich ihrer Befestigung auf und im Erdboden
- Technische Einrichtungen und Nebenanlagen zum Betrieb von Photovoltaikmodulen (z. B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltanlagen)
- Die für die Erschließung der Photovoltaikanlagen erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen
- Einrichtungen und Nebenanlagen für die Wartung, Instandsetzung und Service sowie zur technischen Überwachung der Photovoltaikanlagen
- Zuwegung und innere Erschließung
- Betriebsgebäuden und Nebenanlagen, die der Speicherung von Energie dienen
- Betriebs- und Transformatorengebäude, die der Zweckbestimmung des Sondergebietes dienen (Umspannwerk)

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigenschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit soll eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm eingehalten werden.

Anlagen und Anlagenteile sowie Gebäude und Gebäudeteile dürfen die Baugrenze nicht überschreiten. Die Errichtung von Nebenanlagen ist nur auf Flächen innerhalb der Baugrenze zulässig. Die Einfriedung darf auf der Baugrenze stehen.

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige GRZ und die maximale Höhe der baulichen Anlagen bestimmt. Die GRZ ergibt sich entsprechend § 19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckter Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche. Mit einer GRZ von 0,7 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 70%. Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der PV-FFA notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Eine Überschreitung der GRZ im SO Photovoltaik gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist unzulässig.

Die Höhe der baulichen Anlagen für die Solaranlage (SO Photovoltaik) wird auf maximal 3,50 m für die PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen festgesetzt. Als unterer Bezugspunkt der festgesetzten Höhe der baulichen Anlagen gilt die vorhandene Geländeoberfläche. Als oberer Bezugspunkt gilt die obere Begrenzungslinie der baulichen Anlagen.

Eine Geländeprofilierung zur Baufeldfreimachung ist nicht nötig und nicht vorgesehen.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Ausgleich des Eingriffes werden durchgeführt:

- Der Eingriff erfolgt in einem bereits anthropogen vorbelasteten Gebiet.
- Der Umgang mit dem Boden ist sparsam und die Flächenversiegelung wird auf das notwendige Maß beschränkt.
- Kein Pflanzenschutzmittel- und Düngereinsatz
- Zum Schutz der Bodentiere wird die Vegetation in einer Höhe von rund 10 cm zum Boden gemäht oder alternativ eine Beweidung durchgeführt.
- Mindestens 200 m Abstand zur Wohnbebauung
- Flächen werden durch Ansaat begrünt, das Saatgut wird an die vorgefunden Insekten angepasst
- Eine insektenangepasste Pflege der Randbereiche wird durchgeführt
- Die Einzäunung wird auf die Baugrenze beschränkt
- Abstände von 10 m zu angrenzenden linearen Gehölzen, von min. 20 m zu angrenzenden Feuchtgebieten und 20 30 m zu angrenzenden Waldstrukturen wird eingehalten
- Auf ausgewählten Flächen wird die Intensivlandwirtschaft in Extensivlandwirtschaft umgewandelt
- Wanderkorridore werden freigehalten
- An ausgewählten Zäunen wird eine Begrünung mit Kletterpflanzen vorgenommen
- Ein Blühstreifen wird angelegt

Eine Übersicht über die Ausgestaltung der einzelnen Teilbereiche bieten die Karten im Anhang.

## **2.3 Beschreibung des Anlagestandortes**

### **2.3.1 Bereich 1**

Im Bereich 1 wird das Vorhaben auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen umgesetzt. Diese sind von einem sandigen Boden geprägt (LIS).

Nach Westen grenzt das Plangebiet an die Autobahn A13 (OVAG) und im Osten an einen naturnahen, Bach ohne begleitende Gehölze (FBU). Dieser wird nach Norden hin durch Birken und Kiefern beschattet (FBB). Nördlich angrenzenden an die Ackerfläche steht ein Kiefernforst mit Robinie (WAKR).

Nach Süden bleibt ein breiter Ackerstreifen als Abgrenzung zum Dorf bestehen.

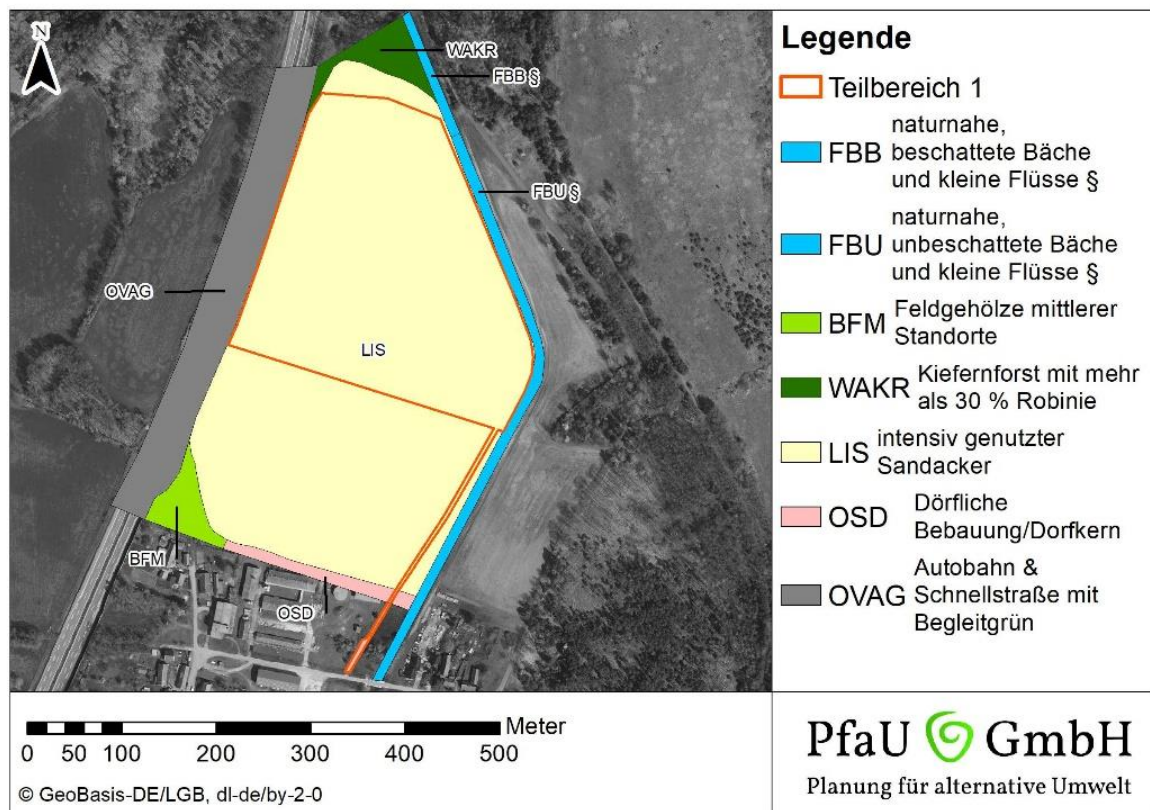


Abbildung 3: Biotopkartierung im Bereich 1 des Plangebietes

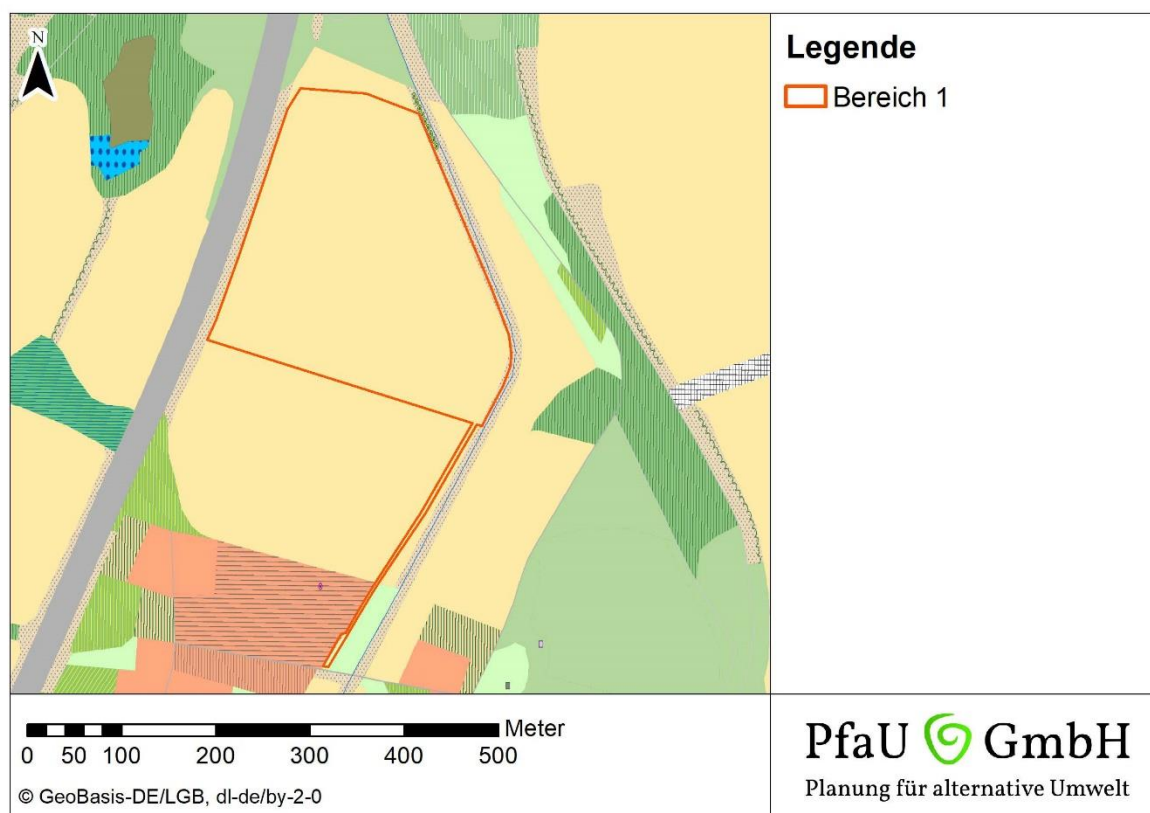


Abbildung 4: CIR Biotoptypen 2009 um den Bereich 1



**Abbildung 5: Impression des durch die Ackerflächen (bestellt mit Mais) verlaufenden Grabens des Bereiches 1, verschattet durch Birken und Kiefern**

### **2.3.2 Bereich 2**

Im Bereich 2 wird das Vorhaben auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen umgesetzt. Diese sind von einem sandigen Boden geprägt (LIS).

Umgeben sind die Ackerflächen im Westen durch einen Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung (OVWW) mit einer Begleitvegetation aus der Rainfarn-Beifuß-Gesellschaft, sowie durch überschirmte Hecken aus überwiegend nicht heimischen Gehölzen (BHBN) begleitet. Die Hecken werden vorrangig durch Robinie und Eschenahorn gebildet. Begleitet werden Sie von Sanddorn, Weide, Brombeere und Holunder. Die Hecken verfügen über keinen Krautstreifen und es wird bis an die Gehölze herangewirtschaftet.

Im Norden grenzt ein Feldgehölz aus Espe, Birke und Robinie (BFM) an die Ackerfläche, dahinter verläuft ein versiegelter Weg (OVWV), der zur Landstraße (OVSSBOO) führt. Angrenzend befindet sich nördlich ein Robinienforst (WLR), der im Zuge der Rekultivierung des Braunkohletagebaus „Schlabendorf-Süd“ entstanden ist.



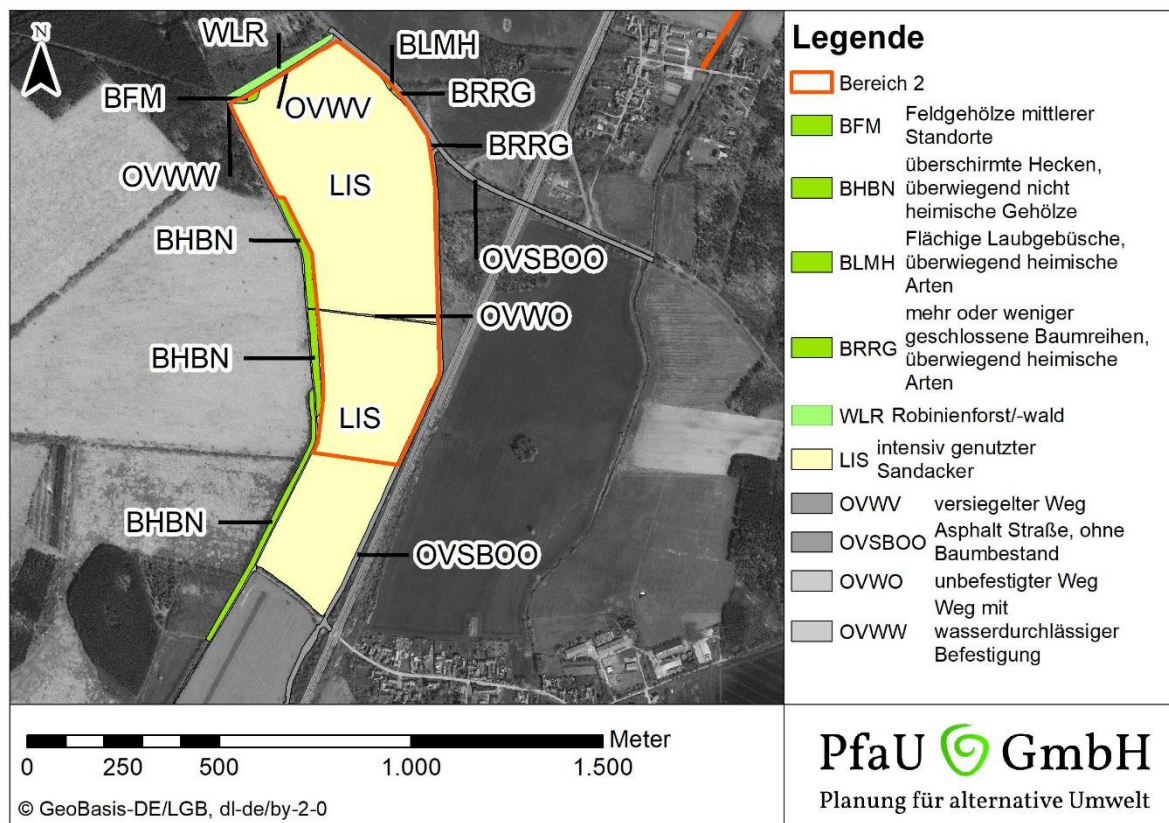


Abbildung 6: Biotopkartierung im Bereich 2 des Plangebietes

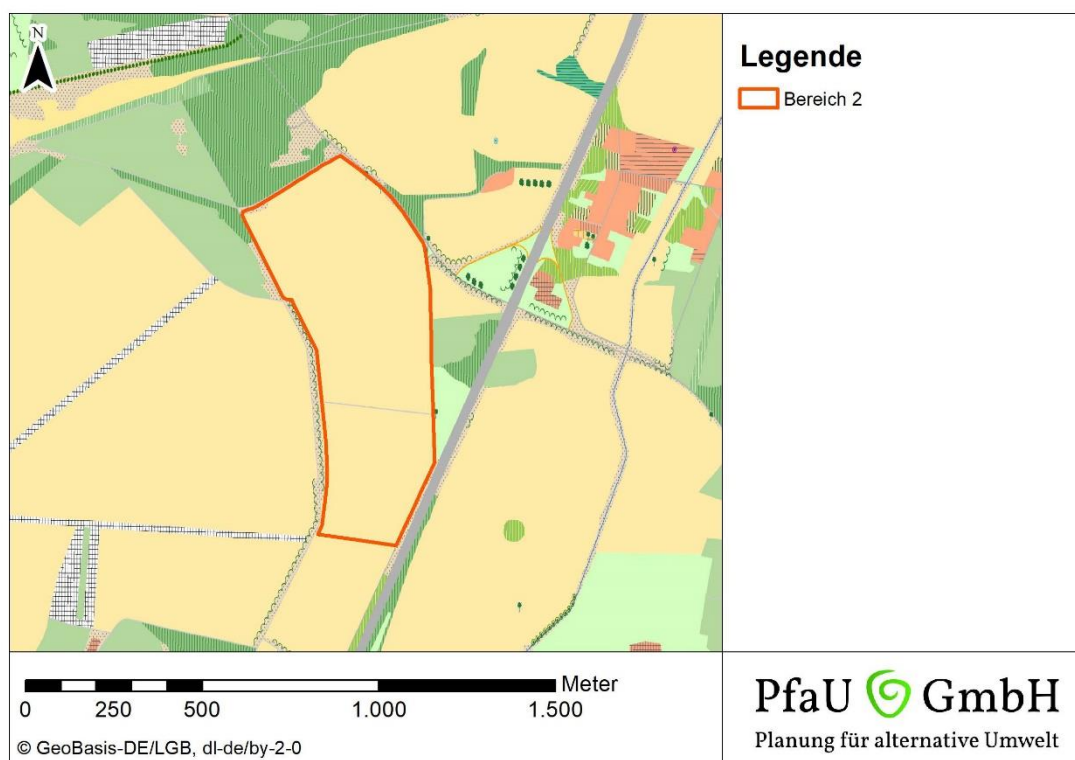


Abbildung 7: CIR Biotoptypen 2009 um den Bereich 2

Östlich führen Asphaltstraßen (OVSWOO) an den Planflächen vorbei, welche keinen regelmäßigen Baumbestand aufweisen. Nur im nordöstlichen Bereich finden sich mehr oder weniger geschlossene



Baumreihen (BRRG) aus Espe, Birke und Stieleiche. Hinzu kommt ein Gebüsch aus Schlehe und Weißdorn (BLMH), welches sich an der Straße etablieren konnte.

In der Mitte der Planfläche werden die Ackerflächen durch einen unbefestigten Weg (OVWO) getrennt, der häufig befahren zu werden scheint und von einer einjährigen ruderalen Trittpflanzengesellschaft begleitet wird.



**Abbildung 8: Impressionen der verschiedenen Wege und Gehölzflächen angrenzend an die Vorhabenflächen des Bereiches 2**

### 2.3.3 Bereich 3

Im Bereich 3 wird das Vorhaben auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen umgesetzt. Diese sind von einem sandigen Boden geprägt (LIS).

Im Nordosten wird nicht die gesamte Ackerfläche genutzt, so dass hier zukünftig in einem Bereich weiterhin Landwirtschaft betrieben wird. Darauf folgt Kiefernforst mit Eiche. Nach Süden hin nimmt

der Eichenanteil in einigen Forstflächen zu (WFQxK), gefolgt von reinen Kieferbeständen (WNK). Kleinflächig grenzt auch ein reiner Eichenforst (WLQ) an die Planfläche.

Im Norden und Westen liegen angrenzend an die Planfläche Baumreihen (BRRG), welche aus Winterlinde und Feldahorn gebildet werden. Die im Norden liegenden Hecken sind durch einen wasserdurchlässigen Weg (OVWW) von den Planflächen getrennt. Diese Hecken sind mal mit und mal ohne Bäume. Wenn Bäume vorhanden sind, so sind dies Esche, Eschenahorn und Erle. Die Strauchschicht wird durch Schlehe und Weißdorn gebildet.

Mittig wurde eine überschirmte Hecke (BHBH) aus Weißdorn, Hundsrose und Stieleiche, welche sich an einem mit Brennnesseln zugewachsenen Graben etabliert hat vom Plangebiet ausgespart.

Im Westen grenzt die A13 an die Planfläche.

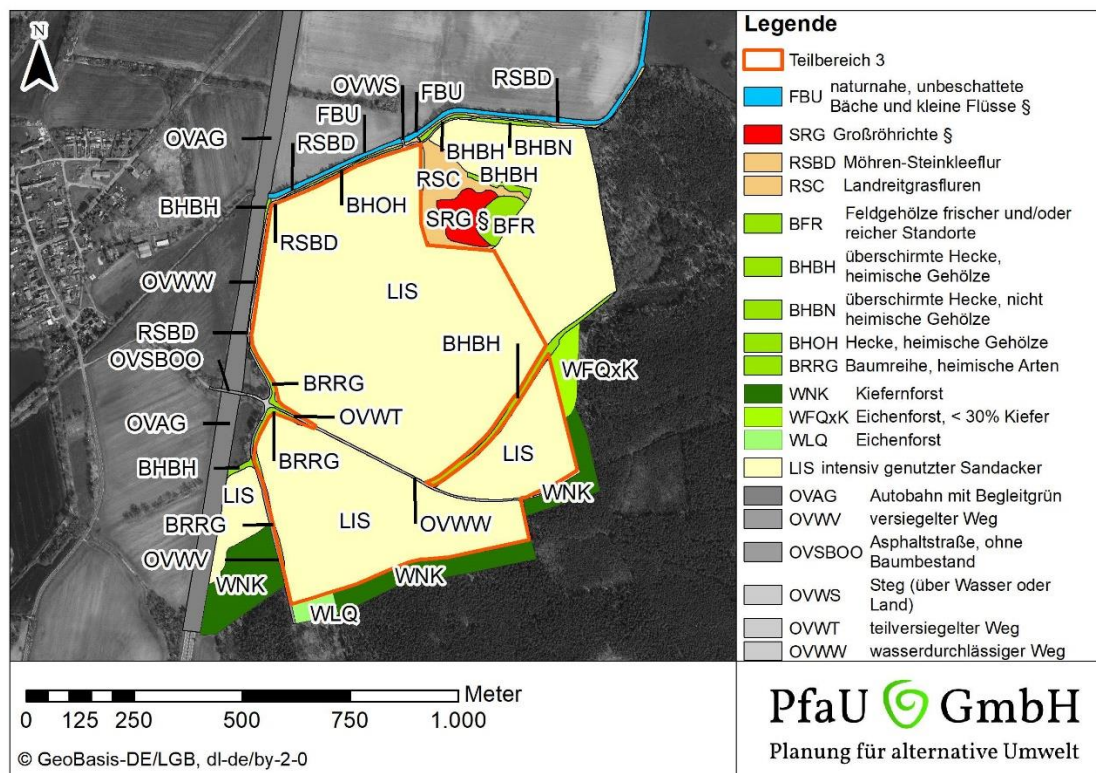


Abbildung 9: Biotopkartierung im Bereich 3 des Plangebietes



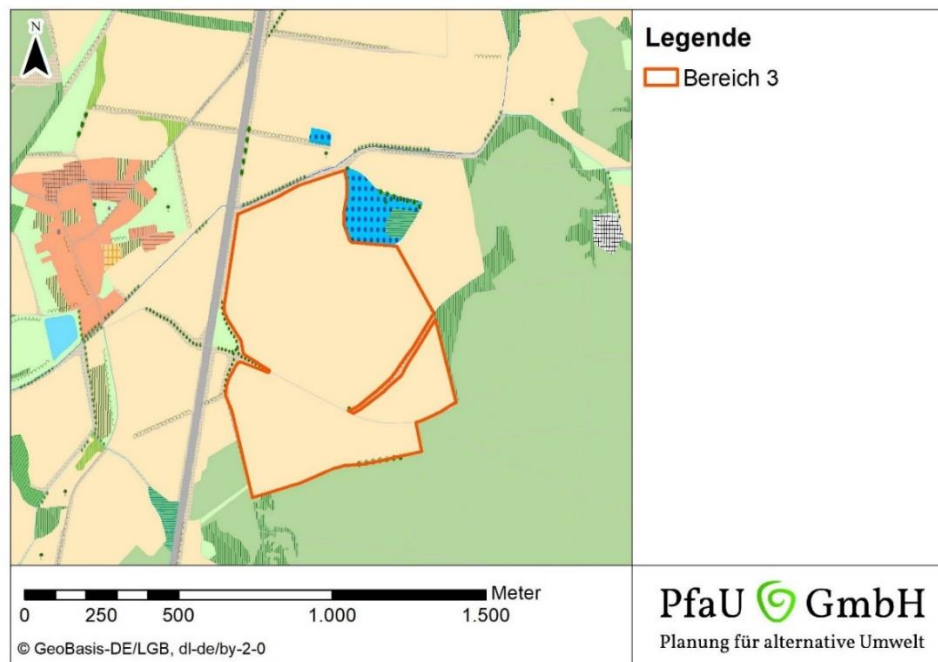


Abbildung 10: CIR Biotoptypen 2009 um den Bereich 3



Abbildung 11: Impressionen der Ackerflächen und angrenzende Wege und Gehölzbiotope des Bereiches 3

### 3 Vorhabenwirkung und Relevanzprüfung

#### 3.1 Wirkung des Vorhabens

Die vom Vorhaben ausgehenden Projektwirkungen, die zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft führen können, lassen sich nach ihrer Ursache in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen gliedern. **Baubedingte Wirkungen** sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes während der Bauarbeiten zur Realisierung des geplanten Vorhabens, welche nach Bauende wieder eingestellt bzw. beseitigt werden. **Anlagebedingte Wirkungen** sind dauerhafte Beeinträchtigungen, die über die Bauphase hinausgehen. **Betriebsbedingte Wirkungen** sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Nutzung der Fläche.

**Tabelle 1: Projektbedingte Wirkfaktoren**

Wirkfaktor		Konkretisierung	Wirkraum
baubedingt	Flächenbeanspruchung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch Baufeldfreimachung (insb. Entfernung der Vegetation)</li> <li>- Durch Baustellenzufahrt, Material- und Lagerflächen</li> </ul>	VG
	stoffliche und akustische Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Während der Bauarbeiten durch Lärm, Bewegung und Erschütterungen</li> </ul>	UR
anlagebedingt	Flächenbeanspruchung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überbauung bzw. Versiegelung sowie die Überdeckung des Bodens durch Modulflächen führen zu einem Verlust der biologischen Funktionen bzw. zur Veränderung der betroffenen Flächen als Lebensraum und Arthabitat → Hier nur sehr kleinflächige Versiegelung</li> <li>- Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen durch Beschattung und das Aufbringen von untypischen Substraten für den Standort (z. B. Schottermaterial) beim Bau von Zufahrten → Hier im Vergleich zur vorherigen Nutzung als intensive landwirtschaftliche Fläche nur Verbesserungspotential festzustellen.</li> <li>→ Insekten und damit eine am stärksten gefährdete Artengruppe wird durch PVA gefördert, da gemähte Flächen mit hohen Wärmesummen entstehen.</li> </ul>	VG
	Barrierewirkung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust und Veränderung von faunistischen Funktionsbeziehungen durch Barrierewirkung der Anlage (z. B. Trennung von Teillebensräumen wie Tageeseinstände, Äsungsflächen oder Jagdgebiete und Wildwechseln) → die PVA liegt nicht innerhalb bedeutsamer Biotopverbundachsen und direkt an der Autobahn</li> </ul>	UR
	Visuelle Störreize	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Silhouetteneffekt: Die PVA erscheint als homogene Fläche, die sich auch aufgrund der Reflexion deutlich von der umgebenden Landschaft abhebt.</li> </ul>	UR
betriebsbedingt	stoffliche und akustische Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen sind bei den derzeitigen Standards von PVA nicht zu erwarten</li> </ul>	UR
	Wärmeabgabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch die Exposition der Photovoltaik-Module sowie deren Farbgebung kann es zu einer Erwärmung der Module kommen.</li> </ul>	VG
	Beschattung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veränderung des Artenspektrums</li> </ul>	VG

### 3.2 Bestimmung prüfungsrelevanter Arten

In Ergänzung zu sonstigen Unterlagen für das Vorhaben werden in dieser Unterlage die speziellen Belange des Artenschutzes berücksichtigt, die sich aus dem Zusammenhang der verschiedenen nationalen und internationalen Schutzkategorien ergeben. Es wird deshalb untersucht, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG in Bezug auf alle Arten des Anhangs IV der FFH-RL (streng geschützte Arten), die EG VO 338/97 und alle „europäischen Vogelarten“ durch das Vorhaben berührt werden.

Für die konkrete Prüfung werden die wirklich relevanten Arten herangezogen. Relevant können die Arten sein, welche in dem Geltungsbereich oder dessen unmittelbaren Umgebung vorkommen; z. B. in typischen Nahrungshabitaten, Fortpflanzungsstätten oder selbst errichteten Brutplätzen. Mit anderen Worten – es werden die Fortpflanzungsstätten, Brut-, Nist-, Wohn- und Zufluchtsstätten relevanter Arten berücksichtigt.

Dabei wird in UR und VG unterschieden. Das VG ist die durch das Vorhaben beanspruchte Fläche. Während der UR über diese Fläche hinausragt und jenen Raum bezeichnet, in den die projektspezifischen Wirkfaktoren hineinreichen können – der Wirkbereich. Der Wirkbereich variiert dabei abhängig vom Eingriffstyp und von der Mobilität der Artengruppe.

Die Relevanzprüfung erfolgt anhand folgender Kriterien:

1. Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens vorkommend (ja) oder nicht vorkommend (nein)
2. Wirkempfindlichkeit gegeben (ja) oder projektspezifisch gering (nein)
3. Wirkraum des Vorhabens innerhalb (ja) oder außerhalb (nein) des Verbreitungsgebietes

Für die Relevanzanalyse wurde eine Datenrecherche durchgeführt. Sie beruht im Wesentlichen auf folgenden Quellen:

- eigene avifaunistische und floristische Kartierungen
- <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>
- <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html>
- <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/woelfe-in-brandenburg/>
- <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-vogelschutzbericht/berichtsdaten.html>
- <https://geoportal.brandenburg.de>
- Rote Listen Brandenburgs
- Rote Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019



In den nachfolgenden Tabellen wird die für die weiteren Betrachtungen relevante Artkulisie an Arten des Anhang IV der FFH-RL und der VSchRL ermittelt.

**Tabelle 2: Relevanzprüfung für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL BB	EHZ KBR BB <sup>1</sup>	Range	Habitat-eignung	Nachweis im UR	mögliche Beeinträchtigungen	Ausschlussgründe für die Art
<b>Säugetiere</b>									
<i>Canis lupus</i>	Wolf	3	x	U2	+	+	LfU	+	Betroffenheit möglich.
<i>Castor fiber</i>	Biber	V	x	FV	+	+	/	-	Nicht betroffen, da der Biber auf fließende oder stehende Gewässer und den angrenzenden Staudenfluren und Gehölzflächen angewiesen ist, diese bleiben vom Vorhaben unangetastet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	3	-	U1	-	-	/	-	Nicht betroffen, da Vorhaben außerhalb des Verbreitungsgebietes - Grenze zu ST im Hohen Fläming - somit kein potenzielles Vorkommen
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	3	x	U1	+	-	Wild et al., 2018	-	Betroffenheit möglich
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	1	-	U2	-	-	/	+	Nicht betroffen, da keine Habitatsignung - keine störungsarmen, unzerschnittene waldreiche Landschaft - somit kein potenzielles Vorkommen
<b>Fledermäuse</b>									
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	2	1	U1	+	-	/	-	Nicht betroffen, da keine Habitatsignung - Wälder durchgehend Kiefern dominiert - somit kein potenzielles Vorkommen. Zudem bleiben potentielle Jagdgebiete erhalten.
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	3	1	U1	-	-	/	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - isoliertes Vorkommen bei Jüterborg - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-fledermaus	3	3	U1	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in den umliegenden Ortschaften und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechstein-fledermaus	2	1	U1	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in umliegenden Waldgebieten und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bart-fledermaus	**	2	U1	+	-	/	-	Nicht betroffen, da keine Habitatsignung - keine lichten Wälder mit räumlicher Verbindung zu Gewässern vorhanden - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	G	1	U1	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in umliegenden Waldgebieten und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet, Bereiche der Bergbauseen bleibt unangetastet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasser-fledermaus	**	4	FV	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in umliegenden Waldgebieten und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet, Bereiche der Bergbauseen bleibt unangetastet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	**	1	U1	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in den umliegenden Ortschaften und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet - keine möglichen Beeinträchtigungen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL BB	EHZ KBR BB <sup>1</sup>	Range	Habitat-eignung	Nachweis im UR	mögliche Beeinträchtigungen	Ausschlussgründe für die Art
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	**	1	U1	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in den umliegenden Ortschaften und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	**	2	FV	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in den umliegenden Ortschaften und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	D	1	U1	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in umliegenden Waldgebieten und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	V	2	U1	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in umliegenden Waldgebieten und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus	**	3	U1	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in umliegenden Waldgebieten und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet, Bereiche der Bergbauseen bleibt unangetastet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	**	4	FV	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in den umliegenden Ortschaften und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	**	-	FV	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in umliegenden Waldgebieten und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet, Bereiche der Bergbauseen bleibt unangetastet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	3	3	FV	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in den umliegenden Ortschaften oder Waldgebieten und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	1	1	U2	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in den umliegenden Ortschaften und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet - keine möglichen Beeinträchtigungen
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarb-fledermaus	D	1	U2	+	+	/	-	Nicht betroffen, potentielle Quartiere in den umliegenden Ortschaften und Jagdgebiete bleiben unberührt, Solarpark wird nicht beleuchtet - keine möglichen Beeinträchtigungen
Reptilien									
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	3	**	U1	+	-	-	-	Nicht betroffen, da die Art bei der Kartierung nicht nachgewiesen wurden.
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	V	3	U1	+	+	-	-	Nicht betroffen, da die Art bei der Kartierung nicht nachgewiesen wurden.
<i>Lacerta viridis</i>	Östliche Smaragdeidechse	1	1	U2	-	-	-	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - isolierte Vorkommen bei Eberswalde, Bernau bei Berlin und Münchberg nördl. Cottbus - somit kein potenzielles Vorkommen.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL BB	EHZ KBR BB <sup>1</sup>	Range	Habitat-eignung	Nachweis im UR	mögliche Beeinträchtigungen	Ausschlussgründe für die Art
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	1	1	U2	-	-	-	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - Vorkommen konzentrieren sich auf die Spree und Havel.
<b>Amphibien</b>									
<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke	2	2	U2	+	-	/	+	Nicht betroffen, da keine Habitatsignung – keine geeigneten Gewässer vorhanden – somit kein potenzielles Vorkommen und keine potenziellen Wanderwegen.
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	V	3	U2	+	-	/	-	Nicht betroffen, da keine Habitatsignung - keine geeigneten Gewässer vorhanden - somit kein potenzielles Vorkommen und keine potenziellen Wanderwegen.
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	3	3	U2	+	-	/	-	Nicht betroffen, da keine Habitatsignung - keine Offenlandbiotope mit grabfähigem, unbewachsenem Boden vorhanden - somit kein potenzielles Vorkommen und keine potentiellen Wanderwegen.
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	3	2	U1	+	-	/	+	Nicht betroffen, da keine Habitatsignung – keine geeigneten Gewässer vorhanden – somit kein potenzielles Vorkommen und keine potenziellen Wanderwegen.
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	3	**	U1	+	-	/	-	Nicht betroffen, da keine Habitatsignung - keine geeigneten Gewässer vorhanden - somit kein potenzielles Vorkommen und keine potentiellen Wanderwegen.
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	3	**	U1	+	-	/	-	Nicht betroffen, da keine Habitatsignung - keine Gebiete mit hohen Grundwasserständen oder Brüche vorhanden - somit kein potenzielles Vorkommen und keine potentiellen Wanderwegen.
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	**	R	FV	-	-	/	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - Vorkommen ausschließlich im südlichen Grenzbereich - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	G	3	k.A.	+	-	/	-	Nicht betroffen, da keine Habitatsignung - keine geeigneten Gewässer vorhanden - somit kein potenzielles Vorkommen und keine potentiellen Wanderwegen.
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	V	3	U1	+	+	/	+	Betroffenheit möglich.
<b>Fische</b>									
<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Baltischer Stör	0	0	U2	-	-	/	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - Vorkommen ausschließlich in der Oder - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Acipenser sturio</i>	Europäischer Stör	0	0	U2	-	-	/	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebiets - Vorkommen ausschließlich bei Prignitz - somit kein potenzielles Vorkommen.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL BB	EHZ KBR BB <sup>1</sup>	Range	Habitat-eignung	Nachweis im UR	mögliche Beeinträchtigungen	Ausschlussgründe für die Art
Insekten									
<i>Aeshna viridis</i>	Grüne Mosaikjungfer	2	3	U2	-	-	/	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - Vorkommen konzentriert an der Elbe, Spree und Havel - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Gomphus flavipes</i> ( <i>Stylurus flavipes</i> )	Asiatische Keiljungfer	**	V	U1	-	+	/	-	Nicht betroffen, Fließgewässer bleiben vom Vorhaben unangetastet - somit keine möglichen Beeinträchtigungen.
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	2	V	U1	+	-	/	-	Nicht betroffen, da keine Habitateignung - keine geeigneten Gewässer vorhanden - somit kein potenzielles Vorkommen
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	3	**	U1	-	-	/	-	Nicht betroffen, da keine Habitateignung - keine geeigneten Gewässer vorhanden - somit kein potenzielles Vorkommen
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	3	**	U1	+	-	/	-	Nicht betroffen, da keine Habitateignung - keine geeigneten Gewässer vorhanden - somit kein potenzielles Vorkommen
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Flussjungfer	**	**	FV	+	-	/	-	Nicht betroffen, da keine Habitateignung - keine geeigneten Fließgewässer vorhanden - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	1	G	U2	-	-	/	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - Vorkommen in der Schorfheide und bei Gartz - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Cerambyx cerdo</i>	Großer Eichenbock	1	k.A.	U2	+	+	/	-	Nicht betroffen, jegliche Gehölze bleiben vom Vorhaben unangetastet - keine möglichen Beeinträchtigungen.
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer	1	k.A.	FV	-	-	/	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - isoliertes Vorkommen im Havelländischen Luch - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	1	1	U2	-	-	/	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - Vorkommen ausschließlich zwischen Prenzlau und Fürstenberg - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	3	1	U2	-	-	/	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - Vorkommen im südlichen Grenzbereich zu SS und im nördlichen Grenzbereich zu MV
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer	2	k.A.	U1	+	-	/	-	Nicht betroffen, da keine Habitateignung - keine geeigneten alten und anbrüchige Bäume - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	3	2	FV	+	-	-	-	Nicht betroffen, da keine Habitateignung - keine Feucht- und Nasswiesen vorhanden - somit kein potenzielles Vorkommen.



Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL BB	EHZ KBR BB <sup>1</sup>	Range	Habitat-eignung	Nachweis im UR	mögliche Beeinträchtigungen	Ausschlussgründe für die Art
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesen-knopf-Ameisen-bläuling	V	1	U1	-	-	-	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - Vorkommen ausschließlich an der Grenze zu SS, isoliertes an der Oder und bei Strausberg - somit kein potenzielles Vorkommen
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesen-knopf-Ameisen-bläuling	2	1	U2	-	-	-	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - isoliertes Vorkommen bei Oranienburg - somit kein potenzielles Vorkommen
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	**	V	k.A.	-	-	-	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - isoliertes Vorkommen nordöstlich von Berlin - somit kein potenzielles Vorkommen.
<b>Weichtiere</b>									
<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Teller-schnecke	1	2	k.A.	-	-	/	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - vereinzelte Vorkommen über BB verteilt - somit kein potenzielles Vorkommen. Zudem keine Gewässer vorhanden.
<i>Unio crassus</i>	Gemeine Fluss-muschel	1	1	k.A.	-	-	/	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - Vorkommen in der Spree, Havel und bei Pritzwalk - somit kein potenzielles Vorkommen.
<b>Gefäßpflanzen</b>									
<i>Angelica palustris</i>	Sumpf-Engelwurz	2	1	U2	-	-	-	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - isolierte Vorkommen bei Prenzlau, Fürstenberg und Falkensee - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Apium repens</i>	Kriechender Scheiberich, - Sellerie	2	2	U1	-	-	-	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - isolierte Vorkommen über ganz BB - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	3	1	U1	-	-	-	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebiets - isoliertes Vorkommen bei Eisenhüttenstadt - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	2	1	U1	-	-	-	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebiets - isoliertes Vorkommen bei Bahnsdorf - somit kein potenzielles Vorkommen. Zudem keine offenen Flächen betroffen.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL BB	EHZ KBR BB <sup>1</sup>	Range	Habitat-eignung	Nachweis im UR	mögliche Beeinträchtigungen	Ausschlussgründe für die Art
<i>Liparis loselii</i>	Sumpf-Glanzkraut, Torf-Glanzkraut	2	1	U1	-	-	-	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - isolierte Vorkommen über die Flachlandzone, Konzentration um Fürstenberg und Templin - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Luronium natans</i>	Schwimmen-des Froschkraut	2	1	U2	-	-	-	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - isoliertes Vorkommen beim Semmelberg und zwischen Herzberg und Lauchhammer - somit kein potenzielles Vorkommen.
<i>Thesium ebracteatum</i>	Vorblattloses Leinblatt	1	1	U2	-	-	-	-	Nicht betroffen, da außerhalb des Verbreitungsgebietes - isolierte Vorkommen bei Falkensee und im Niederm Fläming - somit kein potenzielles Vorkommen.

Betroffene Art. Nähere Betrachtung in Kapitel 3.

Nicht betroffene Art. Die Belange der Art decken sich mit anderen Arten und werden automatisch in Kapitel 3 mitbehandelt. Die Arten profitieren von dem Vorhandensein anderer Arten.

RL D	Gefährdungsstatus in Deutschland 0 – Ausgestorben oder Verschollen, 1 – Vom Aussterben bedroht, 2 – Stark gefährdet, 3 – Gefährdet, V – Vorwarnliste, G – Gefährdung anzunehmen, D – Daten unzureichend, R – extrem selten, ** - derzeit nicht als gefährdet anzusehen – nicht in Roter Liste enthalten
RL BB	Gefährdungsstatus in Brandenburg 0 – Ausgestorben oder Verschollen, 1 – Vom Aussterben bedroht, 2 – Stark gefährdet, 3 – Gefährdet, 4 – potentiell gefährdet, V – Vorwarnliste, G – Gefährdung anzunehmen, D – Daten unzureichend, R – extrem selten, x = Neubewertung steht noch aus, ** - derzeit nicht als gefährdet anzusehen – nicht in Roter Liste enthalten, k.A. – keine Angabe
EHZ KBR BB	Erhaltungszustand in der kontinental biogeographischen Region Brandenburg FV – günstig, U1 – ungünstig - unzureichend, U2 – ungünstig - schlecht
Range	Verbreitungsgebiet der Art + Vorhaben liegt im Verbreitungsgebiet der Art - Vorhaben liegt außerhalb des Verbreitungsgebiet der Art
Habitat-eignung	+ Untersuchungsraum (entsprechend der Mobilität der Art) entspricht den Lebensraumbedingungen der Art - Untersuchungsraum (entsprechend der Mobilität der Art) entspricht nicht den Lebensraumbedingungen der Art
Nachweis im UR	/ es wurde keine Kartierung durchgeführt - die Art konnte bei der Kartierung durch die PfaU GmbH nicht nachgewiesen werden + die Art konnte bei der Kartierung durch die PfaU GmbH nachgewiesen werden LfU Bestätigtes Vorkommen durch das Landesamt für Umwelt (Stand: 30.04.2022)
Mögl. Beeinträchtigungen	+ Beeinträchtigungen durch die Wirkungen auf die Art möglich - Beeinträchtigungen durch die Wirkungen auf die Art nicht gegeben

**Tabelle 3: Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten nach VSchRL**

<b>Gilde</b>	<b>allgemeine Informationen zu den Fortpflanzungsstätten</b>	<b>Relevante Betroffenheit durch das Vorhaben (ja/nein)</b>
Baumbrüter	Nester auf oder in Bäumen	Ja, Baumbrüter konnten bei der Kartierung aufgenommen werden
Bodenbrüter	Nester in Wiesen, Feldern, Dünen, Röhrichen; in Gehölzstrukturen wie Hecken, Windwurfflächen, Gärten, Unterholz; zwischen Steinhäufen, in Kuhlen oder Mulden; auf Kiesbänken; Nester sind in der Regel getarnt oder durch Vegetation geschützt/versteckt	Ja, Bodenbrüter konnten bei der Kartierung aufgenommen werden
Buschbrüter	in Hecken, Sträuchern oder im Unterholz	Ja, Buschbrüter konnten bei der Kartierung aufgenommen werden
Gebäudebrüter	an Hauswänden, in Dachstühlen, in Türmen z.B. von Kirchen	Nein, Gebäude befinden sich nicht im VG. Individuen die an Gebäuden ihre Nester bauen, finden häufig auch geeignete Strukturen in Höhlen und Nischen und werden über diese Gilden berücksichtigt
Koloniebrüter	durch hohe Individuenanzahl meist recht auffällig; Kolonien in Baumgruppen (z.B. Eichen), auf Gehölzinseln großer Ströme, an Seen im Binnenland, an Küsten, auf Sandsteinfelsen, auf Felssimsen, an Gebäuden; Nester klar sichtbar, Schutz durch Gemeinschaft	Nein, es konnten keine Koloniebrüter bei der Kartierung aufgenommen werden
Nischenbrüter	Nischen in Bäumen, Gebäuden, Böschungen, Felswänden, Geröllhalden	Ja, Nischenbrüter konnten bei der Kartierung aufgenommen werden
Höhlenbrüter	Höhlungen in Bäumen, Felsspalten, Mauerlöchern, Erdhöhlen; einige Arten bauen ihre Höhlen auch selbst	Ja, Höhlenbrüter konnten bei der Kartierung aufgenommen werden
Horstbrüter	Horste im Schilf, Getreide oder Gras; Horste auf Felsvorsprüngen oder Felsbändern; Horste auf alten Bäumen (z.B. Kiefern, Buchen, Eichen) mit geeigneter Kronenausbildung	Nein, es konnten keine Horstbrüter bei der Kartierung aufgenommen werden
Schilfbrüter	unterschiedliche Arten nutzen diverse Schilfformen z.B. Schilfröhrichte, kleine Schilfbestände an Bächen und Gräben, trockener Landschilfröhricht	Ja, Schilfbrüter konnten bei der Kartierung aufgenommen werden

## 4 Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen

### 4.1 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

#### 4.1.1 Säugetiere

Der Wolf gilt bereits seit längerem wieder als fester Bestandteil der brandenburgischen Tierwelt und ist besonders stark südlich von Berlin vertreten.

Für die Dobra ist eine Nutzung durch den Fischotter und eine Querung der A13 im Bereich dieser nördlich des Teilbereiches 3 bekannt (Wild et al., 2018).

Fledermäuse, die potenziell stets über einem Gebiet fliegen und es als Jagdkorridor nutzen, werden nicht beeinträchtigt, sondern profitieren sogar vom Vorhaben. Durch die Umnutzung und Pflege der Flächen werden Vegetationsgemeinschaften entstehen, welche wärmeliebende Arten wie Insekten stark begünstigen werden. So kann das Nahrungsangebot für Fledermäuse erhöht werden.

Folgend findet eine Untersuchung der Betroffenheit des Wolfes und des Fischotters im Steckbriefformat statt.

##### 4.1.1.1 Wolf

<b>Wolf (<i>Canis lupus</i>)</b>	
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland 3 - <i>Gefährdet</i> <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg x - <i>Aktuelle Neubewertung</i>	<b>Einstufung des Erhaltungszustandes</b> <input type="checkbox"/> FV günstig/hervorragend <input type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input checked="" type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</p> <p><i>Der Wolf ist der Größte, der Hundartigen (Canidae). Er lebt im Familienverband (Rudel), welches aus den Elterntieren und den Nachkommen der letzten zwei Jahre besteht. Die Verpaarung der Elterntiere findet Ende Februar / Anfang März statt und nach einer Tragzeit von 63 Tagen werden Ende April / Anfang Mai 4 bis 6 Welpen in einer Wurfhöhle geboren (Reinhardt &amp; Kluth, 2007).</i></p> <p><i>Die Jungen bleiben 10 bis 22 Monate beim elterlichen Rudel und verlassen dieses dann, um auf Partnersuche zu gehen und ein eigenes Territorium zu finden. So bleibt die Individuenzahl in einer Region recht konstant (Reinhardt &amp; Kluth, 2007). Bei der Suche nach neuen Territorien gibt es keine priorisierte Wanderrichtung. Die neuen Territorien haben meist eine Entfernung zum Elternrevier von 50 bis 100 km (Fuller et al., 2003). Es kann aber auch zu einer Wanderung von mehreren hundert bis hin zu tausenden Kilometern kommen.</i></p> <p><i>Die Populationsdichte hängt dabei stark von der Beutedichte in einem Gebiet ab. Da jedes Rudel ein eigenes Territorium besetzt, welches es gegen andere Rudel verteidigt, ist die Anzahl von Rudeln in einer Region begrenzt. Wie groß so ein Territorium ist, hängt ebenfalls von der Beutedichte ab. So können die Territorien 150 – 350 km<sup>2</sup> einnehmen (Jedrezejewski, 2004), aber auch eine Größe von 2000 km<sup>2</sup> erreichen (Pedersen et al.,</i></p>	

**Wolf (*Canis lupus*)**

2003). Dementsprechend nimmt die Populationsdichte mit Zunahme der Territoriengröße ab. Und die Territoriumgröße mit Abnahme der Beutedichte zu.

Als Beute wird hauptsächlich wildlebendes Schalenwild erlegt. Dazu gehört Reh (*Capriolus capriolus*), Hirsch (*Cervus elaphus*), Wildschwein (*Sus scrofa*), Damhirsch (*Cervus dama*) und Mufflons (*Ovis ammon musimom*). Generell erbeutet der Wolf die Tiere, welche für ihn am leichtesten verfügbar sind. So kann die Beutezusammensetzung von Gebiet zu Gebiet variieren (Reinhardt & Kluth, 2007).

Generell zeigen Wölfe keine speziellen Lebensraumsprüche. Sie waren früher die meist verbreitete Säugetierart und waren in fast allen Lebensraumtypen zu finden. Sie sind sehr anpassungsfähig und passen sich nunmehr an die anthropogen geschaffene Kulturlandschaft an. Ihre Verbreitung ist daher nicht von der Lebensraumbeschaffenheit bedingt, sondern von der Verfolgung durch den Menschen (Boitani, 1995).

In Brandenburg ist er fast überall zu finden. Vor allem der Süden Brandenburgs ist nahezu komplett mit Wolfsterritorien besetzt und die Lücken schließen sich zunehmend. Dort gibt es kaum noch Bereiche, die nicht durch den Wolf erschlossen wurden.

Die Gefährdungsursachen des Wolfes gehen hauptsächlich von den Maßnahmen der Forstwirtschaft, der Lebensraumzerstörung und von direkter Verfolgung aus.

**Vorkommen im Untersuchungsraum**

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Unter den bestätigten Wolfsvorkommen in Brandenburg für das Wolfsjahr 2021/2022, veröffentlicht vom LfU, befindet um die A13 folgende Reviere:

Rudel	Status	Reproduktion 21	Revier besetzt seit	Lage zum VG
Rehain-Babben	Rudel	Ja (seit 2013)	2012	min. 8 km SW des VGs
Seese	Rudel	k. A.	2011	VG liegt potenziell im Revier
Großbräsen- Chrandsdorf	Rudel	Ja	2016	min 17 km SO des VGs
Wanninchen	Rudel	Ja (seit 2019)	2018	VG liegt potenziell im Revier

(Quelle: <https://www.dbb-wolf.de/Wolfsvorkommen/territorien/entwicklung-der-rudel>, Quelle: 02.06.2023).

**Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG****Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

☐ ja ☒ nein

Die von der Fährte im Winter gegrabenen Wurfhöhlen befinden sich in der Regel in einem möglichst störungsfreien Gebiet. Die Vorhabensflächen können nicht als störungsfrei eingestuft werden. Sie werden landwirtschaftlich genutzt und sind durch Straßen und Wege in regelmäßigen Abständen unterbrochen, zudem liegen sie noch in direkter Nachbarschaft zur A 13. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art befinden sich somit nicht im Bereich der Vorhabensflächen.

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja ☒ nein

Als sehr agile Tiere ist ein Überfahren der Art nicht anzunehmen.

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein



**Wolf (*Canis lupus*)****Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja ☒ nein

*Da Fortpflanzungs- und Aufzuchtstätten nicht im Bereich des Vorhabens liegen, findet eine Störung zu diesen Zeiten nicht statt.*

Baubedingt

*Die baulichen Aktivitäten, wie akustische Reize und Beleuchtung, können sich störend auf ein Rudel auswirken, so dass das Gebiet temporär gemieden wird. Da das Gebiet aber, wie zuvor beschrieben, nicht störungsarm ist, die Einwirkung nur temporär ist und die Arbeiten im Winter durchgeführt werden (s. BV-VM2), ist die Störung als nicht erheblich zu werten.*

Anlagebedingt

*Die Kulissenwirkung wirkt sich nicht störend auf die Art aus. Als sehr anpassungsfähige Art kann sie mit Veränderungen der Umgebung gut umgehen (vgl. Wild et al., 2018).*

*Die Ackerflächen werden partiell eingezäunt. Von einer Umzäunung mehrerer Teilflächen wird abgesehen, so dass ein Queren von Bereich 3 und die Brücke des Wirtschaftsweges Mallenchen möglich bleibt.*

Betriebsbedingt

*Sollte eine Mahd vorgesehen sein, so führt diese zu Bewegung und akustischen Reizen auf der Fläche. Da das Vorhaben auf landwirtschaftlich genutzten Flächen durchgeführt werden, treten die Pflegearbeiten in einer deutlich geringeren Frequenz auf als die bisherigen landwirtschaftlichen Arbeiten. Die Störungen durch die PV-FFA nehmen daher ab.*

- ☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen  
☒ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

**Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.**

☐ ja ☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ ja ☒ nein

*Fortpflanzungs- und Ruhestätten liegen nicht im Bereich des Vorhabens und werden daher nicht entnommen, beschädigt oder zerstört.*

Baubedingt

*Die baulichen Aktivitäten, wie akustische Reize und Beleuchtung, können sich störend auf ein Rudel auswirken. Da die Arbeiten während der Winterperiode durchgeführt werden sind mögliche Meidungen des Gebietes ausschließlich temporär. Die möglichen angrenzenden Reviere verlieren dadurch nicht an Attraktivität und können durch den anpassungsfähigen Wolf anschließend wieder als Fortpflanzungs- und Ruhestätten genutzt werden.*

<b>Wolf (<i>Canis lupus</i>)</b>
<p><u>Anlagebedingt</u></p> <p>Die Kulissenwirkung wirkt sich nicht beeinträchtigend auf die Reviere aus. Als sehr anpassungsfähige Art kann sie mit Veränderungen der Umgebung gut umgehen (vgl. Wild et al., 2018).</p> <p>Die Ackerflächen werden partiell eingezäunt. Von einer Umzäunung mehrerer Teilflächen wird abgesehen, so dass ein Queren von Bereich 3 und der Brücke des Wirtschaftsweges Mallenchen möglich bleibt. Eine Querung der Autobahn bleibt somit erhalten. Es kommt zu keiner Beeinträchtigung der möglichen Reviere.</p> <p><u>Betriebsbedingt</u></p> <p>Sollte eine Mahd vorgesehen sein, so führt diese zu Bewegung und akustischen Reizen auf der Fläche. Da das Vorhaben auf landwirtschaftlich genutzten Flächen durchgeführt werden, treten die Pflegearbeiten in einer deutlich geringeren Frequenz auf als die bisherigen landwirtschaftlichen Arbeiten. Die Störungen durch die PV-FFA nehmen daher ab. Eine Auswirkung auf umliegende Reviere ist nicht zu erwarten.</p> <p> <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen  <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (CEF)  <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt         </p> <p>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>
<p><b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</b></p> <p> <input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)  <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)         </p>

#### 4.1.1.2 Fischotter

<b>Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)</b>		
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>		
<p> <input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie  <input type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL  <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art         </p>		
<table border="0"> <tr> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland            3 - Gefährdet  <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg            1 – Vom Aussterben bedroht         </td> <td> <b>Einstufung des Erhaltungszustandes</b>  <input type="checkbox"/> FV günstig/hervorragend  <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend  <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht         </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland 3 - Gefährdet <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg 1 – Vom Aussterben bedroht	<b>Einstufung des Erhaltungszustandes</b> <input type="checkbox"/> FV günstig/hervorragend <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland 3 - Gefährdet <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg 1 – Vom Aussterben bedroht	<b>Einstufung des Erhaltungszustandes</b> <input type="checkbox"/> FV günstig/hervorragend <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht	
<b>Bestandsdarstellung</b>		
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</p> <p>Der Fischotter besiedelt alle semiaquatischen Lebensräume von der Meeresküste über Ströme, Flüsse, Bäche, Seen und Teiche bis zu Sumpf- und Bruchflächen. Neben naturnahen Gewässern werden vom Menschen geschaffene oder gestaltete Gewässer genutzt. Eigentlicher Lebensraum ist das Ufer, dessen Strukturvielfalt eine entscheidende Bedeutung zukommt. Wichtig ist der kleinräumige Wechsel verschiedener Uferstrukturen wie Flach- und Steilufer, Uferunterspülungen und -auskolkungen, Bereiche unterschiedlicher Durchströmungen, Sand- und Kiesbänke, Altarme an Fließgewässern, Röhricht- und Schilfzonen, Hochstaudenfluren sowie Baum-</p>		

### Fischotter (*Lutra lutra*)

und Strauchsäume (Neubert, 2006). Nach einer Tragzeit von 60–63 Tagen werden 1–3 (4–5) Jungotter geboren. Da die Jungtiere bis zu einem halben Jahr von ihrer Mutter gesäugt werden und zuweilen erst nach einem Jahr selbstständig sind, ist in freier Wildbahn maximal ein Wurf pro Jahr wahrscheinlich. Die Geschlechtsreife wird im 2. Lebensjahr erlangt, wobei reproduzierende Weibchen in größerem Umfang erst ab dem 4. Lebensjahr in der Population vertreten sind (Sommer & Benecke, 2004). Der Fischotter hat keine feste Paarungszeit, so dass Jungtiere das ganze Jahr über angetroffen werden können. Die Lebensdauer wird in der Literatur mit 15 (bis max. 22) Jahren angegeben (Kalz et al., 2005). Das Durchschnittsalter ist aufgrund der hohen Jugendmortalität und anthropogen bedingter Todesursachen weitaus geringer (Binner & Waterstraat, 2003; Roth et al., 2000). Fischotter ernähren sich karnivor und nutzen als Generalisten das gesamte Nahrungsspektrum ihres Lebensraumes. Als Stöberjäger sucht der Otter vor allem die Uferpartien ab (Sommer & Benecke, 2004). In Deutschland gibt es nur noch in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern großflächig zusammenhängende Vorkommen. In Brandenburg ist der Fischotter in allen Naturräumen vertreten (LfU, 2002).

#### Vorkommen im Untersuchungsraum

☐ nachgewiesen ☒ potenziell möglich

*Wild et al., 2018 konnten Nachweise auf eine Besiedlung der Dobra seit 2010 erbringen. Die Dobra führt nördlich an Teilbereich 3 und östlich an Teilbereich 1 entlang.*

#### Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG

##### Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

☐ ja ☒ nein

*Der Fischotter benötigt als Versteck- und Wurfplätze störungsarme Bereiche.*

*Im Bereich des Teilbereich 1 ist die Dobra teilweise durch eine einreihige Baumreihe beschattet (s. Abbildung 5). Im Bereich des Teilbereich 3 steht zum Teil an beiden Seiten der Dobra eine Baumreihe.*

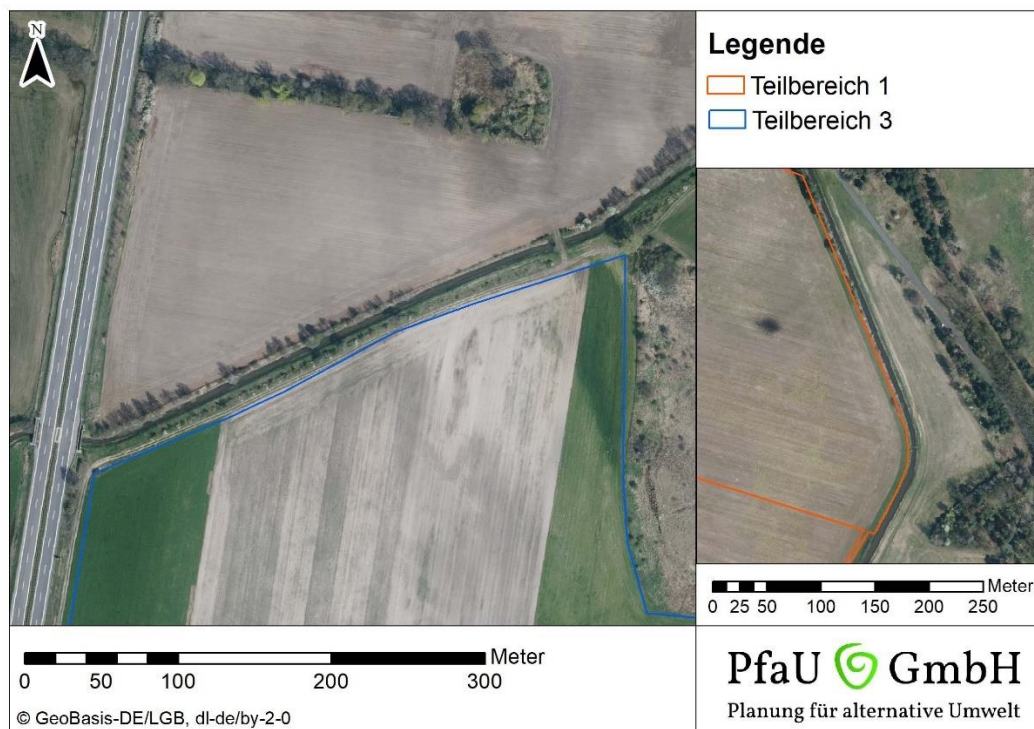


Abbildung 12: Impressionen der Gehölze an der Dobra auf Höhe des Plangebietes

**Fischotter (*Lutra lutra*)**

*Beide Bereiche können aufgrund der schmalen Gehölzausdehnung nicht als störungsarm eingestuft werden. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Otter liegen nicht auf Höhe der Plangebiete.*

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja

☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**

☐ ja

☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja

☒ nein

*Da Fortpflanzungs- und Aufzuchtstätten nicht im Bereich des Vorhabens liegen, findet eine Störung zu diesen Zeiten nicht statt.*

*Mit wandernden Fischottern im Bereich des Grabens und Nutzung der angrenzenden Saumbereiche zur Nahrungsaufnahme (z. B. Nahrungsaufnahme von Beute) ist zu rechnen. Wandernde Otter orientieren sich meist an Wasserläufen, denen sie ufernah folgen. Nur selten überqueren Fischotter Wasserscheiden auf dem Landweg abseits von Gewässern (Wild et al., 2018). Aufgrund der Lage von Teilbereich 1 direkt an der Autobahn und Teilbereich 3 vorgelagert vor einem ausgedehnten Kiefernwald, gibt es für die Otter keinen Anreiz die Planflächen zu überqueren.*

*Die angrenzenden Ackerflächen bieten keine Strukturvielfalt und Versteckmöglichkeit, weshalb die Nutzung dieser als Futterplätze nur als untergeordnete Rolle zu bewerten ist. Mögliche Futterplätze werden sich im Bereich um die Uferböschung befinden.*

Baubedingt

*Langsam fahrende Baumaschinen erzeugen eine Scheuchwirkung. Eine Kollision gilt als unwahrscheinlich. Potentielle Fischotter werden diesen Bereich während der Bauarbeiten meiden. Hinzu kommt, dass Fischotter meist nachtaktiv sind und die Bauarbeiten tagsüber stattfinden.*

*Die Bauarbeiten sind temporär und werden innerhalb eines relativ kurzen Zeitraumes hauptsächlich tagsüber durchgeführt. Durch die Bauarbeiten kommt es zu keiner erheblichen Störung der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mause-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.*

Anlagebedingt

*Im Teilbereich 1 wird ein Abstand von mindestens 20 m zur Dobra eingehalten. Im Bereich 3 liegen mindestens 10 meist um die 15 m zwischen Baugrenze und Dobra. Die Einzäunung ist auf die Baugrenze beschränkt. Zudem wird eine Kleintiergängigkeit von mindestens 15 cm gewährleistet. Die entgegengesetzte Seite bleibt jeweils frei von Bebauung.*

*Wenn eine Kleintiergängigkeit der Umzäunung für den Fischotter möglich ist, kommt es durch die Anlage zu keiner erheblichen Störung der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mause-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.*

Betriebsbedingt

*Sollte eine Mahd vorgesehen sein, so führt diese zu Bewegung und akustischen Reizen auf der Fläche. Da das Vorhaben auf landwirtschaftlich genutzten Flächen durchgeführt werden, treten die Pflegearbeiten in einer*

<b>Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)</b>	
<i>deutlich geringeren Frequenz auf als die bisherigen landwirtschaftlichen Arbeiten. Die Störungen durch die PV-FFA nehmen daher ab.</i>	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</span>	
<b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)</b>	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</span>	
<i>Fortpflanzungs- und Ruhestätten liegen nicht im Bereich des Vorhabens und werden daher nicht entnommen, beschädigt oder zerstört.</i>	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (CEF) <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</span>	
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>	
<b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</b>	
<input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)	

#### 4.1.2 Reptilien

Im Jahr 2021 wurde eine Kartierung von Reptilien auf den Vorhabensflächen durchgeführt. Von März bis August 2021 fanden 16 Begehungen statt. Bei der Erfassung wurden jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten von Reptilien berücksichtigt. So wurden im Frühjahr (s. Tabelle 4) Mäuselöcher oder Geröllhaufen von gröberen Auffüllsubstrat auf herauswandernde Eidechsen überprüft, indem sich vor geeigneten Löchern mehrere Minuten ruhig postiert wurde, um aus dem Winterschlaf erwachende und hervorkriechende Tiere zu erfassen. Die Grundlage der Erfassungen bildete die klassische Reptiliensuche mittels Sichtbeobachtungen in Form von Kontrolle natürlich vorhandener Verstecke und das Beobachten bei der potentiellen Jagd von Eidechsen auf entsprechenden Flächen. Dies ist nach wie vor die gängigste Methode zum Erfassen von Reptilien, bei der ohne Hilfsmittel das Gelände nach Tieren abgesucht wird (Biella, 1985; Bönsel & Runze, 2005; Bruelheide & Zucchi, 1992; Trautner, 1991).

Bei solchen Beobachtungen konnte allerdings schon häufig festgestellt werden, dass Reptilien insbesondere im Frühjahr gerne unter dunklen vorhandenen Materialien liegen, um sich vermutlich einerseits rascher durch die Absorption der Sonnenwärme aufzuwärmen und andererseits sich vor



Prädatoren zu verstecken, da die Vegetation in dieser Jahreszeit noch niedrig ist und weniger Versteckmöglichkeiten bietet. Diese Erkenntnis macht man sich zunehmend zu Nutze, indem man künstliche Versteckmöglichkeiten (KV), sogenannte Schlangenbleche oder –bretter, in die Landschaft ausbringt und regelmäßig kontrolliert (Hachtel, 2009; Komanns & Romano, 2011).

Diese Methode wurde als Kombination zur Sichtbeobachtung auch in diesem Gebiet angewandt. Als KV dienten Dachpappen. Die nummerierten Standorte, solcher ausgelegten Dachpappen, wurden mit einem GPS-gesteuerten Fieldbook auf einer digitalen Karte verortet, wodurch sie bei nachfolgenden Begehungen problemlos wieder gefunden werden konnten, um sie auf Vorkommen von Eidechsen oder Schlangen zu kontrollieren. Die Kontrollen erfolgten in einem unsystematischen Rhythmus, um möglichst alle relevanten Aktivitäten zu erfassen und flexibel auf die Witterung reagieren zu können.

Vor jeder Kontrolle der KV's wurde stets erst die Umgebung nach Reptilien abgesucht. Generell wurde bei der Kontrolle der KV's nicht so stark auf günstige Witterungsbedingungen, wie bei einer reinen Sichtbeobachtungsuntersuchung, geachtet. Zumal ist die Wahrscheinlichkeit auf eine positive Kontrolle bei schlechteren – vor allem kühleren – Witterungsverhältnissen (wie bei Bewölkung) bzw. früheren Tageszeiten gegenüber sonnigen Tagen und späteren Tageszeiten erhöht. Insgesamt war die Untersuchung aber schwierig, da die Ackerstandorte generell keine typischen Reptilienstandorte sind und man am Rand erst nach vermeintlichen Reptilienhabitaten fahnden musste.

**Tabelle 4: Witterung der Reptilienkartierung**

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1a	30.03.21	10:00-20:00	sehr sonnig, nur leichter Wind mit kleineren Böen, wurde warm und fühlte sich in geschützten Lagen weit über 20 °C an, damit eigentlich ideal für erste Reptilien	15-20
1b	31.03.21	7:00-14:00	sehr sonnig, nur leichter Wind mit kleineren Böen, wurde warm und fühlte sich in geschützten Lagen weit über 20 °C an, damit eigentlich ideal für erste Reptilien	15-20
2	02.04.21	10:00 - 18:00	Sonne und Wolken im Wechsel, mäßiger Wind	10
3a	13.04.21	11:00-17:00	sonnig und wolkig im Wechsel, mäßiger Wind aus NW, dadurch gefühlt immer noch recht kühl	8-10
3b	14.04.21	6:30-14:30	sonnig und wolkig im Wechsel, mäßiger Wind aus NW mit heute teils kräftigen Böen, gefühlt wieder kühl	6-10
4	28.04.21	14:00-20:00	sonnig und wolkig, mäßiger bis leichter Wind,	11-17
5	06.05.21	5:00-12:00	sonnig und wolkig, mäßiger bis leichter Wind,	10-14
6a	25.05.21	12:00-18:30	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
6b	26.05.21	4:50-11:00	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
7a	03.06.21	14:00-22:00	vollständig trocken, sehr warm, weil nur sehr leichter Wind	24-28
7b	04.06.21	4:50-11:00	vollständig trocken, sehr warm, weil nur sehr leichter Wind	24-28
8a	21.06.21	18:30-23:00	trocken und warm, kaum Wind aus West, Gewitter zogen östlich vorbei	27-31
8b	22.06.21	9.00-12.30	leicht bedeckt, dadurch nicht mehr so warm, weiter sehr schwacher Wind	20-25

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
9	07.07.21	13:00-23.15	sonnig und leichte Wolken, trocken, kaum Wind,	22-25
10a	21.07.21	13.00-18.15	sonnig und leichte Wolken, trocken, mäßiger Wind aus Nord und dann auf West drehend, aber gefühlt warm	22-24
10b	22.07.21	8:00-14:50	sonnig und leichte Wolken, kaum noch Wind, dadurch gefühlt noch viel wärmer als Vortag, trocken	24-25
11a	10.08.21	12:00-19:00	trocken und warm, kaum Wind aus West, Gewitter zogen östlich vorbei	22-24
11b	11.08.21	9:00-17.30	trocken und warm, leichter Wind aus Nordwest, ein paar Wolken zogen durch, zum Nachmittag mehr Wolken	23-27
11c	12.08.21	9:00-13:00	sonnig, leichte Schleierwolken, kein Wind, wirkte daher sehr warm	22-25

Es war überhaupt nicht bekannt, ob Reptilien hier schon eingewandert sind oder nicht. Das Gebiet war vollständig in Ackernutzung ohne Krautsäume zwischen angrenzenden Biotoptypen, wie Gehölzstrukturen.

Generell ist bekannt, dass sich Eidechsen relativ schwer unter oder auf solchen KV's nachweisen lassen. Am häufigsten ist die Blindschleiche mit dieser Methode nachzuweisen. Liegen die Verstecke aber mehrere Monate, sind auch vorhandene Schlangen und Eidechsen gut nachzuweisen (Bönsel & Runze, 2005; Hachtel, 2009; Meister, 2008; Pfau, 2009a; b; Schneeweiss et al., 2014). Potenziell vorkommende Schlangen, wie Kreuzotter und Glattnatter, sollten miterfasst werden. Daher wurden die KV's vom 30.03.2021 bis 12.08.2021 ausgelegt. Für die Kartierung wurde eine Kombination aus zwei Methoden angewandt: KV's und die reine Sichtbeobachtung. So lag am Ende der Kartierung durch diese Doppelmethodik ein guter Überblick über die gesamte Herpetofauna der Vorhabenflächen vor.

Rund um die Untersuchungsflächen wurden Schlangenbleche (Dachpappen ca. 50 x 100 cm) ausgelegt und 15mal kontrolliert. Sichtbeobachtungen von weghuschenden oder gar überfahrenen Reptilien wie Eidechsen, Blindschleichen oder Schlangen wurden dem nächstgelegenen Schlangenblech zugeordnet.

Doch bei dieser Untersuchung erbrachten sämtliche Schlangenbleche in der gesamten Untersuchungszeit keinen einzigen Nachweis eines Reptils oder Amphibiums, welches sich unter, auf oder neben diese künstlichen schwarzen Gegenstände setzte. Alle Ergebnisse beruhen auf Sichtbeobachtungen von umherlaufenden Tieren oder Totfunden auf den Landwegen der Untersuchungsflächen.

Eindeutig dominierend war von den generell wenigen Beobachtungen und Funden die Blindschleiche, was dem allgemeinen Trend in Deutschland entspricht, wonach die Blindschleiche bei fast allen solchen Untersuchungen die häufigste Art ist (AG, 2000; Biella, 1985; Bönsel & Runze, 2005; Froelich & Sporbeck, 2009; Meister, 2008; Müller, 2004; Pfau, 2009a; Stumpel, 1985).

Doch viele Nachweise von Reptilien gab es nicht, was sicher auf die intensive Nutzung des Standortes bzw. seiner Teilflächen zurückzuführen ist. So waren jeweils vom 14.04.2021 bis 4.06.2021 an den östlichen Rändern der Teilflächen des Bereiches 3 am Waldrand bei jeder Begehung mindestens eine **Blindschleiche** im Gras der Waldkante zu entdecken, aber keine Wald- oder gar Zauneidechse. Dieser

Wald ist ein Altbestand und demnach wahrscheinlich schon immer von Blindschleichen besiedelt. Vermutlich leben weiter im Inneren des Waldes noch Eidechsen (Wald- oder Zauneidechsen). Dieser Wald zeigte sich durch einen mesotrophen Charakter mit lockerer Krautschicht, weshalb dort potenziell Eidechsen leben könnten. Am Rand, der wie schon erwähnt, unmittelbar in Agrarlandschaft übergeht, waren bei diesen Untersuchungen keine Eidechsen nachzuweisen.

Auf dem geschotterten Feldweg im Westen von Bereich 2 war am 7. Juli 2021 eine überfahrene **Blindschleiche** zu finden, die schon von Ameisen zersetzt wurde.

An den Rändern von Bereich 1 war an keinem Beobachtungstag ein Reptil oder Amphibium zu entdecken, was allein durch die unmittelbare Nähe zur intensiven Landwirtschaft zu erklären war.

Dass die Blindschleiche als generell häufigstes Reptil in Deutschland am schnellsten und häufigsten aus Gebieten in andere neue Gebiete vordringt, ist eine logische Folge von Ausbreitungstendenzen dieser Art (Dieckmann et al., 1999; Kirkpatrick & Barton, 1997; Thomas, 2000), weshalb langfristig bei Umsetzung des Vorhabens einer PV-FFA mit deutlich mehr Vorkommen der Blindschleiche zu rechnen ist.

Es ist sogar mit neuen Vorkommen von Zauneidechsen zu rechnen, wenn ein großes Projekt mit PV-FFA umgesetzt wird, da auf riesigen Flächen dann Vegetationsstrukturen mesotropher Standorte entstehen, die Nahrungsressourcen hervorbringen und genügend Versteckmöglichkeiten durch Module bieten.

Abschließend gehen wir von einer vollständig erfassten Reptilienfauna aus. Gemäß Roter Liste von Brandenburg und etwaigen Publikationen wären in dieser weiteren Region zwar noch Kreuzotter und Glattnatter-Vorkommen möglich gewesen (vgl. Biella, 1985; 1988a; b; Biella et al., 1993; Schneeweiss et al., 2004). Gerade diese Arten sind gut bis sehr gut mit lange Zeit im Gebiet liegenden Schlangenblechen zu erfassen (de Bont et al., 1986; Komanns & Romano, 2011; Mutz & Glandt, 2004), und da dies aber nicht der Fall war, dürften diese beiden Arten noch nicht im Gebiet vorkommen. Das ist vermutlich der intensiven Landwirtschaft geschuldet.

Von einer sukzessiven Besiedlung aller möglichen Reptilienarten ist auszugehen, wenn hier PV-FFA entstehen, anstatt einer intensiven Ackerwirtschaft. Denn gerade Reptilien profitieren von PV-FFA in der offenen Landschaft, denn eine solche Nutzung hält die Landschaft von Busch und Wald offen und sorgt gleichzeitig für reichlich Strukturen in der Landschaft, was Insekten anzieht. Diese Strukturen ziehen Insekten an, was wiederum Reptilien und Vögel anzieht (Hochkirch et al., 2008; Montag et al., 2016).

Es sind keine Arten aus der FFH-RL Anhang IV vom Vorhaben betroffen. Die artenschutzrechtliche Prüfung endet hier.

### 4.1.3 Amphibien

Es wurde keine Amphibienkartierung durchgeführt. Aufgrund eines Großröhrichts in Bereich 3 kann ein Vorkommen von Amphibien nicht völlig ausgeschlossen werden, auch wenn bei der Reptilienkartierung keine Amphibien beobachtet werden konnten. Das vorhandenen Großröhricht kann zumindest temporär und teilweise Wasser enthalten.

Da der Kammolch eine breite ökologische Amplitude seiner Lebensräume aufweist und dieser zwar meist in Teichen und Weihern vorkommt, aber auch schon in Gräben, Tümpeln bis hin zu wassergefüllten Fahrspuren und Pfützen gefunden wurde (Grosse & Günther, 1996), kann eine potenzielle Betroffenheit hier nicht ausgeschlossen werden. Im Folgenden findet eine Analyse der Betroffenheit im Steckbriefformat statt.

#### 4.1.3.1 Kammolch

Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland <i>V - Vorwarnliste</i> <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg <i>3 - gefährdet</i>	Einstufung des Erhaltungszustandes <input type="checkbox"/> FV günstig/hervorragend <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
Bestandsdarstellung	
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</p> <p><i>Hinsichtlich der Laichgewässerwahl besitzt die Art eine hohe ökologische Plastizität. Bevorzugt werden natürliche Kleingewässer, z. T. auch temporäre und Kleinseen, aber auch Teiche und Abgrabungsgewässer. Als optimale Habitate gelten größere Kleingewässer mit mehr als 0,5 m Wassertiefe auf schweren Böden (Mergel). (Grosse &amp; Günther, 1996). Ein sonnenexponiertes Gewässer, gut entwickelte Submersvegetation, die jedoch auch eine ausreichend offene Wasserfläche frei lässt, ein reich strukturierter Gewässerboden (Äste, Steine) und ein fehlender bzw. geringer Fischbesatz wirken sich gleichfalls positiv auf die Besiedlung aus (Grosse &amp; Günther, 1996).</i></p> <p><i>Häufig liegen die Laichgewässer inmitten landwirtschaftlicher Nutzflächen. Die terrestrischen Lebensräume (Laub- und Laubmischwälder, Gärten, Felder, Sumpfwiesen und Flachmoore, Erdaufschlüsse, Wiesen und Weiher sowie Nadelwälder (Schiemenz &amp; Günther, 1994) sind meist weniger als 1.000 m von den Laichgewässern entfernt. Steine, Totholz, Kleinsäugerbaue und andere Kleinhöhlen, Lesestein-, Laub- und Reisighaufen sowie Holzstapel dienen als Tagesverstecke. Häufig liegen die Winterquartiere in ähnlichen, frostfreien Strukturen oder in tieferen Bodenschichten der Landlebensräume. Der Kammolch überwintert jedoch auch in Kellern und vereinzelt in Gewässern (Krappe et al., 2010).</i></p> <p><i>Schon im Februar und März beginnt die Wanderung zum Paarungsgewässer. Diese findet im Februar und März stets nachts statt. Paarung und Eiablage erfolgen zwischen Ende März und Juli. Die Metamorphose der Larven erfolgt nach zwei bis vier Monaten. Nach der reproduktiven Phase werden die Gewässer verlassen, wenngleich manchmal einzelne Tiere im Wasser verbleiben und sogar hier überwintern. Die Jungtiere wandern ab Ende August bis Anfang Oktober aus den Laichgewässern ab. Die Winterquartiere werden im Oktober/November aufgesucht (Krappe et al., 2010).</i></p> <p><i>Hinsichtlich der Ernährung ist der Kammolch ein Generalist, so dass die Beute maßgeblich von deren Verfügbarkeit und Beherrschbarkeit abhängt. Kleine Kammolchlarven ernähren sich überwiegend von</i></p>	

**Kammolch (*Triturus cristatus*)**

*Kleinkrebsen und kleinen Dipterenlarven. Später spielen größere Insektenlarven (z. B. Eintagsfliegen und Köcherfliegen) eine entscheidende Rolle (Krappe et al., 2010).*

*Der Kammolch besiedelt alle Großnaturräume Brandenburgs, wobei die Fundhäufigkeit in der Prignitz am niedrigsten ist (Krone et al., 2001).*

*Die Gefährdungsursachen liegen hauptsächlich an der Zerstörung von Kleingewässern, intensivem Ackerbau mit regelmäßiger Düngung, Herbizideinsatz und Tiefpflügen, Intensiv-Fischwirtschaft und Besatz natürlich fischfreier Gewässer, sowie besonderer Empfindlichkeit gegenüber Straßenverkehr aufgrund ausgeprägter Migration (Schneeweiss et al., 2004).*

**Vorkommen im Untersuchungsraum**

☐ nachgewiesen ☒ potenziell möglich

*Im Bereich der Großröhrichts mit den angrenzenden Gehölzstrukturen könnte aufgrund der hohen ökologischen Plastizität der Art ein Vorkommen potenziell möglich sein. Allerdings entspricht die Habitatausstattung in keinem Fall einem optimalem Kammolch-Habitat, weshalb hier höchstens von einem Vorkommen von Einzeltieren ausgegangen werden kann.*

**Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG****Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

☐ ja ☒ nein

*Fortpflanzungsstätten des Kammolches sind an Gewässer gebunden. Gewässer bleiben vom Vorhaben unangetastet.*

*Tagesverstecke befinden sich an Land, oft in unmittelbarer Nähe der Laichgewässer und werden durch große Steine, Bretter, Höhlungen unter Wurzeln u. ä. gebildet (Grosse & Günther, 1996). Da das Vorhaben ausschließlich auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen umgesetzt wird, bleiben mögliche Tagesverstecke vom Vorhaben unangetastet.*

*Winterquartiere werden von frostfreien Orten an Land gebildet, darunter Keller, große Steinhaupe, altes Mauerwerk, Stollen, Höhlen, Straßentunneln, Wurzeln u. ä. (Grosse & Günther, 1996). Da das Vorhaben ausschließlich auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen umgesetzt wird, bleiben mögliche Tagesverstecke vom Vorhaben unangetastet.*

*Das Tötungs- und Verletzungsrisiko des Molches wird durch das Vorhaben nicht erhöht.*

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken (z. B. Kollisionsrisiken)?

☐ ja ☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**

☐ ja ☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja ☒ nein

*Da Fortpflanzungs- und Überwinterungsstätten nicht im Bereich des Vorhabens liegen, findet eine Störung zu diesen Zeiten nicht statt.*



<b>Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)</b>	
<u>Baubedingt</u>	
<i>Da die Wanderungen des Kammolches nachts und die Bauarbeiten tagsüber stattfinden, kommt es zu keiner Störung durch die Bauarbeiten während Wanderungszeiten.</i>	
<u>Anlagebedingt</u>	
<i>Keine störenden Wirkungen auf Wanderungen zu erwarten. Eine Kleintiergängigkeit bleibt erhalten.</i>	
<u>Betriebsbedingt</u>	
<i>Da die Wanderungen des Kammolches nachts und die Pflegearbeiten tagsüber stattfinden, kommt es zu keiner Störung durch die Pflegearbeiten während Wanderungszeiten.</i>	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)</b>	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<i>Fortpflanzungs- und Ruhestätten liegen nicht im Bereich des Vorhabens und werden daher nicht entnommen, beschädigt oder zerstört.</i>	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (CEF) <input type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>	
<b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</b>	
<input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)	

#### 4.1.4 Insekten

Heuschrecken und Tagfalter sind gemäß FFH-RL nicht zwangsläufig relevant für die artenschutzrechtlichen Aspekte zur Genehmigung einer PV-FFA in Deutschland. Grund ist, dass aus dieser Artengruppe kaum Arten für deutsche Regionen genannt sind, vor allem nicht auf Ackerflächen vorkommende Arten aus dieser Insektengruppe. Jedoch ist mittlerweile eindeutig erkannt worden, dass gerade die Insekten in der landwirtschaftlich geprägten Landschaft immer seltener werden (Gaston, 1991; Hallmann et al., 2017; Hannappel & Fischer, 2019; Segerer & Rosenkranz, 2019), hingegen aber von PV-FFA gefördert werden (Blaydes et al., 2021; Montag et al., 2016; Peschel et al.,

2019; Turner et al., 1987). So haben Studien in England und Deutschland gezeigt, dass sich die Habitatstrukturen unter und zwischen PV-FFA deutlich verbessern, wenn vorab Agrarlandschaft bestand und in deren Folge die Diversität und vor allem Abundanz von Insekten zunahm (Heindl, 2016; Montag et al., 2016; Peschel et al., 2019).

Aus diesem Grunde wurde die randliche Insektenfauna – ausgewählt durch Heuschrecken und Tagfalter – erfasst, um die Ausbreitungskapazität vom Rand in einen potentiellen Solarpark abzuschätzen.

Die Randflächen sind hier durch Hecken, Wälder und Wege gekennzeichnet, die allerdings bislang keine ausgeprägten Saumbiotope aufweisen, wo Insekten (Heuschrecken, Tagfalter und andere Insektengruppen) leben könnten. Trotzdem sollten diese beiden Insektengruppen auf Vorkommen überprüft werden, da selbst in kleinsten Krautsäumen einzelne Arten leben bzw. im Schirmbereich der Hecken überdauern. Es liegt mit der Erfassung dieser beiden Insektengruppen jedenfalls dann ein Vergleichspotenzial vor, in dem die Insekten-Diversität vor und nach Errichtung von der PV-FFA geprüft werden könnte (Stichwort: Monitoring).

Die Heuschrecken und Tagfalter wurden entlang von Transekten, die sich parallel zu den Hecken- und Forststrukturen erstreckten, aufgenommen. Diese Bereiche wurden im lockeren Schritt abgegangen und dabei die Heuschrecken größtenteils verhört und die Tagfalter per Sichtbeobachtung erfasst. Die meisten Heuschrecken sind mit dem normalen Menschenohr gut zu vernehmen und demgemäß eigentlich problemlos zu erfassen (Bönsel, 2005; Ingrisch & Köhler, 1998; Schuch et al., 2011). Wenige Arten sind nicht mit dem reinen menschlichen Hörvermögen zu vernehmen (Ingrisch & Köhler, 1998), weshalb auch ein Detektor eingesetzt und zudem mit sporadischen Kescherschlägen die Vegetation abgeprüft wurde (vgl. zu dieser Methode Bönsel, 2001; 2005; Ingrisch & Köhler, 1998; Köhler & Reinhardt, 2002). Die meisten Heuschrecken treten erst später im Jahr auf, weshalb sich die Erfassungen auf den Sommer konzentrieren (vom 03.06.2021 bis 12.08.2021, s. Tabelle 5). Allein die Dornschröcken (Tetrix-Arten) sind damit möglicherweise unterrepräsentiert, was aber selbst für Atlanten dieser Insektengruppe gilt, weil Nachweise dieser Gruppe selbst bei intensiver Suche und frühen Begehungsterminen eher ein Zufall bleiben (Höhnchen et al., 2000; Krütgen, 2012; Maas et al., 2002).

Insgesamt fanden sieben Begehungen mit direktem Bezug zur Heuschreckenerfassung statt. Allein die Feldgrillen wurden schon im Mai erfasst. Die Klassifizierung des Erfassungsstatus erfolgte wie folgt: E = Einzeltier, W = weniger als 10 Tiere, H = mehr als 25 Tiere, D = mehr als 50 Tiere. Diese Einteilung richtet sich nach etablierten Richtwerten aus Ingrisch & Köhler (1998), wobei immer klar sein muss, dass es sich um Schätzwerte handelt und eine vollständige Erfassung der Individuen von Insekten niemals möglich ist und selbst das Artenspektrum nur zu ungefähr 90% erreicht wird (Hallmann et al., 2017; Segerer, 2017).

Die Tagfalter wurden per Sichtbeobachtung erfasst, wobei gleichsam gilt, dass stets nur 90% des Arteninventars erfasst werden (Hermann, 1992). Die Tagfalter wurden an 10 Begehungstagen erfasst. Es war eine Begehung mehr, als bei den Heuschrecken, weil bereits im Mai begonnen wurde (27.05.2021, s. Tabelle 2), denn gerade einzelne Feuerfalter fliegen bei günstiger Witterung schon

etwas früher im Jahr (Möller & Rinnhofer, 1999; Nick & Strehmann, 2003; Settele et al., 1999). Ansonsten lag auch hier die Konzentration auf die späten Frühjahrstage und Sommermonate (siehe Tabelle 5). Die Klassifizierung der Individuenzahl erfolgte gemäß der Heuschrecken-Einteilung. Dabei wurden die Quantitäten der Einzelbereiche (s. Abbildung 2) zusammengefasst. Es ist bei dieser Flächengröße nicht anders möglich, weshalb es eine Schätzung ist und vorrangig um das Artenspektrum geht mit geschätzten Individuenzahlen. Selbst bei einem Vergleich der Zahlen im späteren Solarpark sind die Individuenzahlen eine Schätzung, denn an der Größe der Fläche ändert sich nichts.

**Tabelle 5: Witterung der Insektenkartierung**

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1	27.05.21	12.00-18.30	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
2a	03.06.21	14.00-22.00	vollständig trocken, sehr warm, weil nur sehr leichter Wind	24-28
2b	04.06.21	4:50-11:00	vollständig trocken, sehr warm, weil nur sehr leichter Wind	24-28
3	21.06.21	18.30-23.00	trocken und warm, kaum Wind aus West, Gewitter zogen östlich vorbei	27-31
4	22.06.21	9.00-12.30	leicht bedeckt, dadurch nicht mehr so warm, weiter sehr schwacher Wind	20-25
5	07.07.21	13:00-23.15	sonnig und leichte Wolken, trocken, kaum Wind,	22-25
6	21.07.21	13.00-18.15	sonnig und leichte Wolken, trocken, mäßiger Wind aus Nord und dann auf West drehend, aber gefühlt warm	22-24
7	22.07.21	8.00-14.50	sonnig und leichte Wolken, kaum noch Wind, dadurch gefühlt noch viel wärmer als Vortag, trocken	24-25
8	10.08.21	12:00-19:00	trocken und warm, kaum Wind aus West, Gewitter zogen östlich vorbei	22-24
9	11.08.21	9:00-17.30	trocken und warm, leichter Wind aus Nordwest, ein paar Wolken zogen durch, zum Nachmittag mehr Wolken	23-27
10	12.08.21	9:00-13:00	sonnig, leichte Schleierwolken, kein Wind, wirkte daher sehr warm	22-25

Das nachgewiesene Heuschreckenvorkommen (s. Tabelle 6) spiegeln das Arteninventar dieser Artengruppe auf den Planflächen wider. Insgesamt konnten 12 Arten mit unterschiedlicher Stetigkeit in den Teilgebieten nachgewiesen werden. Dabei war die Feldgrille (*Gryllus campestris*) deutlich die stetigste und häufigste Heuschreckenart, gefolgt vom Großen Heupferd, welches nahezu überall an den Rändern der Hecken zu vernehmen war. Gleichsam stetig, aber nicht so abundant waren die Chorthippus-Arten, die auf den Mittelstreifen der Feldwege scheinbar noch Habitate fanden, wo sie relativ stetig lebten.

**Tabelle 6: Nachgewiesene Heuschrecken (Ausschnitt der Ergebnisse für die Planflächen)**

Art		Anzahl			RL BB	RL D	BNatSchG
wissenschaftlich	deutsch	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3			
<i>Caliptamus italicus</i>	Italienische Schönschrecke		W		1	1	§

Art		Anzahl			RL BB	RL D	BNatSchG
wissenschaftlich	deutsch	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3			
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißbrandiger Grashüpfer		W	W			
<i>Chorthippus apricarius</i>	Feld-Grashüpfer		W	W		V	
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer		W	W			
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer		W	W			
<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflüglige Schwertschrecke	E		E			
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Maulwurfsgrille			E	V	2	
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	W	W	W	V	3	
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	W	W	W			
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke			E			
<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschröcke		E	E			
<i>Tettigonia viridissima</i>	Großes Grünes Heupferd		W	W			

Anzahl E = Einzeltier, W < 10 Tiere, H > 10 Tiere, D > 50 Tiere

RL BB/ RL D 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste

BNatSchG § = Besonders geschützt gem. Bundesnaturschutzgesetz

Die Feldgrille kommt in der gesamten südöstlichen Region von Brandenburg noch sehr häufig vor (Höhn et al., 2000), weshalb sie überall auch auf Ackerflächen vordringt, wenn diese nicht mehrmals im Jahr in kurzen Abständen mit Insektiziden begiftet werden oder zumindest genügend Feldwege mit ihren Kanten vorhanden sind. Selbst an Autobahn-Raststätten dieser Region ist die Feldgrille zur entsprechenden Jahreszeit überall zu vernehmen (eigene Beobachtungen).

So war es nicht verwunderlich, dass auch in diesem Gebiet nahezu in jedem Teilgebiet mehrere Tiere der Feldgrille an den Feldkanten und manchmal sogar im Getreide, wenn dieses an einzelnen Stellen lückig stand, zu vernehmen waren. Der sandige Oberboden und das kontinentale Klima machen die Feldgrille hier zur häufigsten Heuschreckenart. Sie kann sich gut im oberflächennahen Sand eingraben und durch die warmen Sommer im südlichen Brandenburg bekommt sie ihre Grundwärme, die jede Grillenart benötigt (Köhler & Reinhardt, 1992; Ritz & Köhler, 2010). Die Art ist also ein typisches Relikt der Sanderflächen mit kontinentalem Klima und dies eigentlich in ganz Deutschland (Hochkirch, 1996). Trotzdem ist sie in vielen Region von Deutschland sehr selten geworden oder gar ausgestorben (Maas et al., 2002), weil die intensive Landwirtschaft und der intensive Ausbau der Feldwege sämtliche



Habitate dezimiert. Hier im Plangebiet gibt es noch sandige offene, nicht teilversiegelte Bereiche auf den Feldwegen (Abb. 12), weshalb die Feldgrille noch recht häufig zu vernehmen war.



**Abbildung 13: Feldgrille am Loch in einem Mittelstreifen eines Feldweges**

Die Tagfalter waren deutlich weniger präsent als die Heuschrecken, wenngleich die Heuschrecken nicht wirklich häufig waren, aber präsenter als nur Einzeltiere.

Von Tagfaltern waren 16 Arten zu beobachten, aber allesamt nur jeweils als Einzeltiere und keinesfalls stetig (s. Tabelle 7).

**Tabelle 7: Nachgewiesene Tagfalter (Ausschnitt der Ergebnisse für die Planflächen)**

Art		Anzahl			RL BB	RL D	BNatSchG
wissenschaftlich	deutsch	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3			
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	E	E				
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	E	E	E			



Art		Anzahl			RL BB	RL D	BNatSchG
wissenschaftlich	deutsch	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3			
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter						
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge		E	E			
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Permutterfalter			E			
<i>Leptidea sinapsis</i>	Lichtwald-Weißling		E	E	V		
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	E					§
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter		E	E			§
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge			E			
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett-falter		E				
<i>Papilio machaon</i>	Schwalben-schwanz			E	V		§
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	E	E	E			
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	E	E	E			
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling		E	E			§
<i>Pontia edusa</i>	Reseda-Weißling			E			
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter		E				

Anzahl E = Eintier, W < 10 Tiere, H > 10 Tiere, D > 50 Tiere

RL BB/ RL D 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste

BNatSchG § = Besonders geschützt gem. Bundesnaturschutzgesetz

Die Kohlweißlinge (*Pieris spec.*) treten im Juni auf und leben bekanntlich von Kreuzblütengewächsen (*Brassicaceae*). Doch gerade diese Artengruppe ist stark vom Insektizid-Einsatz durch die Landwirtschaft betroffen, weshalb diese ehemals sehr häufigen Falter immer seltener werden (Reichholf, 2018; Segerer, 2017; Segerer & Rosenkranz, 2019). Auch hier wurden nur vereinzelte Tiere beobachtet, was sich bei Umsetzen des Vorhabens ändern würde, zumal dann kein Einsatz von Chemie im Gebiet mehr stattfindet. Die angetroffenen Eintiere dürften aus den umliegenden Gärten der Ortschaften stammen, denn die Agrarlandschaft bot hier keine Kreuzblütler mehr auf, an denen diese Tagfalter sich entwickeln könnten.

Hervorzuheben sind noch die Beobachtungen vom Schachbrett- oder Damenbrettfalter (*Melanargia galathea*, Abbildung 13) und dem Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*). Schachbrett-Falter und

Schwalbenschwanz sind gute Flieger und können sich aus der Umgebung ausbreiten, weshalb auch für diese Arten eine Umsetzung des Vorhabens zu befürworten wäre, um langfristig Strukturen aus Futterpflanzen und Nektarpflanzen zu generieren, wonach sich eine autarke und stabile lokale Population ausbilden dürfte.

Insbesondere der Schwalbenschwanz dürfte hier wohl ähnlich wie die Weißlinge von den Gärten der Umgebung überleben. In Kleingärten werden häufig noch Möhren angebaut und dort können die Raupen des Schwalbenschwanzes ihre Nahrung finden, sich bis zum Herbst, der Ernte der Möhren, entwickeln und demgemäß noch in dieser Landschaft existieren.



**Abbildung 14: Schachbrettfalter**

Es sind keine Arten aus der FFH-RL Anhang IV vom Vorhaben betroffen. Die artenschutzrechtliche Prüfung endet hier

#### **4.1.5 Sonstige Arten nach Anhang IV der FFH-RL**

Gemäß den Einschätzungen in Tabelle 2 als Relevanzprüfung sind keine weiteren Arten vom Vorhaben betroffen, da keine Habitate, Betroffenheiten oder Vorkommen von anderen Arten aus der FFH-RL Anhang IV hier bestehen. Die artenschutzrechtliche Prüfung dieser Arten endet hier.

## 4.2 Europäische Vogelarten nach VSchRL

### 4.2.1 Brutvögel

#### 4.2.1.1 Kartierung

Die Brutvogelkartierung fand im Jahr 2021 in einem ca. 200 m Untersuchungsradius um die Ackerflächen statt. Als Brutvögel eines Gebietes werden Arten bezeichnet, die sehr wahrscheinlich innerhalb dieses Gebietes brüten. Gekennzeichnet werden diese Arten als geschätzter Reviermittelpunkt mit Brutverdacht durch einen farbigen Punkt (s. Karte 1 des Anhangs). Denn den eigentlichen Brutplatz findet man so gut wie niemals, wenn alle Arten ein Home Range von mehreren Quadratmetern aufweisen. Als nachgewiesen gelten die Arten, die mehrmals registriert wurden und eine Revierabgrenzung nach den allgemeinen Methoden (nämlich mind. 2-3 Beobachtungen) möglich war (Flade, 1994; Süßbeck et al., 2005). Generell erfasst man nur ein lokales Vorkommen, niemals eine Population der jeweiligen Art. Populationen einer Art umfassen viel größere geografische Räume als den Untersuchungsraum und werden i. d. R. niemals durch eine flächige Kartierung eines spezifischen Raumes erfasst (vgl. Mauersberger, 1984).

Die Brutvögel wurden an mindestens 14 Erfassungstagen zwischen März und Juli 2021 erfasst. Die Begehungen erfolgten möglichst unter günstigen Wetterbedingungen: Tage ohne Sturm, wenig Regen. Etwas Wind oder etwas Regen galten als noch günstige Erfassungstage (s. Tabelle 8).

So ließen sich die artspezifischen Rufe und Beobachtungen lokalisieren und in entsprechende Arbeitstechnik eintragen. Als Arbeitstechnik für die Verwaltung der erhobenen Daten kam im Feld ein Fieldbook FZ-G1 von Panasonic mit mobiler GPS-Steuerung auf GIS-basierender ESRI-Technologie zum Einsatz. Gemäß dieser Methode können Beobachtungen potentiell revieranzeigender Brutvögel ortsgenau digital verortet werden. Bei der nächsten Begehung kann man dann genau sehen, ob die revieranzeigende Art unmittelbar am vorab eingetragenen Ort wieder revieranzeigend vorhanden ist, oder ob ein neuer revieranzeigender Punkt digital verortet werden muss.

**Tabelle 8: Witterung der Brutvogelkartierung**

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1a	30.03.21	10:00-20:00	sehr sonnig, nur leichter Wind mit kleineren Böen, wurde warm und fühlte sich in geschützten Lagen weit über 20 °C an, damit eigentlich ideal für erste Reptilien	15-20
1b	31.03.21	7:00-14:00	sehr sonnig, nur leichter Wind mit kleineren Böen, wurde warm und fühlte sich in geschützten Lagen weit über 20 °C an, damit eigentlich ideal für erste Reptilien	15-20
2	02.04.21	10:00-18:00	Sonne und Wolken im Wechsel, mäßiger Wind	10
3a	13.04.21	11:00-17:00	sonnig und wolkig im Wechsel, mäßiger Wind aus NW, dadurch gefühlt immer noch recht kühl	8-10
3b	14.04.21	6:30-14:30	sonnig und wolkig im Wechsel, mäßiger Wind aus NW mit heute teils kräftigen Böen, gefühlt wieder kühl	6-10
4a	28.04.21	14:00-20:00	sonnig und wolkig, mäßiger bis leichter Wind,	11-17

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
4b	29.04.21	6:00-12:00	sonnig und wolkig, aber böiger Wind kam auf, und mehr Wolken bauten sich auf, morgens aber sehr schönes Wetter	11-16
5	05.05.21	17:00-21:00	Sonne und Wolken im Wechsel, mäßiger Wind mit Böen	12
6	06.05.21	5:00-12:00	sonnig und wolkig, mäßiger bis leichter Wind,	10-14
7a	25.05.21	12:00-18:30	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
7b	26.05.21	4:50-11:00	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
7c	26.05.21	20:00-23:00	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
7d	27.05.21	4:50-11:00	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
7e	27.05.21	20:00-23:00	durchwachsen, sonnig, aber auch kl. Schauer, mäßig Wind	15-18
8a	03.06.21	14:00-22:00	vollständig trocken, sehr warm, weil nur sehr leichter Wind	24-28
8b	04.06.21	4:50-11:00	vollständig trocken, sehr warm, weil nur sehr leichter Wind	24-28
9	21.06.21	18:30-23:00	trocken und warm, kaum Wind aus West, Gewitter zogen östlich vorbei	27-31
10	22.06.21	9:00-12:30	leicht bedeckt, dadurch nicht mehr so warm, weiter sehr schwacher Wind	20-25
11	07.07.21	13:00-23:15	sonnig und leichte Wolken, trocken, kaum Wind,	22-25
12	21.07.21	13:00-18:15	sonnig und leichte Wolken, trocken, mäßiger Wind aus Nord und dann auf West drehend, aber gefühlt warm	22-24

Mit dieser Methode entstehen dann keine „Papierreviere“ wie nach Südbeck et al., 2005, sondern „Digitalreviere“, die durch die GPS-Technik zudem sehr ortsgenau platziert sind und nicht händisch ungefähr ortsgenau markiert werden. Das Ergebnis ist bei beiden Verfahren nicht der konkrete Brutplatz, sondern ein Brutrevier. In der endgefertigten Brutvogelkarte sind die Mittelpunkte der potentiell ermittelten Reviere mit Revieranzahl der jeweiligen Art illustriert, wobei dieser Punkt ungefähr in dem Biotop verortet ist, in dem die jeweilige Art auch tatsächlich ihren Brutstandort haben könnte.

Das Untersuchungsgebiet besteht aus mehreren Teilflächen. Generell muss trotzdem ein Untersuchungsgebiet in Gesamtheit betrachtet werden und zur Kontrolle verschiedener Strukturen zu unterschiedlichen Zeiten angelaufen werden. Daher kam es bei jedem Kartiertermin zu mehreren Begehungen jeder Teilfläche kam. Günstige Tageszeiten zur Kartierung werden von Südbeck et al., 2005 artbezogen einzeln angegeben. Dabei überschneiden sich ideale Kartierzeiten der verschiedenen Arten in den Morgenstunden stark, aber es gibt auch Zeiten am Tag an denen nur einige Arten gut aufgenommen werden können. Weiterhin sind einige Arten über relativ lange Zeiträume des Tages erfassbar, während andere ein kleines Fenster haben, in dem sie bestmöglich nachweisbar sind. Daher

ist es im Feld nötig sich den gegebenen Bedingungen anzupassen und gleiche Strukturen mehrmals zu verschiedenen Zeiten zu kontrollieren. Zur Verdeutlichung s. Anlage 2.

Während der Untersuchungszeit in 2021 konnten im gesamten Untersuchungskorridor (Plangebiet + Puffer) insgesamt 33 Brutvogelarten erfasst werden (Tabelle 9 & Brutvogelkarte im Anhang).

**Tabelle 9: Auflistung der kartierten Brutvogelarten mit Revieranzahlen im Geltungsbereich und im Umfeld der jeweiligen Bereiche**

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3		Gilden-zugehörigkeit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			im GB	um GB	im GB	um GB	im GB	um GB		RL D (2021)	RL BB (2019)	VS - RL Anh. I	BAV	BNat SchG
A	<i>Turdus merula</i>	Amsel	0	2	0	0	0	3	Ba, Bu	*	*			
B	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	0	2	0	1	0	3	Ba	*	*			
Ba	<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	0	2	0	0	0	1	N, H, B	*	*			
Bk	<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	0	0	0	1	0	2	B	2	2			
Bm	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	0	0	0	1	0	0	H	*	*			
Dg	<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	0	0	0	1	0	0	Bu	*	V			
F	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	0	1	0	2	0	2	Ba, Bu	*	*			
Fl	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	1	1	4	3	4	1	B	3	3			
G	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	0	1	0	2	0	3	Bu	*	*			
Ga	<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	0	1	0	2	0	1	B	V	*		x	x
Gi	<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	0	0	0	1	0	0	Ba, Bu	*	V			
Hä	<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	0	1	0	0	0	0	Ba, Bu	3	3			
He	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	0	2	0	0	0	0	Bu	*	*			
Hr	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	0	2	0	0	0	1	Gb	*	*			
K	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	0	0	0	0	0	1	H	*	*			
Kg	<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	0	1	0	1	0	1	Bu	*	*			
Ku	<i>Coccyzus canorus</i>	Kuckuck	0	0	0	0	0	1	Brutparasit	3	*			
Mg	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgasmücke	1	1	0	5	0	3	Bu	*	*			
N	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	0	0	0	2	0	5	Ba, Bu	*	*			
Nt	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	0	0	0	2	0	1	Bu	*	3	x		
P	<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	0	0	0	0	0	1	Ba	V	*			
R	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	0	1	0	5	0	1	Ba, Bu	*	*			
Ro	<i>Emberiza schoericulus</i>	Rohrhammer	0	0	0	0	0	2	B, Sc	*	*			



Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Bereich 1		Bereich 2		Bereich 3		Gilden-zugehörigkeit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			im GB	um GB	im GB	um GB	im GB	um GB		RL D (2021)	RL BB (2019)	VS - RL Anh. I	BAV	BNat SchG
S	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	0	0	0	3	0	5	H	3	*			
Sd	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	0	1	0	1	0	1	Ba	*	*			
Sgm	<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergras-mücke	0	0	0	1	0	0	Bu	1	2	x	x	x
St	<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschaf-stelze	0	0	1	0	0	0	B	*	*			
Sti	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	0	0	0	1	0	2	Ba	*	*			
Su	<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohr-sänger	0	0	0	1	0	3	B	*	*			
Wls	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaub-sänger	0	0	0	1	0	0	Ba	*	*			
Wm	<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	0	0	0	2	0	1	H	*	*			
Z	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	0	0	0	1	0	1	N	*	*			
Zi	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	0	2	0	1	0	0	Ba	*	*			

Besonders geschützte Art innerhalb des Geltungsbereiches mit Vermerk auf die Rote Liste BB

Streng geschützte Art nach VS-RL oder BNatSchG

Gilde B=Boden-, Ba=Baum-, Bu=Busch-, Gb=Gebäude-, Ho=Horst-, Sc=Schilf-, N=Nischen-, H=Höhlen-, K=Koloniebrüter

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (DRV und NABU 2015)

RL MV = Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns (LUNG 2014)

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark

gefährdet

3 = gefährdet

R = Arten mit geographischer Restriktion

V = Arten der Vorwarnliste

\* = ungefährdet

VS-RL EG-VO 338/97 = Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

BAV = Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV 2009); Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)

X = Streng geschützt

Im Geltungsbereich waren Feldlerche, Grauammer, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Wiesenschafstelze, Sumpfrohrsänger und Weidenmeise nachzuweisen.

Die Feldlerche mit dominiert mit 9 Revieren eindeutig die Avifauna im Geltungsbereich. Die Revierzahl für die Feldlerche ist mittelmäßig, aber auch nicht extrem niedrig, wie in vielen anderen Regionen von Deutschland (Berthold, 2003; 2017; Bezzel, 1982). Hier ist wiederum die Ursache, dass es sich um übersandete Gebiete handelt, die nicht ganz so dichte Halmvegetation der Getreidesorten aufweisen, wie beispielsweise in rein lehmigen Ackerstandorten. Damit findet die Feldlerche noch ein paar Brutplätze in der Ackerflur, wenngleich beim Blick auf die Karte für die Revierkartierung (im Anhang)

auffällt, dass die meisten Standorte der Feldlerche am Rand der Ackerflächen verortet wurden, weil dort die singenden Männchen im Frühjahr zu vernehmen waren und nur selten inmitten der Flächen.

Neben der Feldlerche kamen noch eine andere typische Art der Feldflur im Geltungsbereich vor – die Wiesenschafstelze.

Letztere und die Reviere der anderen Arten lagen an den Hecken, Windschutzstreifen und Forststrukturen des 200m Puffers, zumal die Individuen auch genau dort sangen und sicher ihre Brutplätze dort hatten.

Alle meisten erfassten Arten sind typische Vogelarten der Säume aus Hecken, Vorwald und Waldrändern. Hier sind einige gefährdete Arten kartiert worden, die aber vom Vorhaben einer PV-FFA nicht betroffen sind, zumal die Offenflächen mit Modulen bestellt werden und nicht die vorhandenen Strukturen aus Hecken und Wäldern berührt werden.

Vielmehr dürfte eine PV-FFA diese Arten fördern, weil neben den verbleibenden Strukturen von Hecken-Wald-Säumen sehr offene Strukturen entstehen, die keine Ackerflächen sind, sondern tatsächlich lebenswichtige Strukturen hervorbringen. Die Modulzwischenräume würden weitere Kraut- und Kurzrasen-Flächen hervorbringen, wo z.B. der Neuntöter hervorragend Beute schlagen könnte (z.B. Laufkäfer).

Jetzt müssen die Neuntöter, von dem beispielsweise bislang 3 Reviere erfasst wurden, zwischen den lockeren Ackerflächen, aber vor allem auf den Wegeschneisen jagen. Bei einer PV-FFA in der angestrebten Größe würden zahlreiche Freiräume entstehen, wonach die Revierzahl des Neuntötters nochmals erheblich zunehmen dürfte.

Ähnliches wie für den Neuntöter gilt für Grauammer (n= 4), Sperbergrasmücke (n= 1) und den in der näheren Umgebung aufgenommenen Ortolan, die allesamt in der Heckenstruktur bzw. ihren Baumstrukturen brüten und in der benachbarten Offenlandschaft mit Randstrukturen jagen und von mehr Strukturen in einer PV-FFA profitieren würden. Auch der Wiedehopf, der in der weiteren Umgebung in Richtung Schlabendorfer-Bergbaufolgelandschaft gehört wurde, dürfte von einer PV-FFA deutlich profitieren, da beispielsweise die Heuschrecken, wie Maulwurfs- und Feldgrille, sich erheblich ausbreiten würden und gerade diese Heuschreckenarten bevorzugte Beute für den Wiedehopf im Frühjahr sind.

Rebhühner, die hier bislang nicht verhört wurden, aber sicher ebenfalls in der benachbarten Bergbaufolgelandschaft leben und dort von den Heckensäumen profitieren, dürften in eine PV-FFA ebenfalls einwandern, wenn dieser durch großzügige Modulreihen eine neue Insektenvielfalt auf sonst intensiven Ackerflächen entstehen lässt.

Das Plangebiet grenzt mit Teilbereich 2 an das SPA „Luckauer Becken“. Es wurde eine Verträglichkeitsprüfung vorgenommen. Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf das SPA selber. Das Plangebiet stellt aber potenzielle Lebensräume für die Arten Heidelerche, Neuntäter, Ortolan. Sperbergrasmücke zur Verfügung. Die Arten Heidelerche und Ortolan konnten während der Kartierung nicht festgestellt werden. Sie werden aber folgend aufgrund der Nähe zum SPA mitberücksichtigt.

#### 4.2.1.2 Betroffene Brutvögel

Die Verwendung ökologischer Gilden für Brutvögel in Artenschutzbeiträgen erfolgt in Anlehnung an die Hinweise von der Bosch & Partner GmbH (2015) und dient der Übersichtlichkeit und der Vermeidung von Wiederholungen, da sowohl die (betroffenen) Lebensstätten als auch die zu ergreifenden Maßnahmen in der Regel innerhalb der Gilden übereinstimmend sind. So werden auch die Belange anderer Arten der Gilden, welche bei der Kartierung nicht aufgenommen werden konnten, welche aber potenziell im Gebiet vorkommen könnten, automatisch berücksichtigt.

Als vom Vorhaben betroffene Brutvögel gelten solche, die ihren Reviermittelpunkt innerhalb des Geltungsbereichs oder in der direkten Umgebung des B-Plans haben. Dabei sind folgende Gilden zu berücksichtigen: Bodenbrüter, Gehölzbrüter (Baum- und Buschbrüter), Nischenbrüter, Schilfbrüter und Höhlenbrüter. Die Gilde des Brutparasiten wird nicht extra besprochen, da dessen Belange den Gilden der Aufzuchtstiere entsprechen.

**Tabelle 10: Erfasste Brutgilden mit Revierzahlen**

Brutgilde	Vertreter im GB	Anzahl kartierter Brutreviere je Brutgilde
<b>Bodenbrüter</b>	12	26
<b>Baum- und Buschbrüter</b>	5	70
<b>Höhlenbrüter</b>	1	13
<b>Nischen- und Gebäudebrüter</b>	0	8
<b>Schilfbrüter</b>	0	2

Da das Vorhaben ausschließlich auf Ackerflächen umgesetzt wird, sind durch die Bautätigkeit direkt Bodenbrüter betroffen. Baum- und Buschbrüter, Schilfbrüter, Nischen- und Höhlenbrüter sind indirekt vom Vorhaben betroffen, weil sie im Bereich um den Geltungsbereich ihren Reviermittelpunkt haben und somit die Vorhabenflächen als Jagdhabitat nutzen.

Das Jagdhabitat geht durch die Errichtung der PV-FFA nicht verloren. Durch die Etablierung einer autochthonen, artenreichen Vegetation wird sich nach der Errichtung der PV-FFA eine stabile Insektenpopulation auf den Flächen einfinden (vgl. Montag et al., 2016; Peschel et al., 2019). Damit erhöht sich das Nahrungsangebot für die jagenden Brutvögel und es kommt zu einer Aufwertung des Jagdhabitats.

Es entsteht aufgrund der Nutzungsumstellung von landwirtschaftlicher Nutzung zu extensiv gepflegten Magerrasen ein störungsarmes Bruthabitat mit artenreicher Vegetation und stabiler Insektenpopulation, welches in seiner Gesamtfläche jedes Jahr zur Verfügung steht. So kommt es zu einer Aufwertung des Gesamtlebensraums für die Brutvögel.

Im Folgenden findet eine Analyse der Betroffenheit der Gilden Bodenbrüter, Gehölzbrüter, Höhlen- und Nischenbrütern, Schilfbrütern sowie streng geschützter Vogelarten im Steckbriefformat statt.

### 4.2.1.3 Gilde der Bodenbrüter

#### 4.2.1.3.1 Streng geschützte Arten

<b>Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>)</b>	
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>	
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input checked="" type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland V - Vorwarnliste <input type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg nicht gefährdet	Trend der Bestandessituation Deutschland <i>stabil</i> Trend der Bestandessituation Brandenburg <i>deutlicher Rückgang</i>
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:  <i>Besiedelt offene Landschaften, möglichst eben und mit weiter Sicht und gehört damit zu einer typischen Art der weiträumig offenen Kulturlandschaft (Flade, 1994). Sie benötigt wechselnde Dichte in der Vegetation, von locker lückig für Nahrungserwerb bis dicht bewachsen für Nest. Hinzu kommen Singwarten (Glutz von Blotzheim, 2001). Hinzu kommt ein reiches Angebot an Samen (Ackerwildkräuter, Getreide), ein reiches Angebot an Insekten zur Jungenaufzucht und erhöhte Strukturen als Sitzwarten (Fels et al., 2014). So werden sowohl Acker- als auch Grünlandflächen durch die Grauammer besiedelt (Fels et al., 2014).</i></p> <p><i>Zur Ansiedlung in einem Gebiet kommt es von Anfang April bis Mitte Juni und die Reviere bleiben dann durchschnittlich <math>58 \pm 31</math> Tage besetzt (Suter et al., 2002). Die Revieraufgabe findet zwischen Ende April bis Anfang August statt, wobei es im Juli zu einer Umsiedlung in neue Reviere kommen kann (Suter et al., 2002). Die Reviergrößen liegen bei <math>3,6 \pm 2,3</math> ha und sind damit sehr unterschiedlich groß (Suter et al., 2002).</i></p> <p><i>In Brandenburg kam es bis in die Mitte der 1990er zu einem Bestandesrückgang der Grauammer (Ryslavy et al., 2019). Bis Mitte der 2000er war dagegen ein Bestandesanstieg zu verzeichnen, dieser etablierte sich aufgrund umfangreicher Flächenstilllegungen und lokal extensiver Bewirtschaftung (Ryslavy et al., 2019). Allerdings hat sich die Entwicklung nach 2008 aufgrund Nutzungsumstellungen in der Landwirtschaft mit starkem Rückgang der Bracheflächen wieder umgekehrt und ist seitdem erneut rückläufig (Ryslavy et al., 2019).</i></p>	
<b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b> <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich <i>Im 200 m Radius um alle drei Bereiche konnten Grauammern aufgenommen werden. Im Bereich 2 konnte ein Grauammer-Revier am Rande der östlichen Hecke im Nahbereich des Geltungsbereichs aufgenommen werden.</i>	
<b>Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG</b>	
<b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)</b> Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? <div style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> ja      <input checked="" type="checkbox"/> nein       </div>	
<u>Baubedingt</u> <i>Die Grauammer ist ein Brutvogel der Randstrukturen. Da sie für die Nestanlage dichte Bereiche mit Deckung zur Nestanlage benötigt (Fels et al., 2014) ist von einer Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und</i>	

**Grauammer (*Emberiza calandra*)**

*Ruhestätten durch die Bauarbeiten nicht auszugehen, da diese ausschließlich auf den Ackerflächen durchgeführt werden.*

Anlagebedingt

*Die Anlage selber führt nicht zu Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.*

Betriebsbedingt

*Nach Errichtung der PV-FFA kann es zu einer Besiedlung der offenen und extensiv genutzten Randstrukturen durch die Grauammer kommen. Mit einer Nestanlage innerhalb der PV-FFA selber ist nicht zu rechnen. Die PV-FFA wird als Nahrungshabitat genutzt werden.*

*Die Reviere werden ab April bezogen, Legebeginn ist Anfang Mai bis Mitte Juni, Legedauer rund 5 Tage, Nestlingszeit durchschnittlich 10 Tage, nach Schlupf sind die Küken nach 8 Tagen fluchtfähig (vgl. Glutz von Blotzheim, 2001). Die meisten Reviere werden im Juli aufgegeben (Glutz von Blotzheim, 2001). Zu einer Zweitbrut kommt es in den meisten Fällen nicht (s. Glutz von Blotzheim, 2001).*

*Wenn eine Mahd durchgeführt wird, wenn die Küken fluchtfähig sind, so führt diese nicht zu Verletzungen und Tötungen im Zuge von Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.*

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

**VM-BV1:** *Sollte eine Mahd oder Schafbeweidung der offenen und extensiv genutzten Randstrukturen vorgesehen sein, so ist die Erstmahd nicht vor dem 15.07 eines jeden Jahres zulässig.*

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja

☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**

☐ ja

☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja

☒ nein

Baubedingt

*Eine Überwinterung von Bodenbrütern im Gebiet findet nicht statt. Da die Bauarbeiten (VM-BV2) komplett oder zum größten Teil außerhalb der Brutzeiten stattfinden und temporär sind, kommt es zu keiner erheblichen Störung.*

Anlagebedingt

*Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012). Z. B. konnten Arten wie die Grauammer innerhalb von Solarparks nachgewiesen werden (Peschel et al., 2019; Strohmaier & Kuhn, 2021). Eine Besiedlung fand dabei in den Randbereichen und an breiteren Wegen statt. Das Vorhandensein der PV-FFA führt somit zu keiner Störung.*

Betriebsbedingt

*Da die Mahd außerhalb der Zeit, während fluchtunfähige Tiere in der Anlage aufhalten könnten, stattfindet und nur niederfrequent und kurzzeitig stattfindet, kommt es dadurch zu keiner erheblichen Störung. Zudem handelt es sich bei den Flächen durch die Nähe zur Autobahn um keine störungsfreien Flächen.*



<b>Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	
<i>Es gelten VM-BV1 und VM-BV2.</i>	
<b>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)</b> Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <div style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> ja      <input checked="" type="checkbox"/> nein         </div>	
<u>Baubedingt</u> <i>Die Grauammer ist ein Brutvogel der Randstrukturen. Da sie für die Nestanlage dichte Bereiche mit Deckung zur Nestanlage benötigt (Fels et al., 2014) ist von einer Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Bauarbeiten nicht auszugehen, da diese auf intensiven Landwirtschaftsflächen durchgeführt werden.</i>	
<u>Anlagebedingt</u> <i>Die Anlage selber führt nicht zu Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.</i>	
<u>Betriebsbedingt</u> <i>Nach Errichtung der PV-FFA kann es zu einer Besiedlung der offenen und extensiv genutzten Randstrukturen durch die Grauammer kommen. Mit einer Nestanlage innerhalb der PV-FFA selber ist nicht zu rechnen. Die PV-FFA wird als Nahrungshabitat genutzt werden.</i> <i>Die Reviere werden ab April bezogen, Legebeginn ist Anfang Mai bis Mitte Juni, Legedauer rund 5 Tage, Nestlingszeit durchschnittlich 10 Tage, nach Schlupf sind die Küken nach 8 Tagen fluchtfähig (vgl. Glutz von Blotzheim, 2001). Die meisten Reviere werden im Juli aufgegeben (Glutz von Blotzheim, 2001). Zu einer Zweitbrut kommt es in den meisten Fällen nicht (s. Glutz von Blotzheim, 2001).</i> <i>Wenn eine Mahd durchgeführt wird, wenn die Küken fluchtfähig sind und die Reviere aufgegeben werden, so führt diese nicht zu Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Fortpflanzungsstätten der Grauammer sind ausschließlich für die jeweilige Brutperiode geschützt. In der folgenden Brutperiode wird ein neues Nest angelegt.</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (CEF) <input type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
<i>Es gilt VM-BV1.</i>	
<b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>	
<b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</b> <input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)	

<b>Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)</b>	
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>	
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input checked="" type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland 2 – <i>Stark gefährdet</i> <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg 3 – <i>Gefährdet</i>	Trend der Bestandessituation Deutschland <i>Rückgang</i> Trend der Bestandessituation Brandenburg <i>Deutlicher Rückgang</i>
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</p> <p><i>Der Ortolan bevorzugt als Lebensraum kleinräumig parzellierte Agrarlandschaften mit Feldgehölzen/Baumgruppen oder Waldränder. Als Nahrungshabitat werden vorwiegend spärlich bewachsene bzw. vegetationsfreie Flächen aufgesucht. In Abhängigkeit von der Habitatqualität umfassen die Brutreviere zwischen 2 bis &gt; 5 ha (Flade, 1994). Entscheidend für den Ortolan zur Nestanlage ist eine niedrige oder lückige Vegetation in direkter Nachbarschaft zu Singwarten (Glutz von Blotzheim, 2001).</i></p> <p><i>Der Ortolan ist ein Langstreckenzieher und verbringt die Überwinterungszeit größtenteils in Afrika (Bairlein et al., 2014). Der Heimzug setzt im April ein. Die Männchen treffen dabei bis zu einer Woche früher im Brutgebiet ein als die Weibchen. Ab Mitte August findet dann der Abzug zurück in die Wintergebiete statt (Südbeck et al., 2005).</i></p> <p><i>Bis in die Mitte der 2000er Jahre konnte eine Bestandeszunahme verzeichnet werden. Nach 2004 etablierte sich dann ein stark abnehmender Trend infolge intensiver Landnutzung (zunehmender Anbau von Mais und Raps in Monokultur, zeitige Getreideernte für Biogasanlagen u. a.). (Ryslavy et al., 2019).</i></p>	
<b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b> <input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich <i>2017 konnte im westlich angrenzenden Bereich an den Teilbereich 2 ein Brutpaar im Bereich der nordwestlich angrenzenden Waldfläche aufgenommen werden (Ryslavy &amp; Putze, 2021). Die westlichen Hecken des Teilbereiches 2 könnten ebenfalls potenzielle Bruthabitate sein.</i>	
<b>Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG</b>	
<b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)</b> Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? <div style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> ja                      <input checked="" type="checkbox"/> nein         </div> <p><u>Baubedingt</u></p> <p><i>Alle außerhalb der Brutzeit stattfindenden Bauaktivitäten führen nicht zu Verletzungen und Tötungen im Zuge von Zerstörungen und Beschädigungen von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Wenn Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit starten und kontinuierlich fortgeführt werden, werden sich bei laufenden Aktivitäten keine Bodenbrüter unmittelbar auf dem Baufeld einfinden. Bodenbrüter, die zuvor in diesen Bereichen brüteten, werden sich in dem jeweiligen Jahr ein neues Nest neben diesen Bereichen errichten, zumal die Arten jedes Jahr neue Nester bauen. Die Home Range zur Nahrungssuche kann sich hingegen bis auf die Bautrasse erstrecken, weil keine dieser Arten besonders empfindlich gegenüber bewegenden Fahrzeugen oder bewegenden Menschen ist, sondern vielmehr die vegetationsfreien bzw. vegetationsarmen Bautrassebereiche zur Nahrungssuche nutzen werden.</i></p>	

**Ortolan (*Emberiza hortulana*)**Anlagebedingt

Die Anlage selber führt nicht zu Zerstörungen und Beschädigungen von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Betriebsbedingt

Nach Errichtung der PV-FFA kann es zu einer Besiedlung der offenen und landwirtschaftlich extensiv genutzten Randstrukturen durch den Ortolan kommen (s. VM-BV4). Mit einer Nestanlage innerhalb der PV-FFA selber ist nicht zu rechnen. Die PV-FFA wird als Nahrungshabitat genutzt werden.

Die Ernte auf dem anzulegenden Ackerstreifen wird an die Brutzeiten Ortolan angepasst durchgeführt. Das Verletzungs- oder Tötungsrisiko ist nicht erhöht.

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

**VM-BV2:** Eine etwaige Baufeldfreimachung und somit auch der Baustart müssen außerhalb des Brutzeitraums erfolgen (01.09. bis 28./29.02.). Dies gilt für jedes separate Baufeld. Sollte das Schaffen eines Baufeldes und das Aufstellen der PV-FFA auf der Fläche über den Februar hinaus gehen, sind die Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Wird das Arbeiten nur in der Brutzeit (also März bis Ende August) möglich, ist eine begleitende ökologische Bauüberwachung erforderlich, um die Vermeidung zu gewährleisten.

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja

☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**

☐ ja

☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja

☒ nein

Baubedingt

Eine Überwinterung von Bodenbrütern im Gebiet findet nicht statt. Da die Bauarbeiten (VM-BV2) komplett außerhalb der Brutzeiten stattfinden und temporär sind, kommt es zu keiner erheblichen Störung.

Anlagebedingt

Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012). Für den Ortolan werden geeignete Brutstrukturen angelegt (s. VM-BV4). Die Anlage führt daher zu keiner Störung, sondern wertet sowohl das Nahrungs- als auch das Bruthabitat auf.

Betriebsbedingt

Ernteprozesse und Pflegemaßnahmen sind nach den Bedürfnissen von Brutvögeln abgestimmt und stören die Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Mauserzeiten nicht. Eine Überwinterung im Gebiet findet nicht statt.

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☐ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Es gelten **VM-BV2** und **VM-BV4**.

<b>Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)</b>	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)</b> Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<u>Baubedingt</u> <i>Da das Vorhaben außerhalb der Brutzeiten durchgeführt wird und Vögel auf Ackerflächen jedes Jahr ein neues Nest bauen, kommt es durch den Bau nicht zu einer Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten.</i>	
<u>Anlagebedingt</u> <i>Die Anlage selber führt nicht zu Zerstörungen und Beschädigungen von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, wenn ein extensiv landwirtschaftlich genutzter Streifen der westlichen Hecke von Teilbereich 2 vorgelagert wird.</i>	
<u>Betriebsbedingt</u> <i>Nach Errichtung der PV-FFA kann es zu einer Besiedlung der offenen und landwirtschaftlich extensiv genutzten Randstrukturen durch den Ortolan kommen. Mit einer Nestanlage der PV-FFA selber ist nicht zu rechnen. Die PV-FFA wird als Nahrungshabitat genutzt werden.</i> <i>Ernteprozesse und Pflegemaßnahmen sind nach den Bedürfnissen von Brutvögeln abgestimmt und stören die Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Mauserzeiten nicht. Eine Überwinterung im Gebiet findet nicht statt.</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (CEF) <input type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
<i>Es gilt VM-BV1.</i> <b>VM-BV4:</b> <i>In direkter Nachbarschaft zur westlich gelegenen Hecke von Teilbereich 2 wird in einem 50 m breiter Streifen die Landwirtschaft in extensiver Weise weitergeführt. Dazu wird die Fläche zwei Jahre extensiv bewirtschaftet und dann ein Jahr zur Regeneration brach liegen gelassen.</i> <i>Bei der extensiven Bewirtschaftung werden folgende Punkte berücksichtigt: Ansaat von Wintergetreide oder einem Leguminosen/ Getreide-Gemisch mit einem Mischungsverhältnis 50:50 oder Raps, Bei Wintergetreide- oder Raps-Anbau: Aussaat in doppeltem Saatreihenabstand (min. 25 cm), Keine Pflanzenschutzmittel, Eine Düngung muss grundsätzlich nach den Kriterien der guten fachlichen Praxis unter Beachtung der Vorgaben der Düngeverordnung erfolgen, Ausschluss jeder Bewirtschaftung zwischen 20.04. und 30.06., Mindestens 14-tägige Stoppelbrache, Ernte ab dem 31.08..</i>	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>	
<b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</b> <input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)	

<b>Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)</b>	
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>	
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input checked="" type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland V - Vorwarnliste <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg V - Vorwarnliste	Trend der Bestandessituation Deutschland <i>stabil</i> Trend der Bestandessituation Brandenburg <i>Deutlicher Rückgang</i>
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</p> <p><i>Die Heidelerche besiedelt lichte Waldgebiete auf Sandböden mit schütterer Gras- bzw. Krautvegetation und einzelnen Bäumen sowie Büschen und/oder an reich strukturierten Waldrändern. So findet man sie meist in kleiflächigen Heiden, Binnendünen, Hochmoorrändern, Waldlichtungen, Rodungen, Brand- und Windwurfflächen, Feuerschutzschneisen, Hochspannungskorridoren, Sekundärlebensräumen wie Sand- und Kiesgruben, Truppenübungsplätzen, Grünland- und Ackerflächen, Weinberge, Baumschulen und Obstbaukulturen in unmittelbarer Waldnähe. Als besondere Bedeutung der Bruthabitate gelten vegetationslose bzw. spärlich bewachsene Areale, das Vorhandensein von Singwarten und Sandbadeplätzen (Südbeck et al., 2005).</i></p> <p><i>Die Heidelerche hat ihr Nest, als Bodenbrüter, meist im Bereich schütterer Gras- und niedriger Krautvegetation. Die Heidelerche verbringt die Brutperiode meist in saisonaler Monogamie und bringt 1 – 2 Jahresbruten hervor. Die Brutdauer beträgt 13-15 Tage und die Nestlingsdauer 10-13 Tage. Generell brütet und hundert das Weibchen, während das Männchen in der Nähe von einer Singwarte aus sichert. Beide Elterntiere beteiligen sich am Füttern (Südbeck et al., 2005).</i></p> <p><i>Ab Ende Juli kommt es zum Abzug aus den Brutgebieten (Südbeck et al., 2005).</i></p> <p><i>Die Heidelerche ist tag- und nachtaktiv. Die Männchen singen während des gesamten Tages und auch regelmäßig in der Nacht (Südbeck et al., 2005).</i></p> <p><i>Nach starkem Rückgang in Brandenburg bis Ende der 1990er Jahre deutliche Erholung bis Mitte der 2000er Jahre, seitdem ist die Bestandsentwicklung wieder abnehmend (Ryslavy et al., 2019).</i></p>	
<b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b> <input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich <i>2017 konnte südlich von Mallenchen das nächstgelegene Brutrevier nachgewiesen werden (Ryslavy &amp; Putze, 2021). Dort befinden sich größere Kiefernwälder, wie im Teilbereich 3. Die Ränder der Kiefernwälder können somit potenzielle Brutreviere darstellen.</i>	
<b>Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG</b>	
<b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)</b> Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet? <div style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> ja      <input checked="" type="checkbox"/> nein         </div> <p><u>Baubedingt</u></p> <p><i>Heidelerchen können ihr Nest in schütterten Ackerflächen in räumlicher Verbindung mit Waldstrukturen haben. Da das Vorhaben außerhalb der Brutzeiten durchgeführt wird und Vögel auf Ackerflächen jedes Jahr ein neues Nest bauen, kommt es durch den Bau nicht zu einer Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten.</i></p>	



**Heidelerche (*Lullula arborea*)**Anlagebedingt

Die Anlage selber führt nicht zu Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Betriebsbedingt

Nach Errichtung der PV-FFA kann es zu einer Besiedlung der offenen und extensiv genutzten Randstrukturen mit Waldbezug durch die Heidelerche kommen. Mit einer Nestanlage der PV-FFA selber ist nicht zu rechnen. Die PV-FFA wird als Nahrungshabitat genutzt werden.

Wenn eine Mahd durchgeführt wird, wenn die Küken fluchtfähig sind, so führt diese nicht zu Verletzungen und Tötungen im Zuge von Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Es gilt **VM-BV1** und **VM-BV2**.

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja

☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**

☐ ja

☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja

☒ nein

Baubedingt

Eine Überwinterung von Bodenbrütern im Gebiet findet nicht statt. Da die Bauarbeiten (VM-BV2) komplett oder zum größten Teil außerhalb der Brutzeiten stattfinden und temporär sind, kommt es zu keiner erheblichen Störung.

Anlagebedingt

Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012). Z. B. konnten Arten wie die Heidelerchen innerhalb von Solarparks nachgewiesen werden (Tröltzsch & Neuling, 2013). Eine Besiedlung fand dabei in den Randbereichen mit Sonderstrukturen statt. Das Vorhandensein der PV-FFA führt somit zu keiner Störung.

Betriebsbedingt

Da die Mahd außerhalb der Zeit stattfindet in der sich fluchttunfähige Tiere auf den Randstreifen des Plangebiets aufhalten und nur niederfrequent und kurzzeitig oder durch Schafbeweidung erfolgt, kommt es zu keiner erheblichen Störung. Zudem handelt es sich bei den Flächen durch die Nähe zur Autobahn um keine störungsfreien Flächen.

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☐ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Es gelten **VM-BV1** und **VM-BV2**.

**Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.**

☐ ja

☒ nein

<b>Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)</b>
<p><b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)</b></p> <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja      <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><u>Baubedingt</u>  <i>Da das Vorhaben außerhalb der Brutzeiten durchgeführt wird und Vögel auf Ackerflächen jedes Jahr ein neues Nest bauen, kommt es durch den Bau nicht zu einer Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten.</i></p> <p><u>Anlagebedingt</u>  <i>Die Anlage selber führt nicht zu Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.</i></p> <p><u>Betriebsbedingt</u>  <i>Nach Errichtung der PV-FFA kann es zu einer Besiedlung der offenen und extensiv genutzten Randstrukturen mit Waldanbindung durch die Heidelerche kommen. Mit einer Nestanlage innerhalb der PV-FFA selber ist nicht zu rechnen. Die PV-FFA wird als Nahrungshabitat genutzt werden.</i>  <i>Wenn eine Mahd durchgeführt wird, wenn die Küken fluchtfähig sind und die Reviere aufgegeben werden, so führt diese nicht zu Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Fortpflanzungsstätten der Heidelerche sind ausschließlich für die jeweilige Brutperiode geschützt. In der folgenden Brutperiode wird ein neues Nest angelegt.</i></p> <p style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen  <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (CEF)  <input type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt </p> <p><i>Es gilt VM-BV1.</i></p> <p><b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b></p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja      <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>
<p><b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</b></p> <p><input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)</p>

#### 4.2.1.3.2 Allgemeine Betrachtung der Brutgilde

<b>Gilde der Bodenbrüter</b>
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>
<p><input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL</p> <p><input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art</p>

<b>Gilde der Bodenbrüter</b>
<b>Bestandsdarstellung</b>
<p><u>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</u></p> <p>Als <b>Bodenbrüter</b> werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester am Erdboden anlegen. Die Nester vieler bodenbrütenden Arten sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig eine Tarnfärbung auf. Bodenbrüter stellen keine systematische Einheit (Taxon) dar, sondern sind in vielen systematisch nicht näher miteinander verwandten Vogeltaxa zu finden, nutzen aber ähnliche Ressourcen: nämlich den Boden als Nistplatz. Zu den Bodenbrütern zählen zahlreiche Hühnervögel, die meisten Limikolen (Ausnahme: Waldwasserläufer, der in alten Amsel-, Sing- oder Wachholderdrosselnestern brütet) und unter den Singvögeln die Lerchen, Rotkehlchen, Pieper und unter den Greifvögeln beispielsweise die Weihen. Die meisten dieser Arten sind Nesthocker und verlassen sich dabei auf ihre Tarnung. Außer dem Boden als Neststandort werden auch Kräuter, Gebüsche oder gar Bäume als Lebensraum für die Nahrungssuche genutzt. Das Home Range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei den Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse &amp; Bezzel, 1984). Gerade die Kulturlandschaft hat vielen Bodenbrütern einen Lebensraum geboten, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten haben (Bezzel, 1982). Gefahren für die Bodenbrüter gehen hauptsächlich von der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts aus und nicht bis kaum von Bauaktivitäten, vielmehr fördert gerade die anthropogene Siedlungskultur viele Bodenbrüter (Reichholf, 1995; Reichholf, 2006). Keine dieser Arten ist als besonders lärm- und damit bauempfindlich gegenüber Siedlungslärm – wozu auch Baulärm zu zählen ist – einzustufen. Ansonsten würden sämtliche Vogelarten mittlerweile nicht vielmehr in Städten (das sowohl in Artenzahl als auch in Individuenzahl) vorkommen (Reichholf, 2011). Selbst zahlreiche Vogelarten der Roten Listen kommen mittlerweile in Siedlungsnähe (damit logischerweise in der Nähe von etwaigen Baustellen) vor und gehen umgekehrt in der offenen Landschaft zurück (Reichholf, 2011). Die Gefährdung von sämtlichen bodenbrütenden Vogelarten geht nicht von einer punktuellen Bauaktivität aus, sondern im gesamten Mitteleuropa von der flächigen Landwirtschaft (Reichholf 2011b, Berthold, 2003; Kinzelbach, 1995; 2001).</p> <p>Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in <b>Deutschland</b> recht häufig auf (Flade, 1994). Nur die Greifvögel (Weihen) sind deutlich seltener und teilweise als gefährdet einzustufen (Schwarz &amp; Flade, 2000; Südbeck et al., 2007; Witt et al., 2008).</p> <p>In <b>Brandenburg</b> gilt die Feldlerche als gefährdet (Kategorie 3) und die Grauammer ist streng geschützt nach § 7 BNatSchG.</p>
<p><b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p><i>Innerhalb des Geltungsbereichs wurden Feldlerche und Wiesenschafstelze erfasst. Außerhalb des Geltungsbereiches konnten noch Braunkehlchen, Grauammer und Sumpfrohrsänger kartiert werden.</i></p>
<b>Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG</b>
<p><b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)</b></p> <p>Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><u>Baubedingt</u></p> <p><i>Alle außerhalb der Brutzeit stattfindenden Bauaktivitäten führen nicht zu Verletzungen und Tötungen im Zuge von Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Wenn Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit starten und kontinuierlich fortgeführt werden, werden sich bei laufenden Aktivitäten keine Bodenbrüter unmittelbar auf dem Baufeld einfinden. Bodenbrüter, die zuvor in diesen Bereichen brüteten, werden sich in dem jeweiligen Jahr ein neues Nest neben diesen Bereichen errichten, zumal die Arten jedes Jahr neue Nester bauen. Die Home Range zur Nahrungssuche kann sich hingegen bis auf die Baurasse erstrecken, weil keine dieser Arten besonders empfindlich gegenüber bewegenden Fahrzeugen oder bewegenden Menschen ist,</i></p>

### Gilde der Bodenbrüter

*sondern vielmehr die vegetationsfreien bzw. vegetationsarmen Bautrassenbereiche zur Nahrungssuche nutzen werden.*

#### Anlagebedingt

*Die Anlage selber führt nicht zu Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Nach Errichtung der Anlage werden sich Reviere der Feldlerche in offene Randbereiche der Anlage verschieben. Tröltzsch & Neuling, 2013 konnten Feldlerchen in PV-FFA mit 6 m Modulreihenabstand feststellen. Von daher ist mit einer Besiedelung von Wanderkorridoren mit einer Breite von mindestens 50 m zu rechnen. Nach Busse, 2019 sind Feldlerchen aufgrund der Intensivierung der Landwirtschaft vermehrt darauf angewiesen ihre Nester in den Fahrspuren anzulegen, wo noch genügend Sonne auf den Boden kommt. Im Vergleich dazu führt die Synergie der Funktionen Besiedelung durch die Feldlerchen aufgrund des offenen Charakters und Nutzung durch Wild nicht zu einer Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos.*

#### Betriebsbedingt

*Wenn eine Mahd außerhalb der Brutzeit durchgeführt wird, so führt diese nicht zu Verletzungen und Tötungen im Zuge von Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.*

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

*Es gilt VM-BV1 und VM-BV2.*

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja

☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**

☐ ja

☒ nein

### Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja

☒ nein

#### Baubedingt

*Eine Überwinterung von Bodenbrütern im Gebiet findet nicht statt. Da die Bauarbeiten (VM-BV2) komplett oder zum größten Teil außerhalb der Brutzeiten stattfinden und temporär sind, kommt es zu keiner erheblichen Störung.*

#### Anlagebedingt

*Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012). Z. B. die Feldlerche sucht nicht immer einen großen Abstand zu Vertikalstrukturen für den Neststandort und konnte z. B. 8 m neben einem 2 m hohen Maschendrahtzaun (Glutz von Blotzheim, 2001) und neben Arten wie der Grauammer und Heidelerche innerhalb von Solarparks nachgewiesen werden (Peschel et al., 2019). Das Vorhandensein der PV-FFA führt somit zu keiner Störung.*

#### Betriebsbedingt

*Da die Mahd außerhalb der Zeit, während sich fluchtunfähige Tiere in der Anlage aufhalten könnten, stattfindet und nur niederfrequent und kurzzeitig stattfindet, kommt es dadurch zu keiner erheblichen Störung. Zudem handelt es sich bei den Flächen durch die Nähe zur Autobahn um keine störungsfreien Flächen.*

**Gilde der Bodenbrüter**

- ☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
- ☒ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

*Es gilt VM-BV1.*

**Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.**

☐ ja ☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ ja ☒ nein

Baubedingt

*Da das Vorhaben außerhalb der Brutzeiten durchgeführt wird und Vögel auf Ackerflächen jedes Jahr ein neues Nest bauen, kommt es durch den Bau nicht zu einer Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.*

Anlagebedingt

*Fortpflanzungsstätten der Feldlerche, Grauammer, Mönchsgrasmücke, Sumpfrohrsänger und Wiesenschafstelze sind im Planbereich nachgewiesen worden.*

*Je dichter ein Solarfeld mit Modulplatten belegt ist, desto wahrscheinlicher wird, dass Feldlerchen die Fläche als Brutreviere meiden (Tröltzsch & Neuling, 2013). In Untersuchungen wurde festgestellt, dass die Art vermutlich nicht zwischen den Modulreihen brütet, wenn kein besonnter Streifen von 2,5 m zwischen ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September gegeben ist (Peschel et al., 2019). Da Besiedlungen durch die Feldlerche von Modulflächen mit einem Reihenabstand von 6 m nachgewiesen wurden (Tröltzsch & Neuling, 2013), hat die Anlage keinen störenden Einfluss auf die angrenzenden Flächen.*

*Im Teilbereich 2 wird ein 50 m breiter Wanderkorridor über die Planfläche angelegt, welcher eine Fläche von rund 2 ha zur Verfügung stellt. Der Wanderkorridor kann somit mindestens 2 Feldlerchen-Reviere beherbergen. Im Teilbereich 3 wird ebenfalls ein 75 m breiter Wanderkorridor angelegt, welcher die Planfläche etwa in der Mitte teilt und dann zum einen an einer Heckenstruktur weiter verläuft, zum Anderen aber mit einer Breite von rund 35 m weiter über die offene Flur führt. Dieser stellt mindestens 2,5 ha Fläche zur Verfügung und kann aufgrund der starken Aufwertung der umliegenden Nahrungsflächen mindestens 3 Feldlerchen-Reviere beherbergen. Somit wird es zu einer teilweisen Verschiebung der Feldlerchen-Reviere in die Wanderkorridore und in die umliegenden Ackerflächen kommen.*

*Wenn in den umliegenden Ackerflächen, welche nicht vom Vorhaben überplant werden, Feldlerchenfenster eingerichtet werden, so werden sich die Brutreviere auf die Flächen verschieben und die Funktionalität der Ackerflächen als Bruthabitat können bestehen bleiben. Da pro Brutpaar 3 bis 4 Feldlerchenfenster eingeplant sind, kommt es auf den benachbarten Flächen nicht zu einem Konflikt zwischen ansässigen Feldlerchen-Revieren und den sich verschiebenden.*

*Die Intensivierung der Landwirtschaft hat auch für den Feldvogel Feldlerche negative Auswirkungen. So konnte beobachtet werden, dass Feldlerchen in der deutschen Agrarlandschaft nach dem Schlupf erfrieren, weil nicht mehr genügend Sonnenwärme am Boden des Neststandortes ankommt, um die Jungvögel als Nesthocker zu wärmen (Reichholf, 1995; Reichholf, 1999). Oder die Feldlerchen nisten nur noch in den Fahrspuren, die dem Fuchs förmlich die Richtung zum Fresspunkt vorgeben (vgl. Busse, 2019; Reichholf, 2014). Diesen Entwicklungen steuern Feldlerchenfenster entgegen. Sie öffnen die Agrarlandschaft und bieten Nistmöglichkeiten.*

*Bei einer Planung von mindestens 3 Feldlerchenfenster pro Brutrevier, kann sowohl das bestehende Revier aufgewertet werden als auch Raum für eine Neuansiedlung bieten. Die Funktionalität der Ackerflächen als Brutstandort bleibt erhalten.*



### Gilde der Bodenbrüter

*Die Grauammer wurde in einem separaten Steckbrief betrachtet.*

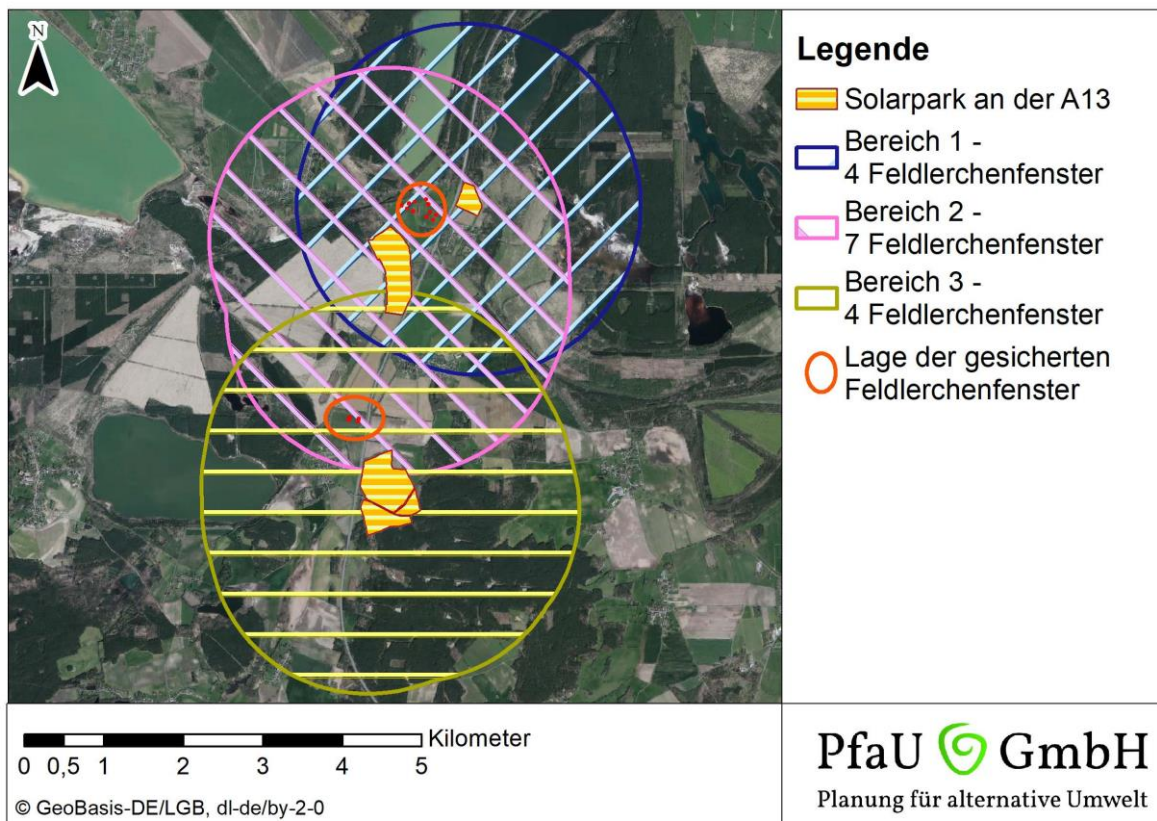
*Der Sumpfrohrsänger hat sein Revier am Ackerrand im Bereich der Gehölzgrenzen. Da Besiedelung im Umfeld von Solaranlagen als Brutvogel festgestellt werden konnten (Lieder & Lumpe, 2012), hat die Anlage keinen störenden Einfluss auf die angrenzenden Flächen.*

#### Betriebsbedingt

*Wenn eine Mahd durchgeführt wird, wenn die Küken fluchtfähig sind und die Reviere aufgegeben werden, so führt diese nicht zu Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Fortpflanzungsstätten der Bodenbrüter sind ausschließlich für die jeweilige Brutperiode geschützt. In der folgenden Brutperiode wird ein neues Nest angelegt.*

- ☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
- ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (CEF)
- ☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

**VM-BV3:** Zum Erhalt der Funktionalität des Gebietes als Bruthabitat für die Feldlerche werden in den umliegenden Ackerflächen ( $\leq 2$  km zur Planfläche) für Bereich 1 vier Feldlerchenfenster, für Bereich 2 sieben Feldlerchenfenster und für Bereich 3 vier Feldlerchenfenster angelegt. Diese Feldlerchenfenster sollen eine Fläche von je rund  $20 \text{ m}^2$  (bei Anbau von Mais oder Raps  $40 \text{ m}^2 \pm 2$  nebeneinander gelagerten Feldlerchenfenstern) aufweisen, einen Abstand von 50 m zu Gehölzen und 25 m zum Ackerrand einhalten, sowie mittig zwischen den Fahrgassen platziert werden. Dazu wird bei der Aussaat die Sähmaschine für einige Meter angehoben oder ausgestellt (z. B. 3 m Sähmaschine für 7 m).



**Abbildung 15: Darstellung der Lage der gesicherten Feldlerchenfenster**

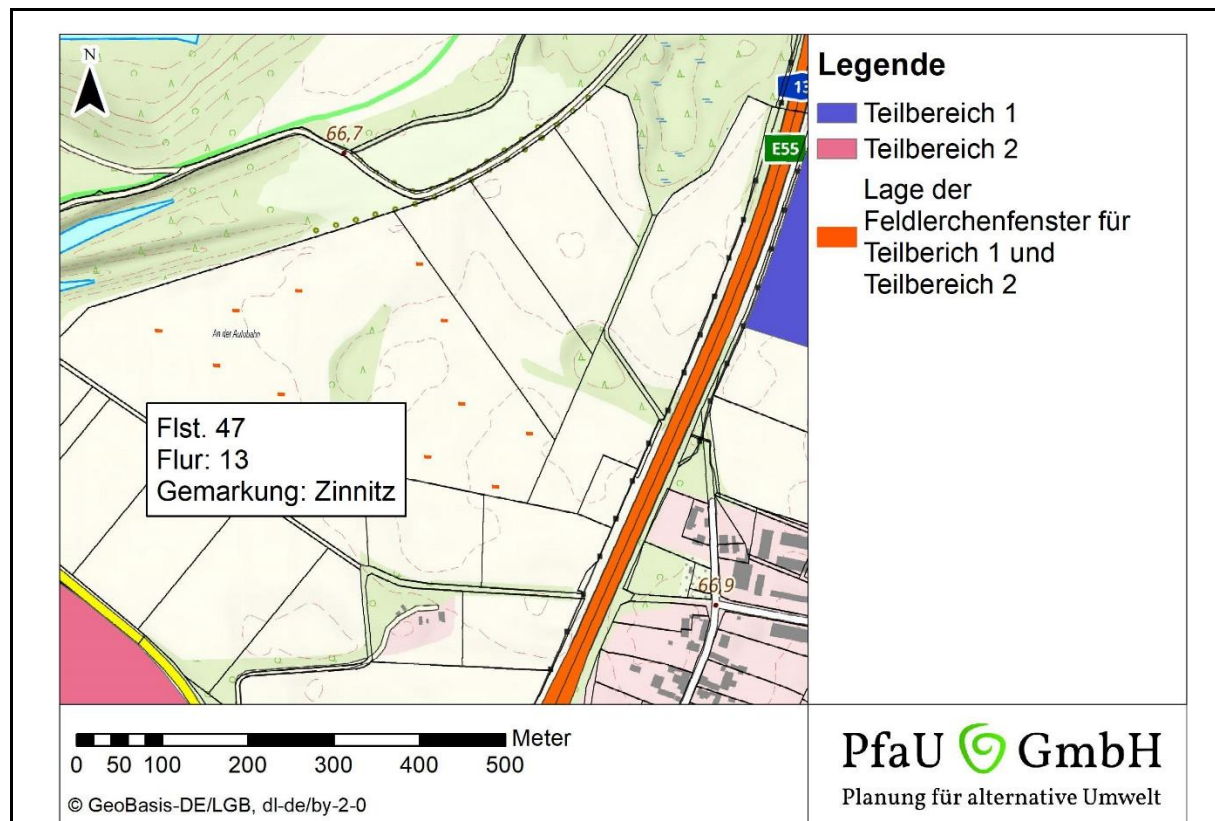


Abbildung 16: Detaillierte Lage der Feldlerchenfenster für Teilbereich 1 und 2

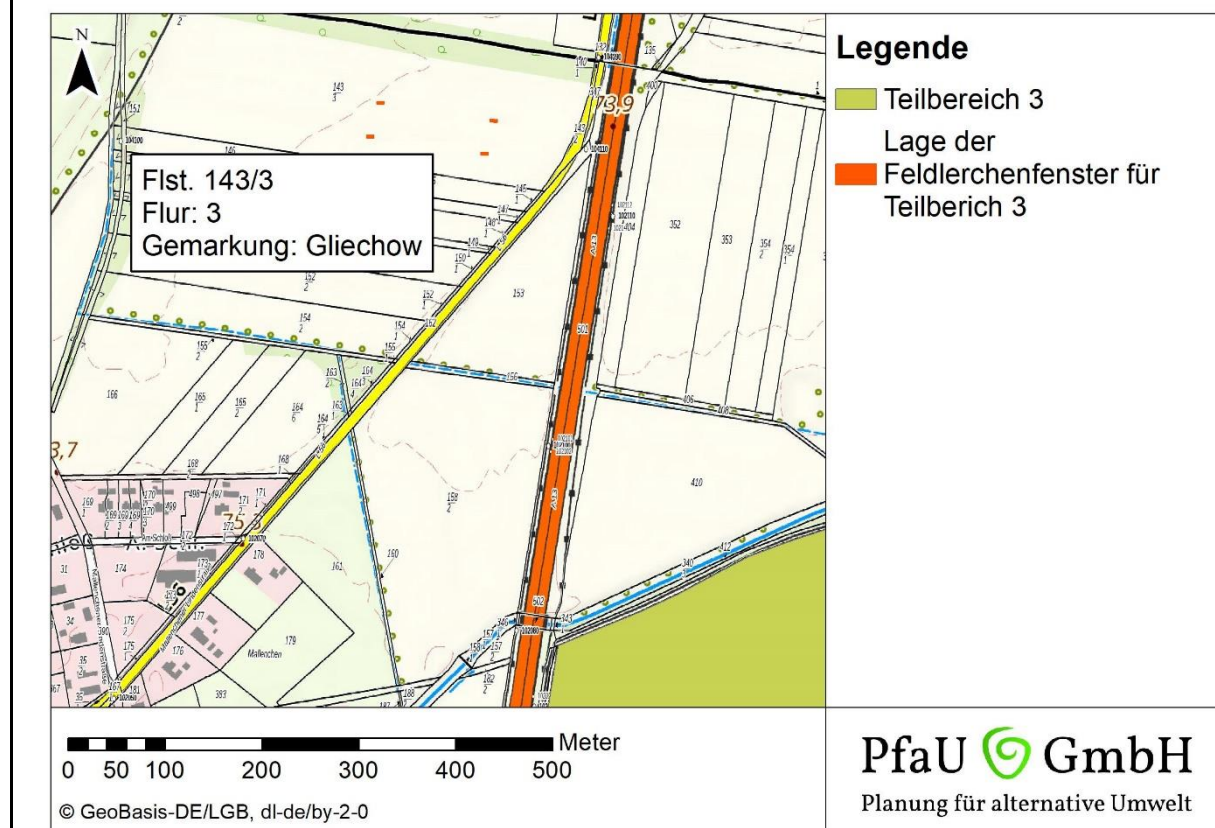


Abbildung 17: Detaillierte Lage der Feldlerchenfenster für Teilbereich 3

<b>Gilde der Bodenbrüter</b>
<p><i>Alternativ können nach Rücksprache mit der uNB pro Brutpaar der Feldlerche im Plangebiet je ein Feldlerchenfenster im Sondergebiet eingeplant werden (Bereich 1 – ein Fenster, Bereich 2 – zwei Fenster, Bereich 3 – ein Fenster). Dazu sind in einem Abstand von mindestens 50 m zur Sondergebietsgrenze und mindestens 50 m zwischen den einzelnen Feldlerchenfenster je ein Tisch auszulassen. So entstehen Feldlerchenfenster von rund 30 m x 12 m. Zur Etablierung einer gebietsheimischen und angepassten Vegetation sind die Bereiche der Selbstbegrünung zu überlassen. Um offene und magere Flächen herzustellen, sind die Flächen in den ersten drei Jahren nach Errichtung ab 15.07 zu mähen und das Mahdgut abzutransportieren, um die Fläche auszuhagern. Danach wird eine Mahd alle drei Jahre außerhalb der direkten Brutsaison (ab dem 15.07) angestrebt, um auch deckungsgebende Bereiche auf der Fläche zu gewährleisten. Das Mahdgut ist stets abzutransportieren.</i></p>
<p><b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b></p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja      <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>
<p><b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</b></p> <p><input type="checkbox"/> werden erfüllt (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>werden nicht erfüllt (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)</b></p>

#### 4.2.1.4 Gilde der Gehölzbrüter

##### 4.2.1.4.1 Streng geschützte Arten

<b>Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)</b>	
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>	
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland <i>nicht gefährdet</i>	Trend der Bestandessituation Deutschland <i>stabil</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg <i>3 - gefährdet</i>	Trend der Bestandessituation Brandenburg <i>deutlicher Rückgang</i>
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</p> <p><i>Der Neuntöter ist eine Art der Saumhabitate (Ökotone) zwischen Wald und Grasland, wobei er eine enge Beziehung zu Dornsträuchern aufweist (Glutz von Blotzheim, 2001). Aufgrund von struktureller Ausräumung der Landschaft durch Flurbereinigungen, Verlust von Hecken und Rainen durch Schaffung von maschinengerechten Großflächen, Wechsel vom Weidegang zu rationalisierter Koppelhaltung oder Stallhaltung, Übergang von Heu- zu Silagefütterung und Streuobst- zum Plantageobst, Chemieeinsatz in der Landwirtschaft u. a. wird der Neuntöter kontinuierlich aus der Agrarlandschaft zurückgedrängt (Glutz von Blotzheim, 2001). Der Neuntöter ist einer der großen Verlierer der modernen Landwirtschaft.</i></p> <p><i>Der Neuntöter erbeutet vor allem mittelgroße und große Käfer, Hautflügler, große Fliegen, Heuschrecken, Regenwürmer, Spinnen, Asseln, Tausendfüßler bis hin zu Feld- und Erdmäusen (Glutz von Blotzheim, 2001). Die</i></p>	



**Neuntöter (*Lanius collurio*)**

Nahrung des Neuntöters ist vielseitig und er kann sich flexibel auf regionale und periodische Änderungen im Angebot einstellen (Glutz von Blotzheim, 2001). Im Spätsommer und Herbst wird die tierische Nahrung dann durch die Aufnahme von Beeren und anderen saftigen Früchten ergänzt (Glutz von Blotzheim, 2001).

Der Neuntöter ist ein Zugvogel und verbringt die Wintermonate in Afrika, wo er trockenste Gebiete meidet (Glutz von Blotzheim, 2001). Bereits im Oktober und November können Neuntöter aus Deutschland in ihren Wintergebieten in Afrika eingetroffen sein, so dass der Abzug aus den Brutrevieren ab Anfang August einsetzt (Bairlein et al., 2014). April bis Mai findet dann der Wiedereinzug in die Brutreviere statt (Bairlein et al., 2014).

Die Reviere werden sofort nach der Ankunft besetzt und verteidigt (Glutz von Blotzheim, 2001). Das Nest wird in Büschen aller Art, aber auch auf Bäumen angelegt, dabei werden Dorn- und stachelbewehrte Sträucher bevorzugt (Glutz von Blotzheim, 2001). Die meisten Nestbüsche sind 1,5 bis 2,5 m hoch (Glutz von Blotzheim, 2001). Die Eiablage beginnt in den meisten Fällen unmittelbar nachdem das Nest im Wesentlichen fertiggestellt ist, dabei werden meist 5 bis 6 Eier gelegt (Glutz von Blotzheim, 2001). Für Ersatzbruten wird stets ein neues Nest gebaut (Glutz von Blotzheim, 2001). Die Eiablage findet täglich in den Morgenstunden statt und die Bebrütung startet meist nach Ablage des vorletzten Eis (Glutz von Blotzheim, 2001). Die Bebrütung dauert im Schnitt 14 bis 16 Tage und nach 10 Tagen sind die Jungen fluchtfähig (Glutz von Blotzheim, 2001).

In Brandenburg wird der Bestand auf 15.000 – 18.000 Paare geschätzt und gilt damit trotz des anhaltenden Rückganges immer noch als häufiger Brutvogel (Ryslavy et al., 2019).

**Vorkommen im Untersuchungsraum**

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Um den Bereich 2 konnten 2 Reviere und um den Bereich 3 ein Revier aufgenommen werden.

**Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG****Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

☐ ja ☒ nein

Die Brutzeit erstreckt sich von Ende April bis Ende August.

Baubedingt

Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Zudem finden die Bauarbeiten im Winterhalbjahr statt, während sich der Neuntöter im Winterquartier befindet. Das Verletzungs- und Tötungsrisiko wird nicht erhöht.

Anlagebedingt

Die Anlage selber führt nicht zu keinem erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko.

Betriebsbedingt

Als Gebüschbrüter nutzen ausschließlich fluchtfähige Individuen die Planflächen als Jagdgebiet. Durch die vorgesehene Pflege wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht erhöht.

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Es gilt VM-BV2.

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja ☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

**Neuntöter (*Lanius collurio*)****Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**☐ ja☒ nein**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzung-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja☒ neinBaubedingt*Eine Überwinterung von Neuntöttern findet im Gebiet nicht statt. Da die Bauarbeiten (VM-BV2) komplett oder zum größten Teil außerhalb der Brutzeiten stattfinden und temporär sind, kommt es zu keiner erheblichen Störung.*Anlagebedingt*Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012). Neuntöter konnten bei mehreren Anlagen im Nahbereich festgestellt werden (Peschel et al., 2019; Strohmaier & Kuhn, 2021). Anlagen bei denen der Neuntöter als Brutvogel von den Planflächen direkt verschwand, waren Anlagen bei deren Errichtung Gehölze entfernt werden mussten, was hier nicht der Fall ist.*Betriebsbedingt*Da die Mahd nur niederfrequent und kurzzeitig stattfindet, kommt es dadurch zu keiner erheblichen Störung. Zudem handelt es sich bei den Flächen durch die Nähe zur Autobahn um keine störungsfreien Flächen*☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen☐ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population**Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.**☐ ja☒ nein**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ ja☒ neinBaubedingt*Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Es kommt zu keiner Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.*Anlagebedingt*Die Anlage selber führt nicht zu Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen kommt es zu einer Umnutzung zu extensivem Grünland durch die Anlage. Das Jagdgebiet der umliegenden Neuntöter wird daher durch die Anlage stark vergrößert und dies führt zu einer besseren Versorgung der Brut mit Nahrung.*Betriebsbedingt*Als Gebüschbrüter nutzen ausschließlich fluchtfähige Individuen die Planflächen als Jagdgebiet. Durch die vorgesehene Pflege werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht entnommen, beschädigt oder zerstört. Die Pflege der Anlage und der Randbereiche wird insektenfördernd durchgeführt, so dass es zu einer Zunahme an Insekten kommen wird, was das Jagdgebiet des Neuntötters im Planbereich stark erweitern und aufwerten wird.*



<b>Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)</b>	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (CEF) <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>	
<b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</b> <input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)	
<b>Sperbergrasmücke (<i>Sylvia nisoria</i>)</b>	
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>	
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland <i>1 – vom Aussterben bedroht</i> <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Brandenburg <i>2 – stark gefährdet</i>	Trend der Bestandessituation in Deutschland <i>stabil</i> Trend der Bestandessituation in Brandenburg <i>deutlicher Rückgang</i>
<b>Bestandsdarstellung</b>	
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</p> <p>Die Sperbergrasmücke gilt als unbeständiger Brutvogel, der in einem Jahr häufig in einer Gegend auftreten kann, im nächsten Jahr dort nicht mehr zu finden ist und dann plötzlich wieder in der Gegend als Brutvogel auftaucht ohne dass es offensichtliche Gründe für diese Entwicklung gibt (Drescher, 1910).</p> <p>Die Neststandorte befinden sich häufig in Brombeeren und sind von einer dichten Bodenvegetation aus Gräsern, Brennnesseln und Hochstauden umgeben (Bräunlich &amp; OTTO, 1997). Die Reviere sind in ihrer Größe sehr unterschiedlich ausgeprägt. So konnten auf den Hobrechtsfelder Rieselfeldern Reviere zwischen 0,1 und 2,0 ha Größe festgestellt werden (Bräunlich &amp; OTTO, 1997). Generell erstrecken sich die Reviere oft über weite gebüsch- und baumfreie Flächen, welche an ihren Eckpunkten isoliert stehende Bäume oder Sträucher aufweisen (Bräunlich &amp; OTTO, 1997). In der Regel findet man niedrige Besiedlungsdichten von 0,03 Reviere/ 10 ha vor (Bräunlich &amp; OTTO, 1997). In Optimalbiotopen kann es aber auch zu einer dichten Besiedlung von bis zu 8,0 Reviere / 10 ha kommen (Bräunlich &amp; OTTO, 1997).</p> <p>Die Ankunft in den Revieren findet meist im ersten und zweiten Maidrittel statt, wobei der Einzug unauffällig erfolgt und ein Durchzug von fremden Populationen nicht spürbar ist (Bräunlich &amp; OTTO, 1997). Nach Einzug findet eine recht kurze Gesangsaktivität von durchschnittlich 22 Tagen statt, wobei in der Fortpflanzungsperiode Gesang und Singflüge den gesamten Tag stattfinden und erst in der Brutzeit die Gesangsaktivität vorrangig in die Morgen- und Abendstunden verlagert wird (Bräunlich &amp; OTTO, 1997).</p> <p>Die Brutzeit der Sperbergrasmücke erstreckt sich von Mitte Mai bis Anfang Juli (Bräunlich &amp; OTTO, 1997). Ab Mitte/Ende Mai wird mit dem Nestbau begonnen, die Hauptlegezeit findet um die Monatswende Mai/Juni statt und dauert durchschnittlich 28 Tage (Bräunlich &amp; OTTO, 1997). Das Gelege besteht meist aus 5 Eiern und wird ab der Ablage des 4. Eis meist bebrütet (Bräunlich &amp; OTTO, 1997). Die meisten Küken schlüpfen dann Mitte/Ende Juni (Bräunlich &amp; OTTO, 1997). Die Nestlingsdauer dauert etwa 10 Tage und im Juli werden dann die meisten Küken flügge (Bräunlich &amp; OTTO, 1997).</p> <p>Der Abzug aus den Revieren erfolgt ebenfalls unauffällig (Bräunlich &amp; OTTO, 1997). In Berlin konnten Sperbergrasmücken bis Ende Juli beobachtet werden, in Brandenburg fanden Beobachtungen bis Ende August</p>	

**Neuntöter (*Lanius collurio*)**

statt (Bräunlich & OTTO, 1997). Die Überwinterung findet in einem relativ kleinen Gebiet in Ostafrika statt (Bairlein et al., 2014) und gilt damit als Langstreckenzieher (Ryslavy et al., 2019).

Die Sperbergrasmücke erreicht in Deutschland den Westrand ihres Brutgebietes (Bairlein et al., 2014). In Brandenburg gab es in den 1990er einen deutlichen Kenntniszuwachs über Vorkommen der Art auf Truppenübungsplätzen und Rieselfeldern, allerdings ist die Art stark rückläufig. So ergab sich aus den Zeitkartierungen in den SPA-Gebieten eine Abnahme der Sperbergrasmücke um 35% in Brandenburg (Ryslavy et al., 2019).

**Vorkommen im Untersuchungsraum**

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

*In der Umgebung des Bereiches 2 konnte ein Revier festgestellt werden.*

**Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG****Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

☐ ja ☒ nein

*Die Brutzeit erstreckt sich von Mitte Mai bis Juli.*

Baubedingt

*Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Zudem finden die Bauarbeiten im Winterhalbjahr statt, während sich die Sperbergrasmücke im Winterquartier befindet. Das Verletzungs- und Tötungsrisiko wird nicht erhöht.*

Anlagebedingt

*Die Anlage selber führt nicht zu keinem erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko.*

Betriebsbedingt

*Als Gebüschbrüter nutzen ausschließlich fluchtfähige Individuen die Planflächen als Jagdgebiet. Durch die vorgesehene Pflege wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht erhöht.*

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

*Es gilt VM-BV2.*

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja ☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**

☐ ja ☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

Baubedingt

*Eine Überwinterung von Sperbergrasmücken findet im Gebiet nicht statt. Da die Bauarbeiten (VM-BV2) komplett oder zum größten Teil außerhalb der Brutzeiten stattfinden und temporär sind, kommt es zu keiner erheblichen Störung.*

**Neuntöter (*Lanius collurio*)**Anlagebedingt

Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012). Sperbergrasmücken konnten auf den Freiflächen der Solarparks Senftenberg II und III in Brandenburg mit steigender Anzahl an Revieren festgestellt werden (Strohmaier & Kuhn, 2021).

Betriebsbedingt

Da die Mahd nur niederfrequent und kurzzeitig stattfindet, kommt es dadurch zu keiner erheblichen Störung. Zudem handelt es sich bei den Flächen durch die Nähe zur Autobahn um keine störungsfreien Flächen

- ☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
- ☐ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ ja ☒ nein

Baubedingt

Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Es kommt zu keiner Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Anlagebedingt

Die Anlage selber führt nicht zu Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen kommt es zu einer Umnutzung zu extensivem Grünland durch die Anlage. Das Jagdgebiet der umliegenden Sperbergrasmücken wird daher durch die Anlage stark vergrößert und dies führt zu einer besseren Versorgung der Brut mit Nahrung.

Betriebsbedingt

Als Gebüschbrüter nutzen ausschließlich fluchtfähige Individuen die Planflächen als Jagdgebiet. Durch die vorgesehene Pflege werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht entnommen, beschädigt oder zerstört. Die Pflege der Anlage und der Randbereiche wird insektenfördernd durchgeführt, so dass es zu einer Zunahme an Insekten kommen wird, was das Jagdgebiet der Sperbergrasmücke im Planbereich stark erweitern und aufwerten wird

- ☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
- ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (CEF)
- ☐ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

**Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände****Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG**

- ☐ treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- ☒ treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

#### 4.2.1.4.2 Allgemeine Betrachtung der Brutgilde

<b>Gilde der Busch- und Baumbrüter</b>
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art
<b>Bestandsdarstellung</b>
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</p> <p>Als <b>Baum- und Buschbrüter</b> werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester in der Vegetation von Kräutern, Gebüsch oder Bäumen anlegen. Die Nester vieler dieser Arten sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig – ähnlich wie bei den Bodenbrütern – eine Tarnfärbung auf. Die meisten Vogelarten Deutschlands und selbst in Gesamteuropa zählen zu dieser ökologischen Gilde (Bairlein, 1996; Gaston &amp; Blackburn, 2003). Außer dem Boden als Neststandort werden auch Kräuter, Gebüsche oder gar Bäume als Lebensraum für die Nahrungssuche genutzt. Das Home Range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei diesen Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse &amp; Bezzel, 1984). Gerade die Kulturlandschaft hat auch für viele Kraut-, Gebüsch- und Baumbrüter hervorragende Lebensräume hervorgebracht, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten haben (Bezzel, 1982; Mayr, 1926; Sudhaus et al., 2000). Gefahren für diese Gilde gehen hauptsächlich von der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts aus. Siedlungsstrukturen mit allen seinen Elementen fördern viele dieser Vogelarten (Reichholf, 1995; Reichholf, 2006; Reichholf 2011).</p> <p>Die meisten Arten dieser Gilde gelten als nicht besonders lärmempfindlich. Die Fluchtdistanzen gegenüber sich frei bewegenden Personen liegen bei den meisten Kleinvogelarten bei &lt;10 - 20 m (Flade, 1994). Für die meisten Arten liegen artspezifische Effektdistanzen vor, diese liegen bei 100 m (Amsel, Buchfink, Goldammer, Zaunkönig), bei 200 m (Mönchsgrasmücke) oder sogar bei 300 m (Kuckuck).</p> <p>Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in <b>Deutschland</b> recht häufig auf (Flade 1994). Häufig sind die Greifvögel (Horstbaumnutzer) deutlich seltener und teilweise als gefährdet einzustufen (Schwarz &amp; Flade, 2000). Amsel, Buchfink, Kohlmeise, Blaumeise und Mönchsgrasmücke gehören zu den häufigsten Arten in <b>Brandenburg</b>.</p>
<p><b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p><i>Innerhalb des Geltungsbereichs wurde die Mönchsgrasmücke erfasst. Außerhalb des Geltungsbereiches konnten außerdem Amsel, Buchfink, Dorngrasmücke, Fitis, Girlitz, Goldammer, Bluthänfling, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kuckuck, Nachtigall, Neuntöter, Pirol, Rotkehlchen, Singdrossel, Sperbergrasmücke, Stieglitz, Waldlaubsänger und Zilpzalp kartiert werden.</i></p>
<b>Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG</b>
<p><b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)</b></p> <p>Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><i>Die Brutzeit von Baum- und Buschbrütern erstreckt sich in der Regel ab Mitte März bis Ende August.</i></p> <p><u>Baubedingt</u></p> <p><i>Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Zudem finden die Bauarbeiten im Winterhalbjahr statt, während kein Brutgeschehen stattfindet. Das Verletzungs- und Tötungsrisiko wird nicht erhöht.</i></p>

### Gilde der Busch- und Baumbrüter

#### Anlagebedingt

Die Anlage selber führt nicht zu keinem erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko.

#### Betriebsbedingt

Gehölzbrüter nutzen ausschließlich als fluchtfähige Individuen die Planflächen als Jagdgebiet. Durch die vorgesehene Pflege wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht erhöht.

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Es gilt **VM-BV1**.

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja

☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

☐ ja

☒ nein

#### Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja

☒ nein

#### Baubedingt

Da die Bauarbeiten (VM-BV2) komplett oder zum größten Teil außerhalb der Brutzeiten stattfinden und temporär sind, kommt es zu keiner erheblichen Störung.

#### Anlagebedingt

Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012).

#### Betriebsbedingt

Da die Mahd nur niederfrequent und kurzzeitig stattfindet, kommt es dadurch zu keiner erheblichen Störung. Zudem handelt es sich bei den Flächen durch die Nähe zur Autobahn um keine störungsfreien Flächen

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

☐ ja

☒ nein

#### Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ ja

☒ nein



<b>Gilde der Busch- und Baumbrüter</b>
<p><u>Baubedingt</u></p> <p>Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Es kommt zu keiner Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.</p> <p><u>Anlagebedingt</u></p> <p>Die Anlage selber führt nicht zu Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen kommt es zu einer Umnutzung zu extensivem Grünland durch die Anlage. Das Jagdgebiet der umliegenden Gehölzbrüter wird daher durch die Anlage stark vergrößert und dies führt zu einer besseren Versorgung der Brut mit Nahrung.</p> <p><u>Betriebsbedingt</u></p> <p>Gehölzbrüter nutzen ausschließlich als fluchtfähige Individuen die Planflächen als Jagdgebiet. Durch die vorgesehene Pflege werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht entnommen, beschädigt oder zerstört. Die Pflege der Anlage und der Randbereiche wird insektenfördernd durchgeführt, so dass es zu einer Zunahme an Insekten kommen wird, was das Jagdgebiet des Neuntöters im Planbereich stark erweitern und aufwerten wird.</p> <p> <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen  <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (CEF)  <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt         </p> <p>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>
<p>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p> <input type="checkbox"/> werden erfüllt (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)  <input checked="" type="checkbox"/> werden nicht erfüllt (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)         </p>

#### 4.2.1.5 Gilde der Höhlen- und Nischenbrüter

<b>Gilde der Höhlen- und Nischenbrüter</b>
<b>Schutz- und Gefährdungstatus</b>
<p> <input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie  <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL  <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art         </p>
<b>Bestandsdarstellung</b>
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</p> <p>Als <b>Höhlenbrüter</b> werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester in Baumhöhlen bzw. im Verfall befindlichen Bäumen anlegen, aber auch in menschliche Baustrukturen (Häuser, Brücken, Ställe). Die Nester werden nur einmal genutzt, dann aus hygienischen Gründen im nächsten Jahr nicht wieder, erst nach 2-3 Jahren werden zuvor genutzte Höhlen (Neststandorte) wieder aufgesucht (Bezzel, 1993). Höhlen- und Halbhöhlenbrüter stellen keine systematische Einheit (Taxon) dar, sondern sind in vielen systematisch nicht näher miteinander verwandten Vogeltaxa zu finden, nutzen aber ähnliche Ressourcen: nämlich Höhlen und</p>

### Gilde der Höhlen- und Nischenbrüter

*Halbhöhlen als Nistplatz. Als Höhlenbauer sind in Deutschland die Spechte zu nennen. Die meisten anderen Höhlen- und Halbhöhlenbrüter nutzen als Sekundärnutzer diese und andere Neststandorte. Gleichsam sind viele Fledermäuse, Insekten und Arthropoden von diesen Erbauern – den Spechten - abhängig. Die meisten dieser Arten sind Nesthocker und verlassen sich dabei auf ihre Höhlung als sicheren Standort. Als Ausnahme eines Nestflüchters ist die Schellente zu nennen. Die Jungvögel dieser Art springen unmittelbar nach dem Schlupf aus der Höhle (bis zu 30 m tief), um dem Lockruf der Mutter folgend sofort das nächste Gewässer aufzusuchen. Logischerweise ist der Lebensraum für diese Gilde nicht nur die Höhle, das Gebäude, sondern die Umgebung dieser Höhlungen, wo die Arten ihre Nahrung suchen. Das Home range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei den Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse & Bezzel, 1984). Die Kulturlandschaft hat nicht nur den Bodenbrütern einen vorzüglichen Lebensraum geboten, sondern durch die anthropogenen Bauaktivitäten auch gerade den Höhlen- und Halbhöhlenbrütern (Bezzel, 1982). Gefahren für diese Gilde entstehen immer dann, wenn forstwirtschaftliche Umbaumaßnahmen die Altersklasse eines Waldes in eine Richtung verschieben oder wenn neue bauliche Aktivitäten der Menschen einen Abriss von alten Gebäuden beinhalten. Ansonsten gilt das Gleiche für diese Gilde wie für die o.g. Gilde: die größeren Städte weisen mittlerweile mehr Arten aus dieser Gilde auf als die offene Landschaft (Reichholf, 2006, 2011b).*

*Der Begriff der **Nischenbrüter** als Vogelgilde begründet sich auf die Gemeinsamkeit einiger Vogelarten, die auf gleiche Nistplätze (Nistgilden) zurückgreifen. In diesem Fall sind das die umliegenden Gehölze wie dem Kiefernforst im Norden.*

*Nischenbrüter suchen ähnlich wie Gebäudebrüter für ihren Nestbau Verstecke und Zwischenräume der umgebenden Objekte. Auch eine Nähe zu menschlichen Strukturen bei einigen Arten, wie beispielsweise vom Zaunkönig oder der Bachstelze, ist dabei zu beobachten. Sie finden bspw. unter Wurzeln, an Böschungen, Felswänden, Bäumen sowie Gebäuden Plätze für ihre Nester. Zur Gilde der Nischenbrüter gehören Hausrotschwanz, Haussperling und Bachstelze.*

*Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in **Deutschland** und **Brandenburg** recht häufig auf (Flade 1994). Allein an der momentanen jeweiligen Ausbreitungsgrenze einer Art ist die Häufigkeit geringer und damit die Gefährdung stets höher als im Zentrum eines Areals (vgl. dazu Gaston & Spicer, 2004; Hanski, 2011).*

#### Vorkommen im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

*Das Vorhaben wird auf landwirtschaftlichen Nutzflächen durchgeführt. Um den Geltungsbereich herum konnten Blaumeise, Kohlmeise, Star und Weidenmeise als reine Höhlenbrüter aufgenommen werden, zudem der Zaunkönig als Nischenbrüter. Die Weidenmeise liegt mit einem Revier im Geltungsbereich. Der Hausrotschwanz als Gebäudebrüter und die Bachstelze, welche sowohl Nischen als auch Höhlen bewohnt, konnten ebenfalls um den Geltungsbereich festgestellt werden.*

### Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG

#### Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

☐ ja ☒ nein

*Gehölze mit Höhlen- und Nischenpotential müssen eine gewisse Stärke aufweisen, um geeignete Strukturen zur Nestanlage zur Verfügung zu stellen.*

### Gilde der Höhlen- und Nischenbrüter

#### Baubedingt

Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Zudem finden die Bauarbeiten im Winterhalbjahr statt, während kein Brutgeschehen stattfindet. Das Verletzungs- und Tötungsrisiko wird nicht erhöht.

#### Anlagebedingt

Die Anlage selber führt nicht zu keinem erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko.

#### Betriebsbedingt

Höhlen- und Nischenbrüter nutzen ausschließlich als fluchtfähige Individuen die Planflächen als Jagdgebiet. Durch die vorgesehene Pflege wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht erhöht.

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Es gilt **VM-BV2**.

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja

☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**

☐ ja

☒ nein

#### **Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja

☒ nein

#### Baubedingt

Da die Bauarbeiten (VM-BV2) komplett oder zum größten Teil außerhalb der Brutzeiten stattfinden und temporär sind, kommt es zu keiner erheblichen Störung.

#### Anlagebedingt

Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012).

#### Betriebsbedingt

Da die Mahd nur niederfrequent und kurzzeitig stattfindet, kommt es dadurch zu keiner erheblichen Störung. Zudem handelt es sich bei den Flächen durch die Nähe zur Autobahn um keine störungsfreien Flächen

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

**Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.**

☐ ja

☒ nein

### Gilde der Höhlen- und Nischenbrüter

#### Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ ja ☒ nein

*Gehölze mit Höhlen- und Nischenpotential müssen eine gewisse Stärke aufweisen, um geeignete Strukturen zur Nestanlage zur Verfügung zu stellen.*

#### Baubedingt

*Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Es kommt zu keiner Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.*

#### Anlagebedingt

*Die Anlage selber führt nicht zu Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen kommt es zu einer Umnutzung zu extensivem Grünland durch die Anlage. Das Jagdgebiet der umliegenden Höhlen- und Nischenbrütern wird daher durch die Anlage stark vergrößert und dies führt zu einer besseren Versorgung der Brut mit Nahrung.*

#### Betriebsbedingt

*Gehölzbrüter nutzen ausschließlich als fluchtfähige Individuen die Planflächen als Jagdgebiet. Durch die vorgesehene Pflege werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht entnommen, beschädigt oder zerstört. Die Pflege der Anlage und der Randbereiche wird insektenfördernd durchgeführt, so dass es zu einer Zunahme an Insekten kommen wird, was das Jagdgebiet des Neuntöters im Planbereich stark erweitern und aufwerten wird.*

- ☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
- ☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (CEF)
- ☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

### Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

#### Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

- ☐ werden erfüllt (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- ☒ werden nicht erfüllt (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

#### 4.2.1.6 Gilde der Schilfbrüter

<b>Gilde der Schilfbrüter</b>
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art
<b>Bestandsdarstellung</b>
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</p> <p>Als <b>Schilf- und Röhrichtbrüter</b> werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester in der Vegetation von Schilf- oder Röhrichtzonen anlegen. Die Nester vieler dieser Arten werden an den Halmen befestigt, sind meist sehr versteckt platziert und liegen somit geschützt vor möglichen Feinden. Dazu weisen die Eier häufig – ähnlich wie bei den Bodenbrütern – eine Tarnfärbung auf. Schilf- und Röhrichtbrüter stellen keine systematische Einheit (Taxon) dar, sondern sind in vielen systematisch nicht näher miteinander verwandten Vogeltaxa zu finden, nutzen aber ähnliche Ressourcen: nämlich die Vegetation des Schilf- und Röhrichtgürtels als Nistplatz. Nahe am Boden oder in den Halmen bauen verschiedene Rohrsänger-Arten und die Rohrammer ihre Nester. Durch weitgehend artspezifische Habitatwahl ist das sympatrische Vorkommen der mitteleuropäischen Rohrsänger-Arten möglich. Sie siedeln entlang eines Gradienten abnehmender Vegetationshöhe und zunehmender Trockenheit.</p> <p>Zur Nahrungssuche am Boden, in Röhricht- und Schilfflächen, an Gewässerrändern, grasbewachsenen Sümpfen mit eingestreuten Büschen werden im Herbst auch abgeerntete Felder genutzt. Das Home Range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Quadratmeter bis Quadratkilometer, selbst bei den Singvögeln, was sich aus der Qualität des Gesamtlebensraumes und damit der Verfügbarkeit von Nahrung ergibt (Bairlein, 1996; Banse &amp; Bezzel, 1984). Gerade die deutsche Kulturlandschaft hat für viele Kraut-, Gebüsch- und Röhrichtbrüter hervorragende Lebensräume hervorgebracht, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten dieser Gilde vorweisen können (Bezzel, 1982; Mayr, 1926; Sudhaus et al., 2000).</p> <p>Gefahren für diese Gilde gehen hauptsächlich von der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts aus und nicht bis kaum von Bauaktivitäten, vielmehr fördert gerade die anthropogene Siedlungskultur viele Vogelarten (Reichholf, 1995; Reichholf, 2006, Reichholf 2011). Außerdem fördert die neuzeitige Revitalisierungstendenz von verschiedenen Ökosystemeinheiten diese Vogelarten – meist als Folgeerscheinung von einer Förderung anderer Tiergruppen, die den Vogelarten dann später als Nahrung dienen.</p> <p>Vertreter der Schilfbrüter sind zum Beispiel Sumpfrohrsänger. Er ist in ganz Mitteleuropa ein verbreiteter und häufiger Brut- und Sommervogel. Der Sumpfrohrsänger bewohnt gern feuchtere Standorte, Gräben und Gewässer mit üppiger Vegetation. Er verbringt sein Leben zwischen den Halmen und Gräsern und baut dort seine Nester. Seit den 1990 wird ein negativer Bestandstrend der Art in Brandenburg beobachtet (Ryslavý et al., 2019). Die Art wird wegen des großen Verbreitungsgebietes und der stabilen Bestände in der Roten Liste D und BB als nicht gefährdet eingestuft.</p> <p>Ein weiterer typischer Sommervogel in Schilf- und Seggengebieten in der Nähe von Gewässern und Feuchtwiese ist die Rohrammer. Auch sie baut ihr Nest tief im Schilf, dicht über dem Boden bzw. Wasser. Aufgrund des Rückgangs der natürlichen Lebensräume von Schilfbrütern nehmen die Bestände dieser Arten ab bzw. suchen sie zunehmend auch landwirtschaftlich genutzte Flächen und große Gärten auf. Rohrammern sind dennoch nicht gefährdet.</p>
<b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b> <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich <i>im Nahbereich des Bereiches 3 konnte ein Revier der Rohrammer nachgewiesen werden.</i>



**Gilde der Schilfbrüter****Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG****Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

☐ ja ☒ nein

*Die Brutzeit von Schilfbrütern erstreckt sich in der Regel ab Anfang April bis Ende August.*

Baubedingt

*Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Biotope bleiben unangetastet. Zudem finden die Bauarbeiten im Winterhalbjahr statt, während kein Brutgeschehen stattfindet. Das Verletzungs- und Tötungsrisiko wird nicht erhöht.*

Anlagebedingt

*Die Anlage selber führt nicht zu keinem erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko.*

Betriebsbedingt

*Schilfbrüter nutzen ausschließlich als fluchtfähige Individuen die Planflächen als Jagdgebiet. Durch die vorgesehene Pflege wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht erhöht.*

☒ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

*Es gilt VM-BV2.*

Entstehen weitere signifikante Risiken? ☐ ja ☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.** ☐ ja ☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mause-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja ☒ nein

Baubedingt

*Da die Bauarbeiten (VM-BV2) komplett oder zum größten Teil außerhalb der Brutzeiten stattfinden und temporär sind, kommt es zu keiner erheblichen Störung.*

Anlagebedingt

*Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012).*

Betriebsbedingt

*Da die Mahd nur niederfrequent und kurzzeitig stattfindet, kommt es dadurch zu keiner erheblichen Störung. Zudem handelt es sich bei den Flächen durch die Nähe zur Autobahn um keine störungsfreien Flächen*

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

<b>Gilde der Schilfbrüter</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)</b>	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<u>Baubedingt</u> <i>Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Es kommt zu keiner Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.</i>	
<u>Anlagebedingt</u> <i>Die Anlage selber führt nicht zu Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen kommt es zu einer Umnutzung zu extensivem Grünland durch die Anlage. Das Jagdgebiet der umliegenden Höhlen- und Nischenbrüter wird daher durch die Anlage stark vergrößert und dies führt zu einer besseren Versorgung der Brut mit Nahrung.</i>	
<u>Betriebsbedingt</u> <i>Gehölzbrüter nutzen ausschließlich als fluchtfähige Individuen die Planflächen als Jagdgebiet. Durch die vorgesehene Pflege werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht entnommen, beschädigt oder zerstört. Die Pflege der Anlage und der Randbereiche wird insektenfördernd durchgeführt, so dass es zu einer Zunahme an Insekten kommen wird, was das Jagdgebiet des Neuntöters im Planbereich stark erweitern und aufwerten wird.</i>	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (CEF) <input type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>	
<b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</b> <input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)	

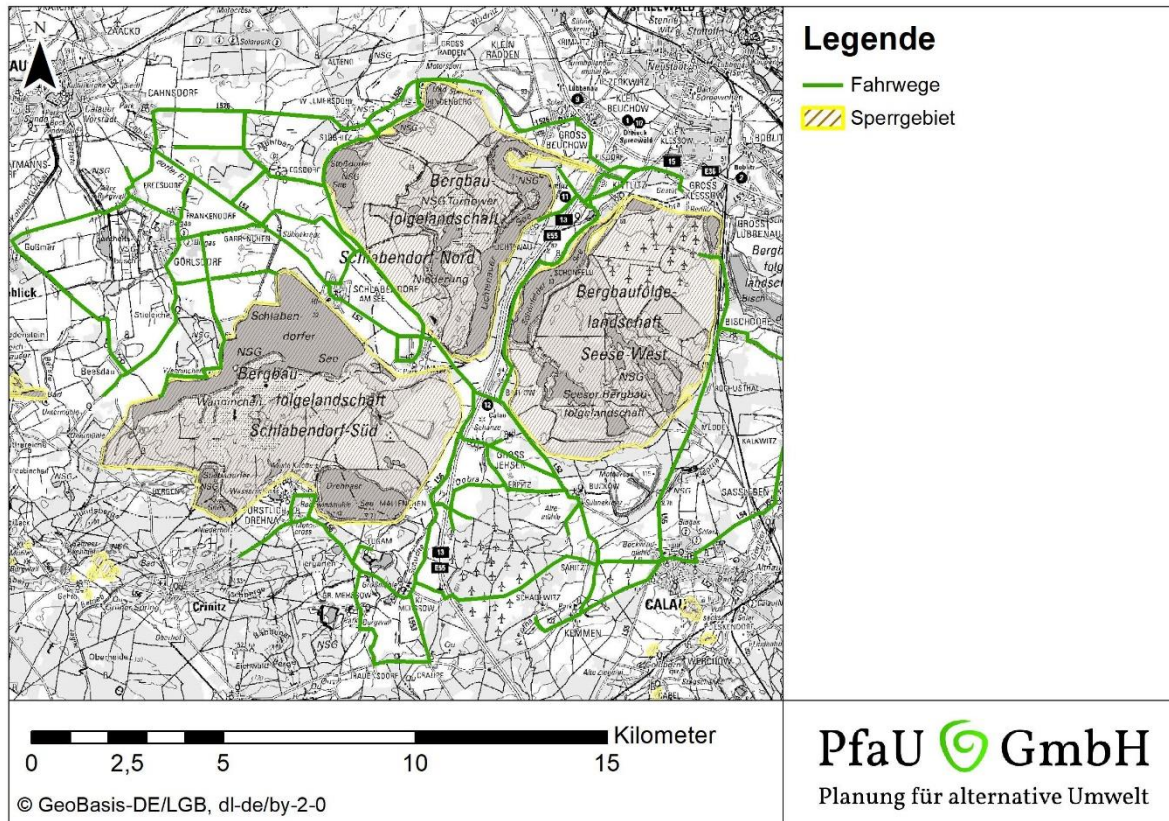
## 4.2.2 Rastvögel

### 4.2.2.1 Kartierung

Im Oktober und November 2024 wurden durch 2 Blockbegehungen die Rastvögel auf den Planflächen und in der Region erfasst. Die Beobachtungen erfolgten durch Erkundung der Gegend mit dem Auto. Die Planflächen wurden dabei mehrmals täglich mit dem Auto angefahren. So sollte eine Übersicht

über das allgemeine Rastgeschehen in und um die ehemaligen Bergbaufolgelandschaft „Luckauer Becken“ ermöglicht werden.

Die Beobachtungen wurden unterteilt nach Rast- bzw. Zwischenrastflächen, Flugbewegungen und Nahrungsgästen vor Ort in entsprechende Arbeitstechnik eingetragen. Als Arbeitstechnik für die Verwaltung der erhobenen Daten kam im Feld ein Fieldbook FZ-G1 von Panasonic mit mobiler GPS-Steuerung auf GIS-basierender ESRI-Technologie zum Einsatz.



**Abbildung 18: Darstellung der Fahrstrecken**

Rast- bzw. Zwischenrastflächen wurden bei der Darstellung als Polygone eingetragen, wobei die Flächeneinheit und damit die Dichte der Tiere oft geschätzt werden. Ein genaues Zählen der Tiere ist besonders bei großen Ansammlungen nicht möglich, weshalb die Individuenanzahl grob geschätzt wird. Bei kleineren Ansammlungen werden die Tiere durchgezählt. Die so ermittelten Individuenzahlen und beobachteten Arten werden in der Arbeitstechnik digital vermerkt.

Die Flugbewegungen wurden als Linie mit Zugrichtung als Pfeil illustriert. Die Zugrichtung, geschätzte Zughöhe und die wiederum gezählte oder geschätzte Individuenzahl wurde wiederum digital vermerkt. Die Zughöhe ist stets subjektiv und nie objektiv, weil es selbst bei entsprechenden Bezugspunkten immer eine grobe Schätzung bleibt.

Bei größeren Ansammlungen von Gänsen konnte die Anzahl einzelner Arten nicht wiedergegeben werden. Es wurde daher eine verallgemeinerte graphische Darstellung vorgenommen.

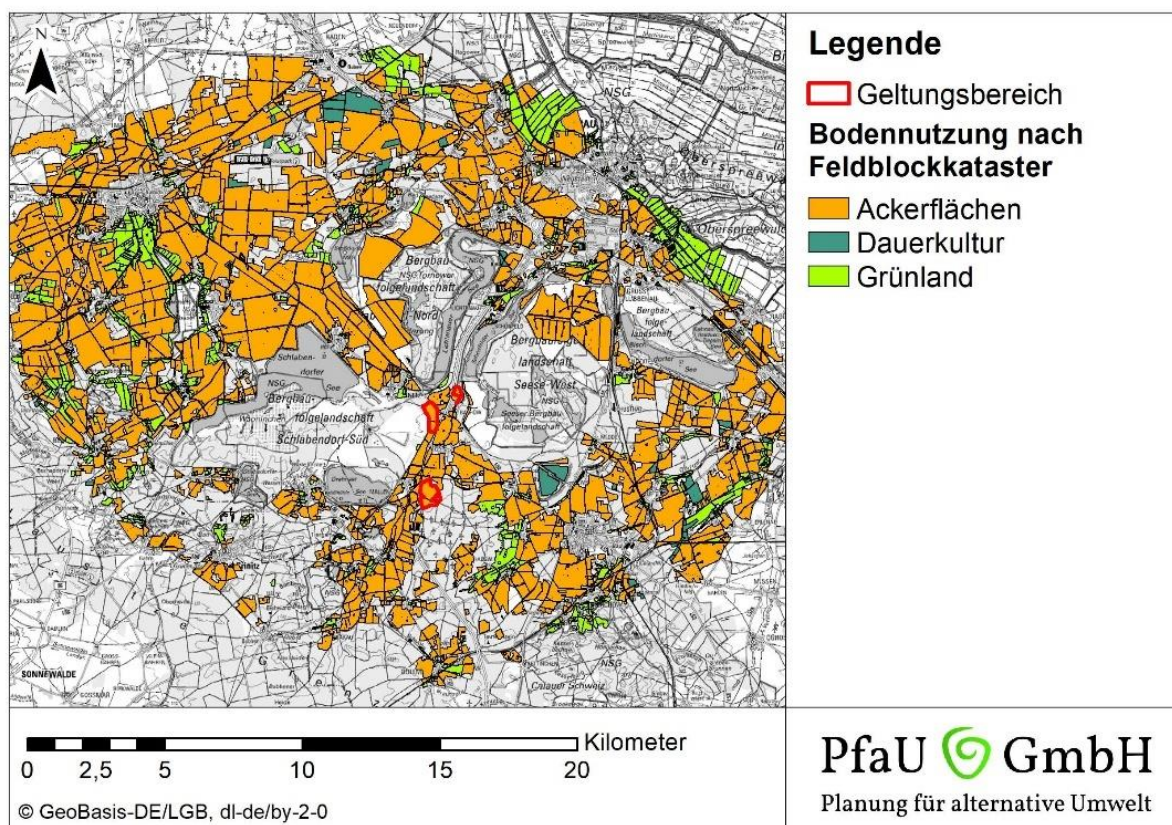
Nahrungsgäste wurden als Punkte mit Artangaben eingetragen.

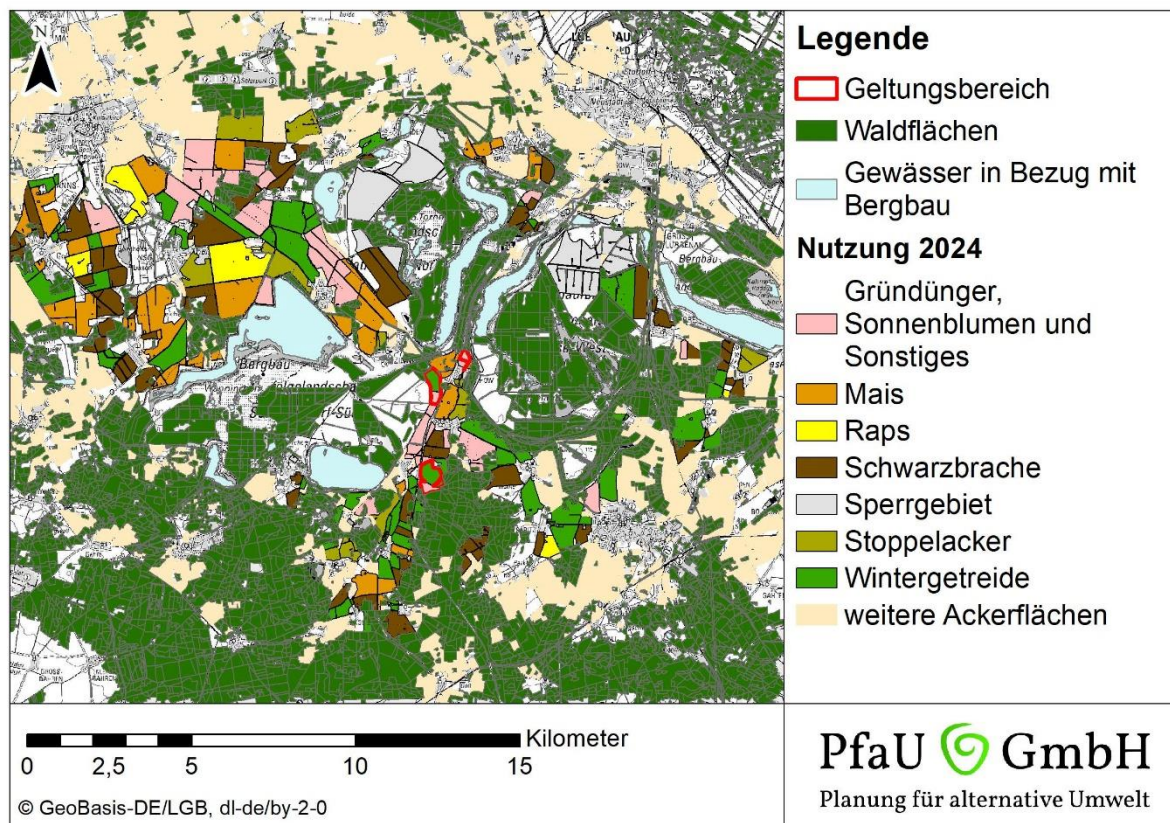


**Tabelle 11: Witterung der Rastvogelkartierung**

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1	22.10.24	10:00-18:00	Vormittags bewölkt, im Laufe des Tages zuziehend und mit kurzen Sprühregen, leichter Wind aus SW	17
2	23.10.24	9:00-17:00	Heiter, kein Regen, kaum Wind	5 - 16
3	24.10.24	8:00-16:00	Heiter, kein Regen, leichter Wind aus O	6 - 14
4	15.11.24	8:00-16:00	Bedeckt, kein Regen, leichter Wind aus W	6 - 8
5	16.11.24	8:00-16:00	Bedeckt, kein Regen, leichter Wind aus W	5

Das Gebiet um die großen Bergbaufolgeseen und auch die Planflächen ist großflächig durch Acker geprägt. Dabei sind die Ackerflächen im Westen deutlich kompakter und großflächig beieinander gelegen. Im östlichen Bereich, in dem sich auch die Planflächen befinden, sind die Ackerflächen durch die Bergbaufolgelandschaften Schlabendorf-Nord, Seese-West und Schlabendorf-Süd sowie die Waldgebiete deutlich zerstückelter und bilden keinen großräumigen Zusammenschluss.

**Abbildung 19: Übersicht über das Feldblockkataster**



**Abbildung 20: Darstellung der Nutzungsart zum Zeitpunkt der Kartierung**

Im südlichen Bereich schließen sich große Waldflächen an und im nördlichen Bereich stößt das Untersuchungsgebiet an die Spree-Niederung, welche durch große Grünlandflächen mit Wald geprägt ist.

Die Kartiierungsergebnisse wurden nach den Artengruppen Gänse, Kraniche, Greif- und andere wasserbezogene Vögel sowie Singvögel und Tauben dargestellt (s. Anhang).

Kraniche waren ausschließlich im Oktober vor Ort. Diese konnten bei der Nahrungssuche in Höhe Goßmar, westlich des Schlabendorfer Sees, beobachtet werden. Dort hielten sich im Oktober mehrmals größere Ansammlungen von Kranichen auf. Zur selben Zeit konnten auch auf den Ackerflächen um Gross Jehser kleinere Kranichtrupps beobachtet werden. Allerdings lag die Individuenzahl dabei nicht über 50. Die Beobachtungen der Zwischenrastflächen legt nahe, dass das Gebiet zwischen Luckau und dem Schlabendorfer See wesentlich stärker frequentiert wird. Hier befinden sich auch die großflächig zusammenhängenden Ackerflächen. Auch befindet sich in diesem Bereich, zwischen Goßmar und Freesdorf ein Kranich-Aussichtsturm.





**Abbildung 21: Kranichaussichtsturm zwischen Freesdorf und Goßmar**

Die Errichtung eines solchen Turms weist auf eine regelmäßig stärkere Frequentierung der Ackerflächen um das NSG Borchertsbusch hin.

Überflüge konnten ausschließlich von kleinen Trupps bis maximal 40 Kranichen beobachtet werden. Diese flogen z. B. aus Osten in das Gebiet ein und landeten nach kurzem Kreisen auf einer Ackerfläche nördlich Gross Jehser.

Gänse waren dagegen im Raum des Untersuchungsgebietes in den Monaten Oktober und November anwesend. Im Oktober konnten hauptsächlich Überflüge über das Gebiet beobachtet werden. Nur einzelne kleine Trupps konnten bei einer Zwischenrast beobachtet werden. Die Überflüge waren dagegen teilweise durch sehr viele Tiere geprägt. Dominiert wurde das Geschehen stets durch die Saatgans. Hinzu kamen noch Beobachtungen kleinerer Trupps von Blässgans, Graugans und Kurzschnabelgans.

Im November konnten dann auch zwischenrastende Gänse bei der Nahrungssuche in großen Gruppen, ebenfalls im Raum Goßmar, beobachtet werden. Während der Beobachtung konnten immer wieder An- und Abflüge kleinerer Gruppen von und nach Westen beobachtet werden. Die Abwesenheit der Kraniche wurde an diesem Standort von den Gänsen ersetzt.

Im November war auch die einmalige Sichtung von einem kleinen Trupp fliegender Singschwäne im Bereich des Schlabendorfer Sees möglich. Rastende Singschwäne konnten ausschließlich bei einer Fahrt durch die Spreewaldniederung nordöstlich von Raddusch gesichtet werden. Aufgrund der hohen Entfernung zum Plangebiet wurden diese nicht in die Karten mitaufgenommen.

Silberreiher konnten als Nahrungsgäste ebenfalls im Oktober und November gesichtet werden. Diese nutzten Feuchtgebiete und Gräben. Dabei konnten auch Tiere an der Dobra gesichtet werden.

Im Oktober konnten zudem einmalig Kormorane und Lachmöwen im Raum der Bergbaufolgeseen fliegend gesichtet werden.

Die Greifvogelbeobachtungen waren dominiert durch Mäusebussard und Turmfalke, welche sowohl im Oktober als auch im November beobachtet werden konnten. Beide Arten konnten auch im Bereich des Plangebietes angetroffen werden.

Im Oktober konnten zudem noch einmalig eine Wiesenweihe und Rotmilane beobachtet werden. Ein Rotmilan konnte ansitzend im Umkreis der Planflächen beobachtet werden. Ansonsten konnte eine Ansammlung von 10 Rotmilanen im Raum des NSG Borchertsbusch beobachtet werden. In diesem Raum war auch die Beobachtung der Wiesenweihe möglich.

Auch Singvögel konnten aufgenommen werden. Im Oktober waren viele Stare über das gesamte Gebiet hinweg unterwegs, dies ebnete zum November hin ab.

Einmalig im Oktober konnten auch Stieglitze in den angrenzenden Gehölzen des Teilbereiches 3 gesichtet werden.

Regelmäßig über das Gebiet verteilt konnten Nebelkrähen, Ringeltauben und Kolkraben aufgenommen werden.

Mit Bezug auf die Planflächen wurden noch andere kleine Singvögel beobachtet: Elster und Kohlmeisen. Dies können Zusammenschlüsse von Tieren aus der Umgebung sein, da diese Arten in Deutschland den Winter über in der Nähe der Brutreviere verbleiben.

**Tabelle 12: Tabellarische Darstellung der Beobachtungen**

Artkürzel	Name		Monat	Anzahl	Verhalten	Geschätzte Flughöhe/ Nutzungsart
	wissenschaftlich	deutsch				
Accipitiformes						
Mb	Buteo buteo	Mäusebussard	Oktober	1	Ansitz	Wintergetreide
			Oktober	1	Ansitz	Futtergrün
			Oktober	1	Ansitz	Futtergrün
			Oktober	1	Ansitz	Wintergetreide
			Oktober	1	Spähflug	20 m
			Oktober	1	Durchzug	10 m
			Oktober	1	Ansitz	Hirse
			November	1	Durchzug	15 m
			November	1	Spähflug	30 m
			November	1	Ansitz	Sperrgebiet
			November	1	Spähflug	20 m

Artkürzel	Name		Monat	Anzahl	Verhalten	Geschätzte Flughöhe/ Nutzungsart
	wissenschaftlich	deutsch				
Rm	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	November	1	Ansitz	Schwarzbrache/ Wintergetreide
			November	1	Ansitz	Wintergetreide
			Oktober	1	Ansitz	Schwarzbrache
			Oktober	2	Ansitz	Schwarzbrache
			Oktober	1	Durchzug	15 m
Tf	<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	Oktober	10	Spähflug	30 m
			Oktober	1	Ansitz	Wintergetreide
			Oktober	1	Ansitz	Sonnenblumen
			Oktober	1	Ansitz	Gründünger
			Oktober	1	Spähflug	10 m
Ww	<i>Circus pygareus</i>	Wiesenweihe	November	1	Ansitz	Raps
			Oktober	1	Durchzug	10 m/ Schwarzbrache
			<b>Anseriformes</b>			
			Oktober	14	lokales Umsetzen	30 m
			Oktober	14	Zwischenrast	Mais
Blg	<i>Anser albifrons</i>	Blässgans	Oktober	34	Durchzug	20 m
			Oktober	10	Durchzug	10 m
			Oktober	30	Durchzug	80 m
			Oktober	17	Durchzug	50 m
			November	15	Durchzug	50 m
			November	20	Zwischenrast	Mais
			November	20	lokales Umsetzen	20 m
			Oktober	1.000	Durchzug	50 m
			Oktober	30	Durchzug	80 m
Gra	<i>Anser anser</i>	Graugans	November	30	Durchzug	80 m
			November	70	Zwischenrast	Mais/Wintergetreide
			November	70	lokales Umsetzen	80 m
			Oktober	18	Durchzug	50 m
			Oktober	18	Durchzug	50 m
Sag	<i>Anser serrirostris</i>	Saatgans	Oktober	95	Durchzug	80 m
			Oktober	120	Durchzug	80 m
			Oktober	350	Durchzug	50 m
			Oktober	300	Durchzug	80 m
			Oktober	250	Durchzug	80 m
			Oktober	100	Durchzug	100 m
			Oktober	60	Zwischenrast	See
			Oktober	25	Zwischenrast	Wintergetreide
			Oktober	40	Durchzug	100 m
			Oktober	200	Durchzug	80 m
			Oktober	70	Durchzug	80 m
			November	250	Durchzug	100 m
			November	50	lokales Umsetzen	20 m
			November	10	lokales Umsetzen	20 m
			November	250	Zwischenrast	Mais
			November	100	lokales Umsetzen	30 m
			November	120	Durchzug	150 m
			November	100	Zwischenrast	Grünland
			November	5	Durchzug	10 m
Sis	<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan	November	5	Durchzug	10 m

Artkürzel	Name		Monat	Anzahl	Verhalten	Geschätzte Flughöhe/ Nutzungsart
	wissenschaftlich	deutsch				
Charadriiformes						
Lm	<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	Oktober	12	Durchzug	20 m
Columbiformes						
Rt	<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	Oktober	12	Zwischenrast	Baumreihe an Dobra
			Oktober	25	Zwischenrast	Stoppelacker
			Oktober	20	Zwischenrast	Wintergetreide
			Oktober	10	Zwischenrast	Mais
Gruiformes						
Kch	<i>Grus grus</i>	Kranich	Oktober	7	lokales Umsetzen	10 m
			Oktober	29	Zwischenrast	Mais
			Oktober	40	lokales Umsetzen	20 m
			Oktober	40	Zwischenrast	Stoppelacker
			Oktober	150	Zwischenrast	Wintergetreide/Mais
			Oktober	20	Durchzug	70 m
			Oktober	2	Durchzug	15 m
			Oktober	20	Durchzug	60 m
			Oktober	12	Durchzug	40 m
			Oktober	5	Durchzug	8 m
			Oktober	2	Revierhalter	Schwarzbrache
			Oktober	20	Zwischenrast	Schwarzbrache
			Oktober	50	Zwischenrast	Wintergetreide
			Oktober	60	Zwischenrast	Schwarzbrache
			Oktober	150	Zwischenrast	Wintergetreide
			Oktober	12	Durchzug	50 m
			Oktober	30	Durchzug	70 m
			Oktober	10	Zwischenrast	Schwarzbrache
Passeriformes						
E	<i>Pica pica</i>	Elster	November	3	Zwischenrast	Baumreihe
Fs	<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	November	40	Zwischenrast	Hecke/ Hirse
Gf	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	Oktober	3	Zwischenrast	Hecke an Dobra
K	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	Oktober	10	Zwischenrast	Baumreihe
Kra	<i>Corvus corax</i>	Kolkrahe	Oktober	5	Sitzend	Wintergetreide
			November	2	Durchzug	30 m
			November	2	Sitzend	Mais
Nk	<i>Corvus cornix</i>	Nebelkrähe	Oktober	8	Sitzend	Schwarzbrache
			Oktober	1	Sitzend	Wintergetreide
			Oktober	2	Sitzend	Schwarzbrache
			November	8	Sitzend	Grünland
S	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	Oktober	20	Durchzug	30 m
			Oktober	10	Durchzug	30 m
			Oktober	300	Durchzug	5 m
			Oktober	40	Zwischenrast	Grünland
			Oktober	14	Durchzug	10 m
			Oktober	50	Zwischenrast	Wintergetreide
			Oktober	20	Zwischenrast	Feldgehölz
			Oktober	50	Durchzug	15 m
			Oktober	20	Durchzug	10 m
			Oktober	40	Durchzug	10 m
			Oktober	20	Durchzug	10 m
			Oktober	40	Zwischenrast	Hirse

Artkürzel	Name		Monat	Anzahl	Verhalten	Geschätzte Flughöhe/ Nutzungsart
	wissenschaftlich	deutsch				
			November	30	Zwischenrast	Wintergetreide
			November	35	Durchzug	15 m
			November	25	Zwischenrast	Mais
<b>Pelecaniformes</b>						
Grr		Graureiher	Oktober	1	Ansitz	Dobra
Srr	<i>Casmerodius albus</i>	Silberreiher	Oktober	1	Ansitz	Dobra
			Oktober	1	Ansitz	Dobra
			November	1	Ansitz	Borcheltsbusch
<b>Suliformes</b>						
Ko	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	Oktober	2	Durchzug	20 m

#### 4.2.2.2 Betroffene Rastvögel

Aufgrund der hohen Überflugaktivität verschiedener Gänsearten ist mit einer Bedeutung der Bergbaufolgeseen als Ruhegewässer auszugehen. Allerdings konnte auf den Landflächen ausschließlich im westlichen Bereich um Goßmar eine regelmäßige Nutzung als Nahrungsflächen beobachtet werden. Rastgeschehen ist auf Ackerflächen stets von der Kulturfolge abhängig (MLUL & LUGV (Hrsg.), 2014), wodurch es kein traditionelles Rastgeschehen auf Ackerflächen geben kann.

Von einer regelmäßigen Nutzung der westlich des Schlabendorfer Sees gelegenen Ackerflächen ist aufgrund der großen zusammenhängenden Flächen allerdings auszugehen.

Die Ackerflächen im Bereich der Planflächen sind dagegen schmal zwischen Waldflächen ausgebildet. In dieser Schneise verläuft zudem die A13, welche zudem eine Störung in den schmalen Bereich bringt. Somit haben die Ackerflächen auf und um die Planflächen keine hohe Bedeutung als Rastflächen für Gänse und Kraniche.

Eine kurzzeitige Zwischenrast von kleinen Trupps ist möglich. Kleinere Kranichgruppen konnten in diesem Bereich beobachtet werden. Gänse waren zu keinem Zeitpunkt auf Landflächen auf und um die Planflächen zu beobachten. Eine Eignung als Rastflächen für Gänse scheint nicht zu bestehen. Ansonsten wäre ebenfalls ein Wechsel von Kranich zu Gänse-Beobachtungen zwischen Oktober und November, wie westlich im Untersuchungsgebiet zu beobachten gewesen ist.

Bei den Überflügen der Gänse konnte eine häufige Bewegung nach und von Osten und Nordosten beobachtet werden. Im Osten liegen weitere Bergbaufolgelandschaften, ebenfalls mit großen Bergbaufolgeseen und im Nordosten die Spreeniederung. Es ist anzunehmen, dass sich das Rastgeschehen überregional abspielt.

Landeversuche von Wasservögeln auf Solaranlagen wurden nicht beobachtet (Herden et al., 2009). Es sind daher keine Auswirkungen auf überfliegende Gänse zu erwarten.

Trotzdem konnte eine regelmäßige Nutzung der Planflächen für das lokale Wintergeschehen festgestellt werden. Die Flächen wurden von Greifvögeln und Kleinvögeln genutzt.



**Tabelle 13: Erfasste Arten der Rastvogelkartierung mit Kurzbeschreibung zur Erfassung bei Planfläche**

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Beobachtung auf oder bei der Planfläche		Gefährdungs- und Schutzstatus				
					RL D (2021)	RL BB (2019)	VS - RL Anh. I	BAV	BNat SchG
Blg	<i>Anser albifrons</i>	Blässgans	ja	Überflug	-	-			
E	<i>Pica pica</i>	Elster	ja	Nutzung Gehölze	*	*			
Fs	<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	nein	-	V	V			
Gf	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	ja	Nutzung Gehölze	*	*			
Gra	<i>Anser anser</i>	Graugans	ja	Überflug	*	*			
Grr	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	ja	Nutzung umliegender Flächen	*	V			
K	<i>Parus major</i>	Kohlmeisen	ja	Nutzung als Nahrungsflächen	*	*			
Kch	<i>Grus grus</i>	Kranich	ja	Zwischenrast weniger Individuen umliegender Äcker	*	*	x		x
Ko	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	nein	-	*	*			
Kra	<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	ja	Nutzung als Nahrungsflächen	*	*			
Ksg	<i>Anser brachyrhynchus</i>	Kurzschnabelgans	ja	Überflug	-	-			
Lm	<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	nein	-	*	*			
Mb	<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	ja	Nutzung als Jagdfläche	*	V			x
Nk	<i>Corvus cornix</i>	Nebelkrähe	nein	-	*	*			
Rm	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	nein	-	*	*	x		x
Rt	<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	ja	Nutzung Gehölze	*	*			
S	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	ja	Überflug	3	*			
Sag	<i>Anser serrirostris</i>	Saatgans	ja	Überflug	-	-			
Sis	<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan	nein	-	*	*	x	x	x
Srr	<i>Casmerodius albus</i>	Silberreiher	nein	-	-	-	x		x
Sti	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	ja	Nutzung Gehölze	*	*			
Tf	<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	ja	Nutzung als Jagdfläche	*	3			x
Ww	<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	nein	-	2	2	x		x

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (DRV und NABU 2015)

RL BB = Rote Liste der Brutvögel Brandenburg (LfU 2019)

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Beobachtung auf oder bei der Planfläche	Gefährdungs- und Schutzstatus				
				RL D (2021)	RL BB (2019)	VS - RL Anh. I	BAV	BNat SchG

R = Arten mit geographischer Restriktion

V = Arten der Vorwarnliste

\* = ungefährdet

- = keine Vergaben

VS-RL EG-VO 338/97 = Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

BAV = Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV 2009); Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)

X = Streng geschützt

Im Folgenden findet eine Analyse der Betroffenheit der Gruppen Gehölzgebundene Rastvögel, Groß- und Greifvögel, sowie streng geschützter Vogelarten im Steckbriefformat statt.

#### 4.2.2.3 Gehölzgebundene Rastvögel

<b>Gehölzgebundene Rastvögel</b>
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art
<b>Bestandsdarstellung</b>
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</p> <p><i>Von den in unseren Breiten heimischen Vogelarten verlässt der Großteil in den Wintermonaten sein (Brut-) Revier und zieht in wärmere Gegenden Südeuropas oder Afrikas. Der Vogelzug ist unterteilt in eine Wegzugphase im Herbst und Winter sowie den Heimzug (Abzug der Wintergäste und Rückkehr der Brutvögel) im Frühjahr.</i></p> <p><i>Ein Gebiet kann demnach als Winterrastgebiet für überwinternde Arten oder als kurzzeitiges Rastgebiet während der Zugzeiten für kurzzeitig anwesende Nahrungsgäste gelten. Zur Nahrungssuche halten sich die Individuen bevorzugt in samenreichen Hochstauden und samen- sowie beerenreichen Gebüsch und Wäldern auf. Während der Überwinterungszeit schließen sich die Arten zu Gruppen zusammen.</i></p> <p><i>70% der Vogelarten ziehen im Winter in mildere Gegenden. Für Arten aus den nördlichen Gebieten Europas gehört Brandenburg bereits zu diesen milderen Gegenden und stellt somit ein geeignetes Rastgebiet dar.</i></p>
<p><b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p><i>In den Gehölzen um die Planflächen konnten Elstern, Kohlmeisen, Ringeltauben, Stare und Stieglitze erfasst werden.</i></p>
<b>Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG</b>
<p><b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)</b></p> <p>Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><i>Die Brutzeit erstreckt sich in der Regel ab Mitte März bis Ende August. Die Zeit außerhalb der Brutzeit, September bis Ende Februar, wird daher als Rastzeit gewertet.</i></p>

### Gehölzgebundene Rastvögel

*Da das Vorhaben ausschließlich auf Ackerflächen umgesetzt wird und jegliche Gehölz- und Heckenstrukturen erhalten bleiben, bleiben auch die Ruhestätten erhalten. Sie sind nicht vom Vorhaben betroffen.*

#### Baubedingt

*Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Biotope bleiben unangetastet. Bauzeiten finden während der Rastzeit statt. Es befinden sich aber zur Rastzeit keine fluchtunfähigen Individuen in der Region auf. Das Verletzungs- und Tötungsrisiko wird nicht erhöht.*

#### Anlagebedingt

*Die Anlage selber führt nicht zu keinem erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko.*

#### Betriebsbedingt

*Pflegemaßnahmen finden zu Rastzeiten statt. Es befinden sich aber zur Rastzeit keine fluchtunfähigen Individuen in der Region. Durch die vorgesehene Pflege wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht erhöht.*

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja ☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**

☐ ja ☒ nein

#### **Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mause-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja ☒ nein

#### Baubedingt

*Aufgrund des temporären Charakters der Bautätigkeit der PV-FFA hauptsächlich zu einer Überwinterungsperiode und der Tatsache, dass dies ausschließlich in einem Teilbereich der Rastflächen geschieht, sind die Störungen nicht als erheblich einzuschätzen. Hinzu kommt, dass die genutzten Hecken- und Gehölzstrukturen vom Vorhaben unangetastet bleiben und auch während der Bautätigkeit zur Nahrungssuche zur Verfügung stehen.*

#### Anlagebedingt

*Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012). Es kommt zu einer Aufwertung der Rastflächen, da ein höherer Samenvorrat auf den Flächen ausgebildet wird als bei aktueller landwirtschaftlicher Nutzung. Eine Meidung aufgrund der Kulissenwirkung, kann wie zuvor genannt, ausgeschlossen werden.*

#### Betriebsbedingt

*Die Pflege der Flächen findet niederfrequent statt und liegt unter der Bearbeitungsintensität die aktuell auf den Flächen durch die landwirtschaftliche Nutzung besteht. Die Störung ist nicht als erheblich einzuschätzen. Hinzu kommt, dass die genutzten Hecken- und Gehölzstrukturen unangetastet bleiben und die Randbereiche nur teilweise entfernt werden, so dass diese einen höheren Samenvorrat ausbilden als bisher.*

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Gehölzgebundene Rastvögel	
<input type="checkbox"/> Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)</b>	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<u>Baubedingt</u> <i>Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Es kommt zu keiner Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.</i>	
<u>Anlagebedingt</u> <i>Die Anlage selber führt nicht zu Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen kommt es zu einer Umnutzung zu extensivem Grünland durch die Anlage. Die Fläche für die Nahrungssuche wird daher durch die Anlage stark vergrößert und dies führt zu einer besseren Versorgung.</i>	
<u>Betriebsbedingt</u> <i>Durch die vorgesehene Pflege werden Ruhestätten nicht entnommen, beschädigt oder zerstört.</i>	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	
<b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</b>	
<input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)	

#### 4.2.2.4 Groß- und Greifvögel

##### 4.2.2.4.1 Streng geschützte Arten

Kranich ( <i>Grus grus</i> ) als Rastvogel
Schutz- und Gefährdungsstatus
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art

**Kranich (*Grus grus*) als Rastvogel****Bestandsdarstellung**

Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:

*Der Kranich ist an feuchte bis nasse Biotope unterschiedlicher Struktur gebunden. Er siedelt in Waldmooren, Flusstälern und Verlandungszonen der Seen, aber auch in sekundär vernässten Bereichen, Brüchen oder Söllen der Ackerlandschaft. Nahrung finden die Tiere auf extensiv bis mäßig intensiv bewirtschafteten Wiesen und Feldern, Feldsäumen, Hecken und Seeufern. Für die Rast nutzen sie weite und offene Flächen wie Äcker mit Getreidestoppeln. Als Schlafplätze werden vor allem sehr flache Bereiche von Gewässern oder überschwemmte Flächen aufgesucht, wo der Schutz vor bodengebundenen Feinden hoch ist.*

*Außerhalb der Brutzeit sind Kraniche in größeren Gruppen zur Nahrungssuche auf Wiesen und Feldern anzufinden. Die Nahrungsgrundlage wird von Sämereien, Pflanzenteilen und Kleintieren vom Erdboden oder niedrigen Blättern gebildet. (Glutz von Blotzheim, 2001)*

*Die Überwinterung findet in Afrika, Vorderasien und Südeuropa statt. Ab Anfang August verlassen die Tiere ihre Brutplätze und sammeln sich in Rastgebieten, die sie bis November wieder verlassen. Mehr und mehr überwintern einzelne Brutpaare auch im Land.*

*Der Kranich ist in der borealen und gemäßigten Zone des nördlichen Eurasiens von Westeuropa bis ins westliche Ostsibirien verbreitet (Glutz von Blotzheim, 2001). Das geschlossene Verbreitungsgebiet in **Deutschland** reicht nach Niedersachsen, Schleswig, Holstein, Sachsen-Anhalt und Sachsen hinein. Durch Bestandszunahmen und weitere Arealerweiterung in Richtung Südwest gibt es inzwischen auch wenige Brutplätze in Nordrhein-Westfalen, Thüringen und Bayern. Der bundesweite Bestand liegt bei ca. 10.000 Paaren (Gerlach, 2019). In **Brandenburg** sammeln sich im Herbst bis zu 200.000 Individuen.*

**Vorkommen im Untersuchungsraum**

☒ nachgewiesen

☐ potenziell möglich

*Es konnte einmalig eine Gruppe von 20 Kranichen auf der Ackerfläche nördlich des Teilbereiches 3 bei einer Zwischenrast aufgenommen werden.*

*Im Oktober konnten insgesamt vier kleinere Gruppen bei der Zwischenrast an zwei Tagen aufgenommen werden.*

*Westlich des Schlabendorfer Sees konnten an allen drei Tagen im Oktober deutlich mehr Kraniche bei der Rast erfasst werden. Dort waren an allen drei Tagen um die 150 – 250 starke Gruppen auf den Äckern anwesend.*

*In diesem Bereich befindet sich auch der Kranich-Aussichtsturm, weshalb hier mit einem regelmäßigen Rastgeschehen größerer Gruppen zu rechnen ist.*

*Im November konnten keine Kraniche im Gebiet mehr aufgenommen werden.*

**Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG****Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

☐ ja

☒ nein

*Innerhalb der Vorhabensflächen liegen keine geeigneten Ruheplätze. Somit kommt es zu keiner Zerstörung oder Beschädigung von Ruhestätten.*

*Ackerflächen stellen keine traditionellen Nahrungsflächen dar. Die Flächen verfügen über keine hohe Bedeutung für das Rastgeschehen in der Region.*

Baubedingt

*Die Bauarbeiten finden auf Ackerflächen statt. Es befinden sich aber zur Rastzeit keine fluchtunfähigen Individuen in der Region auf. Das Verletzungs- und Tötungsrisiko wird nicht erhöht.*



**Kranich (*Grus grus*) als Rastvogel**Anlagebedingt

Die Anlage selber führt nicht zu keinem erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko.

Betriebsbedingt

Pflegemaßnahmen finden zu Rastzeiten statt. Es befinden sich aber zur Rastzeit keine fluchunfähigen Individuen in der Region. Durch die vorgesehene Pflege wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht erhöht.

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja

☒ nein

Eine Verwechslung der PV-FFA mit Wasserflächen und versehentliche Landeversuche konnten bei großangelegten Studien nicht beobachtet werden (Herden et al., 2009) und kann auch hier ausgeschlossen werden.

Somit ist keine signifikante Erhöhung der Kollisionsgefahr zu erwarten.

☐ Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

☐ ja

☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja

☒ nein

Baubedingt

Aufgrund des temporären Charakters der Bautätigkeit der PV-FFA hauptsächlich zu einer Überwinterungsperiode und der Tatsache, dass dies ausschließlich in einem Teilbereich der Rastflächen geschieht, welchen keine hohe Bedeutung in der Region zugeschrieben werden konnte, sind die Störungen nicht als erheblich einzuschätzen.

Anlagebedingt

Aufgrund der sehr geringen Nutzung der Vorhabensflächen und zudem nur zur Zwischenrast ist den Vorhabensflächen keine Bedeutung als Kranich-Rastgebiet zuzusprechen. Ausweichmöglichkeiten für einzelne Tiere sind in der direkten Umgebung vorhanden. Von einer Störung die zur Verschlechterung der Population führt, ist also nicht auszugehen.

Betriebsbedingt

Die Pflege der Flächen findet niederfrequent statt und liegt unter der Bearbeitungsintensität die aktuell auf den Flächen durch die landwirtschaftliche Nutzung besteht. Die Störung ist nicht als erheblich einzuschätzen.

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☐ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

☐ ja

☒ nein

<b>Kranich (<i>Grus grus</i>) als Rastvogel</b>
<p><b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)</b></p> <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja      <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><i>Ruhestätten liegen nicht innerhalb der Vorhabensflächen und werden daher weder entnommen, beschädigt oder zerstört.</i></p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</p> <p><b>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</b></p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja      <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>
<p><b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> werden nicht erfüllt (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)</p> <p><input type="checkbox"/> werden erfüllt (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)</p>
<b>Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>) als Wintergast</b>
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>
<p><input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL</p> <p><input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art</p>
<b>Bestandsdarstellung</b>
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</p> <p><i>Der Mäusebussard benötigt in seinem Lebensraum Wälder und Gehölze aller Art (Nisthabitat und Ruhestätten) im Wechsel mit offener Landschaft (Nahrungshabitat) (Südbeck et al., 2005).</i></p> <p><i>Die Menge an Müssarden in einem Gebiet ist abhängig von der Menge an Beute (Looft &amp; Kaiser, 2003; Mebs, 1998). Wobei speziell der Massenwechsel der Feldmaus entscheidend ist (Mebs, 1998).</i></p> <p><i>Generell gilt der Mäusebussard als Teilzieher oder Kurzstreckenzieher (Südbeck et al., 2005). In Deutschland ist der Mäusebussard flächendeckend und ganzjährig vertreten (Bairlein et al., 2014). Der Durchzug von weiter nördlich und östlich brütenden Vögeln findet vor allem von August bis November und von März bis April statt (Bairlein et al., 2014). Der Mäusebussard gehört zu einem der häufigsten Greifvögel im Winter (Schuster et al., 2002).</i></p>
<p><b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen      <input type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p><i>Der Mäusebussard konnte sowohl ansitzend an Teilfläche 3 als auch bei einem Nahrungsflug über Teilbereich 2 beobachtet werden.</i></p>

**Kranich (*Grus grus*) als Rastvogel****Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG****Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

☐ ja ☒ nein

*Da das Vorhaben ausschließlich auf Ackerflächen umgesetzt wird und jegliche Gehölz- und Heckenstrukturen erhalten bleiben, bleiben auch die Ruhestätten erhalten. Sie sind nicht vom Vorhaben betroffen.*

Baubedingt

*Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Biotope bleiben unangetastet. Bauzeiten finden während der Rastzeit statt. Es befinden sich aber zur Rastzeit keine fluchtunfähigen Individuen in der Region auf. Das Verletzungs- und Tötungsrisiko wird nicht erhöht.*

Anlagebedingt

*Die Anlage selber führt nicht zu keinem erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko.*

Betriebsbedingt

*Pflegemaßnahmen finden zu Rastzeiten statt. Es befinden sich aber zur Rastzeit keine fluchtunfähigen Individuen in der Region. Durch die vorgesehene Pflege wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht erhöht.*

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja ☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**

☐ ja ☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja ☒ nein

Baubedingt

*Aufgrund des temporären Charakters der Bautätigkeit der PV-FFA hauptsächlich zu einer Überwinterungsperiode und der Tatsache, dass dies ausschließlich in einem Teilbereich der Rastflächen geschieht, sind die Störungen nicht als erheblich einzuschätzen. Hinzu kommt, dass die genutzten Hecken- und Gehölzstrukturen vom Vorhaben unangetastet bleiben und auch während der Bautätigkeit zur Nahrungssuche zur Verfügung stehen.*

Anlagebedingt

*Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012). Es kommt zu einer Aufwertung der Rastflächen, da die großzügigen Randbereiche, welche nicht mehr intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet werden, sondern einer extensiven Grünlandnutzung zugeführt werden, zu einer Verbesserung der Lebenssituation von Feldmäusen führen. Da die Populationsdynamik und*

**Kranich (*Grus grus*) als Rastvogel**

Anzahl der anwesenden Mäusebussarde von der Beutedichte abhängt (Looft & Kaiser, 2003; Mebs, 1998), ist hier mit einer Verbesserung der Situation zu rechnen (Günnewig et al., 2007; Herden et al., 2009). Eine Meidung aufgrund der Kulissenwirkung, kann wie zuvor genannt, ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingt

Die Pflege der Flächen findet niederfrequent statt und liegt unter der Bearbeitungsintensität die aktuell auf den Flächen durch die landwirtschaftliche Nutzung besteht. Die Störung ist nicht als erheblich einzuschätzen. Hinzu kommt, dass die genutzten Hecken- und Gehölzstrukturen unangetastet bleiben.

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☐ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

☐ ja

☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ ja

☒ nein

Baubedingt

Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Es kommt zu keiner Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Anlagebedingt

Die Anlage selber führt nicht zu Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen kommt es zu einer Umnutzung zu extensivem Grünland durch die Anlage. Die Fläche für die Nahrungssuche wird daher durch die Anlage stark vergrößert und dies führt zu einer besseren Versorgung.

Betriebsbedingt

Durch die vorgesehene Pflege werden Ruhestätten nicht entnommen, beschädigt oder zerstört.

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.

☐ ja

☒ nein

**Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände**

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

☒ werden nicht erfüllt (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

☐ werden erfüllt (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)

<b>Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>) als Wintergast</b>
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art
<b>Bestandsdarstellung</b>
<p>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:  <i>Der Turmfalke besiedelt halboffene und offene Landschaft aller Art mit Angebot von Nistplätzen in Felsgehölzen, Baumgruppen, auf Einzelbäumen, im Randbereich angrenzender Wälder (Südbeck et al., 2005). Die Populationsdichte des Turmfalken und die Anzahl der anwesenden Individuen im Winter kann von der Dichte der Feldmauspopulation abhängen (Schuster et al., 2002).</i>  <i>Generell gilt der Turmfalke als Mittel- und Kurzstreckenzieher, wobei ein Teil der Population aber auch im Brutgebiet überwintert (Südbeck et al., 2005). Zudem ziehen Turmfalken aus Nordeuropa als Durchzügler oder Wintergäste nach Deutschland (Bairlein et al., 2014). April, September und Oktober sind die Monate mit dem stärksten Zugeschehen (Bairlein et al., 2014). Der Turmfalke gehört zu den häufigsten Greifvögeln im Winter in Deutschland (Schuster et al., 2002).</i> </p>
<p><b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b>  <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich  <i>Ein Turmfalke konnte beim Nahrungssuchflug über dem Teilbereich 3 erfasst werden.</i> </p>
<b>Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG</b>
<p><b>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)</b></p> <p>Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><i>Da das Vorhaben ausschließlich auf Ackerflächen umgesetzt wird und jegliche Gehölz- und Heckenstrukturen erhalten bleiben, bleiben auch die Ruhestätten erhalten. Sie sind nicht vom Vorhaben betroffen.</i></p> <p><u>Baubedingt</u>  <i>Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Biotope bleiben unangetastet. Bauzeiten finden während der Rastzeit statt. Es befinden sich aber zur Rastzeit keine fluchtunfähigen Individuen in der Region auf. Das Verletzungs- und Tötungsrisiko wird nicht erhöht.</i> </p> <p><u>Anlagebedingt</u>  <i>Die Anlage selber führt nicht zu keinem erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko.</i> </p> <p><u>Betriebsbedingt</u>  <i>Pflegemaßnahmen finden zu Rastzeiten statt. Es befinden sich aber zur Rastzeit keine fluchtunfähigen Individuen in der Region. Durch die vorgesehene Pflege wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht erhöht.</i> </p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>Entstehen weitere signifikante Risiken? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen</p> <p><b>Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>



**Turmfalke (*Falco tinnunculus*) als Wintergast****Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mause-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja ☒ nein

Baubedingt

*Aufgrund des temporären Charakters der Bautätigkeit der PV-FFA hauptsächlich zu einer Überwinterungsperiode und der Tatsache, dass dies ausschließlich in einem Teilbereich der Rastflächen geschieht, sind die Störungen nicht als erheblich einzuschätzen. Hinzu kommt, dass die genutzten Hecken- und Gehölzstrukturen vom Vorhaben unangetastet bleiben und auch während der Bautätigkeit zur Nahrungssuche zur Verfügung stehen.*

Anlagebedingt

*Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012). Es kommt zu einer Aufwertung der Rastflächen, da die großzügigen Randbereiche, welche nicht mehr intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet werden, sondern einer extensiven Grünlandnutzung zugeführt werden, zu einer Verbesserung der Lebenssituation von Feldmäusen führen. Da die Populationsdynamik und Anzahl der anwesenden Mäusebussarde von der Beutedichte abhängt (Schuster et al., 2002), ist hier mit einer Verbesserung der Situation zu rechnen). Eine Meidung aufgrund der Kulissenwirkung, kann wie zuvor genannt, ausgeschlossen werden.*

Betriebsbedingt

*Die Pflege der Flächen findet niederfrequent statt und liegt unter der Bearbeitungsintensität die aktuell auf den Flächen durch die landwirtschaftliche Nutzung besteht. Die Störung ist nicht als erheblich einzuschätzen. Hinzu kommt, dass die genutzten Hecken- und Gehölzstrukturen unangetastet bleiben und die Randbereiche nur teilweise entfernt werden, so dass diese einen höheren Samenvorrat ausbilden als bisher.*

- ☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen
- ☐ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

**Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.**

☐ ja ☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ ja ☒ nein

Baubedingt

*Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Es kommt zu keiner Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.*

Anlagebedingt

*Die Anlage selber führt nicht zu Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen kommt es zu einer Umnutzung zu extensivem Grünland durch die Anlage. Die Fläche für die Nahrungssuche wird daher durch die Anlage stark vergrößert und dies führt zu einer besseren Versorgung.*

<b>Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>) als Wintergast</b>
<p><u>Betriebsbedingt</u></p> <p><i>Durch die vorgesehene Pflege werden Ruhestätten nicht entnommen, beschädigt oder zerstört.</i></p> <p> <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen  <input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen  <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt         </p> <p>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</span></p>
<b>Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</b>
<p><b>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</b></p> <p> <input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)  <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)         </p>

#### 4.2.2.4.2 Allgemeine Betrachtung

<b>Groß- und Greifvögel</b>
<b>Schutz- und Gefährdungsstatus</b>
<p> <input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie  <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL  <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art         </p>
<b>Bestandsdarstellung</b>
<p><u>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in BB:</u></p> <p><i>Dauerhaft genutzte Niststätten der Groß- und Greifvögel befinden sich überwiegend in Waldgebieten, in Waldrandlagen und bei Waldarmut auch in Feldgehölzen oder alten Baumhecken. Die Arten dieser Gilde verwenden ihre Horste in der Regel in jeder Brutsaison erneut, nutzen Nester anderer Arten oder haben mehrere Horste, welche immer im Wechsel genutzt werden (Wechselhorste des Mäusebussards). Turmfalken sind Kulturfolger und brüten vorwiegend in Gebäuden. Nahrungshabitat sind kurzrasige, offene Flächen, wie Felder, Wiesen, Lichtungen oder Teichlandschaften. Arten die zu den Greifvögeln gehören sind Arten wie Bussarde, Adler oder Milane. Zu den Großvögeln gehören Arten wie Reiher, Kolkkraben oder Störche.</i></p> <p><i>Die meisten Groß- und Greifvögel gehören zu den Zugvögeln oder den Teilziehern. So ziehen z. B. Weißstorch, Fischadler und Schwarzmilan in wärmere Gebiete Afrikas und des Mittelmeerraumes zum Überwintern (Bairlein et al., 2014). Andere Arten N-Europas ziehen nicht ganz so weit, sondern sind so häufig in Deutschland als Wintergäste anzutreffen. Dazu gehören z. B. Mäusebussard, Turmfalke und Wanderfalke.</i></p> <p><i>Die hier vorkommenden Arten sind in <b>Deutschland</b> regelmäßige Brutvögel und weitverbreitet. Mäusebussarde gehören zu den Teilziehern und Kolkkraben sind Standvögel.</i></p> <p><i>In <b>Brandenburg</b> sind die Bestandstrends der Groß- und Greifvögel relativ konstant. Der Trend von Mäusebussard und Turmfalke ist leicht rückläufig, das ist beim Turmfalke auf die Sanierung alter Gebäude zurückzuführen. Die Bestandstrends von Sperber und Schwarzmilan hingegen steigen über die letzten Jahre. Die hier vorkommenden Arten sind flächendeckend in Brandenburg vorhanden.</i></p>
<p><b>Vorkommen im Untersuchungsraum</b></p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> potenziell möglich</span> </p>

**Groß- und Greifvögel**

*Als Großvogelarten konnten in Verbindung mit den Planflächen Graureiher, Kranich, Kolkrabe, Mäusebussard, und Turmfalke erfasst werden. Kranich, Mäusebussard und Turmfalke wurden zuvor in separaten Steckbriefen betrachtet.*

**Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG****Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)**

Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

☐ ja ☒ nein

*Da das Vorhaben ausschließlich auf Ackerflächen umgesetzt wird und jegliche Gehölz- und Heckenstrukturen und andere Randbiotope erhalten bleiben, bleiben auch die Ruhestätten erhalten. Sie sind nicht vom Vorhaben betroffen.*

Baubedingt

*Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Biotope bleiben unangetastet. Bauzeiten finden während der Rastzeit statt. Es befinden sich aber zur Rastzeit keine fluchtunfähigen Individuen in der Region auf. Das Verletzungs- und Tötungsrisiko wird nicht erhöht.*

Anlagebedingt

*Die Anlage selber führt nicht zu keinem erhöhten Verletzungs- und Tötungsrisiko.*

Betriebsbedingt

*Pflegemaßnahmen finden zu Rastzeiten statt. Es befinden sich aber zur Rastzeit keine fluchtunfähigen Individuen in der Region. Durch die vorgesehene Pflege wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht erhöht.*

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Entstehen weitere signifikante Risiken?

☐ ja ☒ nein

☐ Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen

**Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.**

☐ ja ☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja ☒ nein

Baubedingt

*Aufgrund des temporären Charakters der Bautätigkeit der PV-FFA hauptsächlich zu einer Überwinterungsperiode und der Tatsache, dass dies ausschließlich in einem Teilbereich der Rastflächen geschieht, sind die Störungen nicht als erheblich einzuschätzen. Hinzu kommt, dass die genutzten Hecken- und Gehölzstrukturen und andere Randstrukturen vom Vorhaben unangetastet bleiben und auch während der Bautätigkeit zur Nahrungssuche zur Verfügung stehen.*

**Groß- und Greifvögel**Anlagebedingt

Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012). Eine Meidung aufgrund der Kulissenwirkung, kann wie zuvor genannt, ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingt

Die Pflege der Flächen findet niederfrequent statt und liegt unter der Bearbeitungsintensität die aktuell auf den Flächen durch die landwirtschaftliche Nutzung besteht. Die Störung ist nicht als erheblich einzuschätzen. Hinzu kommt, dass die genutzten Hecken- und Gehölzstrukturen sowie andere randliche Strukturen unangetastet bleiben.

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

☐ ja

☒ nein

**Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☐ ja

☒ nein

Baubedingt

Die Bauarbeiten finden ausschließlich auf Ackerflächen statt. Umliegende Gehölze bleiben unangetastet. Es kommt zu keiner Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Anlagebedingt

Die Anlage selber führt nicht zu Entnahme, Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Betriebsbedingt

Durch die vorgesehene Pflege werden Ruhestätten nicht entnommen, beschädigt oder zerstört.

☐ Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

☐ Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen

☒ Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.

☐ ja

☒ nein

**Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände****Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG**

☐ werden erfüllt (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)

☒ werden nicht erfüllt (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

## 5 Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen

Nachfolgend werden die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung festgelegten VM nochmals zusammenfassend dargestellt.

**Tabelle 14: Übersicht über ausgewiesene Vermeidungsmaßnahmen**

Maßnahme	VM-BV1
<b>Verbotstatbestand</b>	Fang, Verletzung, Tötung
<b>betroffene Art</b>	Brutvögel
<b>Kurzbeschreibung</b>	<b>Pflegezeiten:</b> Sollte eine Mahd oder Schafbeweidung der offenen und extensiv genutzten Randstrukturen vorgesehen sein, so ist die Erstmahd nicht vor dem 15.07. eines jeden Jahres zulässig.
Maßnahme	VM-BV2
<b>Verbotstatbestand</b>	Fang, Verletzung, Tötung
<b>betroffene Art</b>	Brutvögel
<b>Kurzbeschreibung</b>	<b>Bauzeitenregelung:</b> Eine etwaige Baufeldfreimachung und somit auch der Baustart müssen außerhalb des Brutzeitraums erfolgen (01.09. bis 28./29.02.). Dies gilt für jedes separate Baufeld. Sollte das Schaffen eines Baufeldes und das Aufstellen der PV-FFA auf der Fläche über den Februar hinaus gehen, sind die Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Wird das Arbeiten nur in der Brutzeit (also März bis Ende August) möglich, ist eine begleitende ökologische Bauüberwachung erforderlich, um die Vermeidung zu gewährleisten.
Maßnahme	VM-BV3
<b>Verbotstatbestand</b>	Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
<b>betroffene Art</b>	Brutvögel
<b>Kurzbeschreibung</b>	<b>Feldlerchenfenster:</b> Zum Erhalt der Funktionalität des Gebietes als Bruthabitat für die Feldlerche werden in den umliegenden Ackerflächen ( $\leq 2$ km zur Planfläche) für Bereich 1 vier Feldlerchenfenster, für Bereich 2 sieben Feldlerchenfenster und für Bereich 3 vier Feldlerchenfenster angelegt. Diese Feldlerchenfenster sollen eine Fläche von je rund 20 m <sup>2</sup> (bei Anbau von Mais oder Raps 40 m <sup>2</sup> $\pm$ 2 nebeneinander gelagerten Feldlerchenfenstern) aufweisen, einen Abstand von 50 m zu Gehölzen und 25 m zum Ackerrand einhalten, sowie mittig zwischen den Fahrgassen platziert werden. Dazu wird bei der Aussaat die Sähmaschine für einige Meter angehoben oder ausgestellt (z. B. 3 m Sähmaschine für 7 m).  Alternativ können nach Rücksprache mit der uNB pro Brutpaar der Feldlerche im Plangebiet je ein Feldlerchenfenster im Sondergebiet eingeplant werden (Bereich 1 – ein Fenster, Bereich 2 – zwei Fenster, Bereich 3 – ein Fenster). Dazu sind in einem Abstand von mindestens 50 m zur Sondergebietsgrenze und mindestens 50 m zwischen den einzelnen Feldlerchenfenster je ein Tisch auszulassen. So entstehen Feldlerchenfenster von rund 30 m x 12 m. Zur Etablierung einer gebietsheimischen und angepassten Vegetation sind die Bereiche der Selbstbegrünung zu überlassen. Um offene und magere Flächen herzustellen, sind die Flächen in den ersten drei Jahren nach Errichtung ab 15.07 zu mähen und das Mahdgut abzutransportieren, um die Fläche auszuhagern. Danach wird eine Mahd alle drei Jahre außerhalb der direkten Brutsaison (ab dem 15.07) angestrebt, um auch deckungsgebende Bereiche auf der Fläche zu gewährleisten. Das Mahdgut ist stets abzutransportieren.



Maßnahme	VM-BV4
<b>Verbotstatbestand</b>	Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
<b>betroffene Art</b>	Brutvögel
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p><b>Extensive Landwirtschaft:</b> In direkter Nachbarschaft zur westlich gelegenen Hecke von Teilbereich 2 wird in einem 50 m breiter Streifen die Landwirtschaft in extensiver Weise weitergeführt. Dazu wird die Fläche zwei Jahre extensiv bewirtschaftet und dann ein Jahr zur Regeneration brach liegen gelassen. Bei der extensiven Bewirtschaftung werden folgende Punkte berücksichtigt:</p> <p>Ansaat von Wintergetreide oder einem Leguminosen/ Getreide-Gemisch mit einem Mischungsverhältnis 50:50 oder Raps, Bei Wintergetreide- oder Raps-Anbau: Aussaat in doppeltem Saatreihenabstand (min. 25 cm), Keine Pflanzenschutzmittel, Eine Düngung muss grundsätzlich nach den Kriterien der guten fachlichen Praxis unter Beachtung der Vorgaben der Düngeverordnung erfolgen, Ausschluss jeder Bewirtschaftung zwischen 20.04. und 30.06., Mindestens 14-tägige Stoppelbrache, Ernte ab dem 31.08.</p>

Grundsätzlich gelten weitere Regeln:

1. Die Ausführungsarbeiten sind so zu tätigen, dass möglichst wenig vorhandene Strukturen verloren gehen. Die Bäume und Sträucher im Randbereich, welche nicht einen Lichtprofilschnitt erhalten oder gefällt werden, sind mit einem Baumschutz zu versehen.
2. Die Baufahrzeuge haben langsam auf der Zufahrt zu fahren, um eventuell sich auf dem Boden befindenden Tieren eine Fluchtmöglichkeit zu geben.
3. Eine DIN-gerechte Lagerung von wasser- und bodengefährdenden Stoffen sowie die Betankung der Baufahrzeuge nach Umweltrechtsnormen werden vorausgesetzt.

## 6 Zusammenfassung des AFB

Im Rahmen der hier durchgeführten artenschutzrechtlichen Betrachtung nach § 44 BNatSchG wurden Arten berücksichtigt, die im Vorhabenraum potentiell vorkommen könnten.

Nach der Relevanzanalyse wurden sowohl Wolf, Kammmolch, Boden-, Gehölz-, Höhlen- und Nischenbrüter, Schilfbrüter sowie Rastvögel mit Ausweisung von Vermeidungsmaßnahmen behandelt.

Vermeidungsmaßnahmen wurden vorgeschlagen, da es Betroffenheiten gegenüber den potenziell oder real vorkommenden Arten zu vermeiden gilt.

In Bezug auf die Bestimmungen des Artenschutzes hat der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag ergeben, dass keine Habitate (Lebensräume) von streng geschützten Arten dauerhaft zerstört werden, die für diese Arten nicht ersetzbar wären. Die Home Ranges und damit die Gesamtlebensräume bleiben grundsätzlich erhalten. Allein die Sicherung von Individuen muss durch verschiedene Maßnahmen gewährleistet werden.

Für keine der geprüften Arten sind unter Einbeziehung von potentiellen Vermeidungsmaßnahmen „Verbotstatbestände“ des § 44 BNatSchG erfüllt.

Eine Gefährdung der gesamten lokalen Population irgendeiner relevanten Artengruppe ist hier zweifelsfrei auszuschließen. Die ökologische Funktion aller vom Vorhaben potentiell betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Arten der FFH- und VSchRL wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sein.

## 7 Literaturverzeichnis

- AG, I.L., 2000. Neubau BAB A 14 - VKE 6 Landesgrenze BB/MV - AS Ludwigslust/Süd, Landschaftspflegerische Begleitplanung. i. Auftrag Straßenbauamt Schwerin, 1-300.
- Bairlein, F., 1996. Ökologie der Vögel. Stuttgart.
- Bairlein, F. et al., 2014. Atlas des Vogelzugs. Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel. Aula Verlag, Wiebelsheim.
- Banse, G., Bezzel, E., 1984. Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. Journal für Ornithologie, 125, 291-305.
- Berthold, P., 2003. Die Veränderung der Brutvogelfauna in zwei süddeutschen Dorfgemeindebereichen in den letzten fünf bzw. drei Jahrzehnten oder: verlorene Paradiese? Journal für Ornithologie, 144, 385-410.
- Berthold, P., 2017. Unsere Vögel. Warum wir sie brauchen und wie wir sie schützen können. Ullstein Verlag, Berlin.
- Bezzel, E., 1982. Vögel in der Kulturlandschaft. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Bezzel, E., 1993. Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Singvögel. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Biella, H.-J., 1985. Glattnatter und Kreuzotter in der Oberlausitz. Natura Lusatica, Beiträge zur Erforschung der Natur der Lausitz, Naturwissenschaftliche Abteilung Bautzen, 9, 28-37.
- Biella, H.-J., 1988a. Bemerkenswerte Abundanzen bei Oberlausitzer Schlangenpopulationen. Abh. Ber. Naturkd. Mus. Görlitz, 61 (10), 45-49.
- Biella, H.-J., 1988b. Untersuchungen zur Variation der Kopfbeschilderung von Kreuzottern aus dem Süden der DDR. Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz, 62 (10), 29-38.
- Biella, H.-J., Dittmann, G., Völkl, W., 1993. Ökologische Untersuchungen an Kreuzotterpopulationen (*Vipera berus* L.) in vier Regionen Mitteldeutschlands. Zoologische Abhandlungen des Museums für Tierkunde Dresden, 47, 193-204.
- Binner, U., Waterstraat, A., 2003. Untersuchungen zu Störungen durch den Kanu-Wassersporttourismus im Gebiet der Warnow in Mecklenburg-Vorpommern auf die Raumnutzung des Fischotters (*Lutra lutra*). Meth. feldökolog. Säugetierforsch., 2, 201-211.
- Blaydes, H., Potts, S.G., Whyatt, J.D., Armstrong, A., 2021. Opportunities to enhance pollinator biodiversity in solar parks. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 145.
- Bönsel, A., 2001. Erste Erhebungen der Heuschrecken- und Ameisengemeinschaft im Rahmen eines biologischen Monitorings am Darßer Ort. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern, 44, 44-51.
- Bönsel, A., 2005. Ökologische Analyse der Libellen- und Heuschrecken-Taxozönosen (Odonata & Saltatoria) in nordostdeutschen Regenmooren und deren Umgebung als Grundlage zur Entwicklung von Landschaftsplanungszielen. Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung, 6, 3-129.
- Bönsel, A., Runze, M., 2005. Natur und Naturschutz aus zweiter Hand. Herpetofauna auf ehemaligen Militärflächen bei Retschow (Mecklenburg). Natur und Landeskunde, 112, 133-141.
- Bräunlich, A., OTTO, W., 1997. Zum Vorkommen der Sperbergrasmücke *Sylvia nisoria* in Berlin. Berl. ornithol. Ber, 7, 12-37.
- Bruelheide, S., Zucchi, H., 1992. Die Heteropterenfauna unterschiedlicher städtischer Gärten. Verh. Westd. Ent. Tag, 1992, 159-167.
- Busse, T., 2019. Das Sterben der anderen. Wie wir die biologische Vielfalt noch retten können. Karl Blessing Verlag, München.
- BVerwG, 2010. Spezielle Artenschutzprüfung und Ausnahmezulassung gegenüber Tierarten nach § 42 Abs.1 BNatSchG. Beschluss vom 17. April 2010 - 9B5.10: 2-16.
- de Bont, R.G., van Gelder, J.J., Olders, J.H.J., 1986. Thermal ecology of the smooth snake, *Coronella austriaca* Laurenti, during spring. Oecologia, 69, 72-78.
- Dieckmann, U., O'Hara, B., Weissner, W., 1999. The evolutionary ecology of dispersal. Trends in Ecology and Evolution, 14, 88-90.

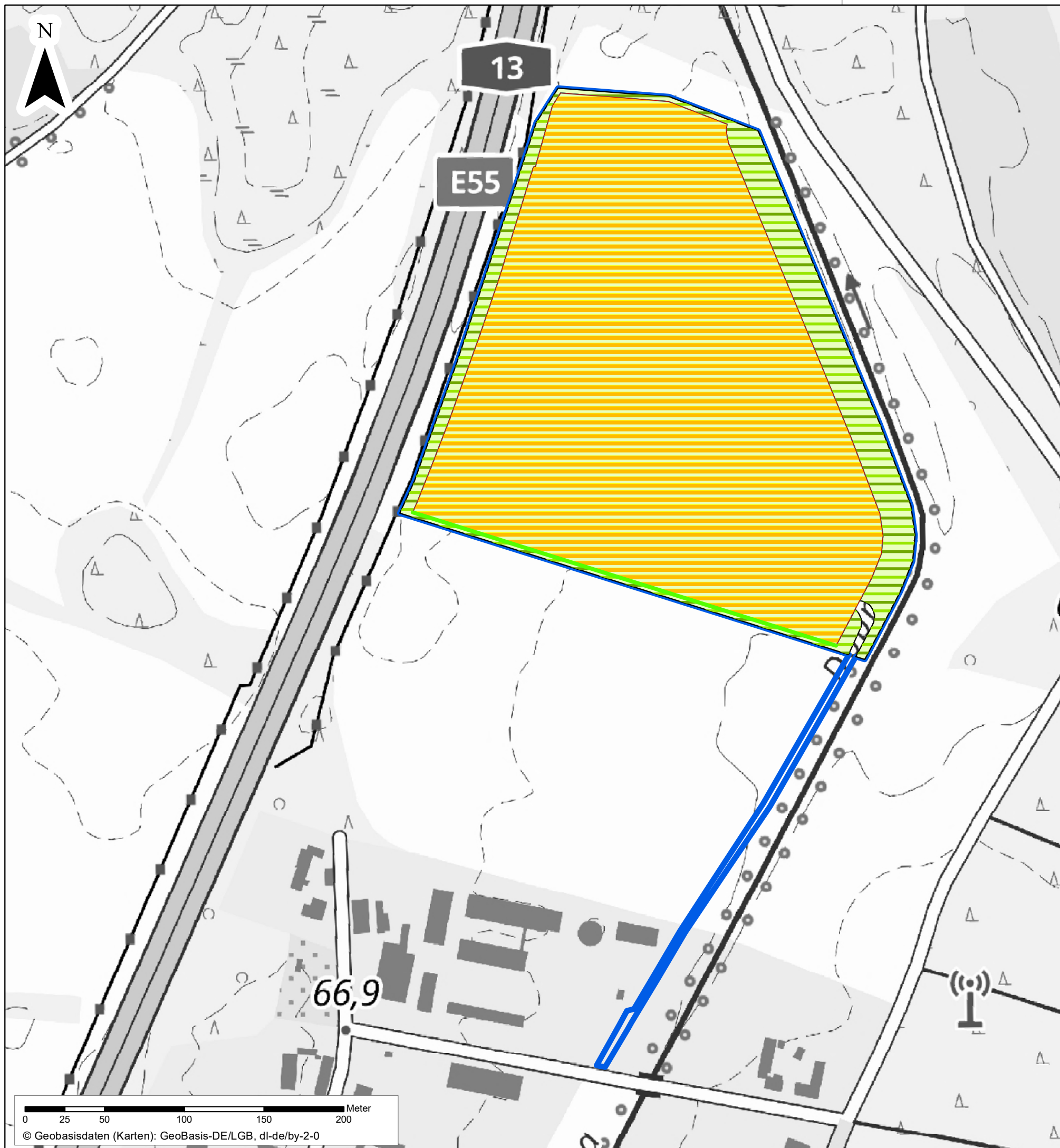
- Drescher, E., 1910. Bestehen Beziehungen zwischen Sperbergrasmücke und Würger. Ber. Ver. schles. Orn, 3, 68-72.
- Fels, B., Joest, R., Jöbges, M., Herkenrath, P., 2014. Die Grauammer *Emberiza calandra* in Nordrhein-Westfalen - bald nur noch eine Erinnerung? Charadrius, 50, 61-74.
- Flade, M., 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- Froelich, Sporbeck, O., 2009. Fachgutachten Reptilienkartierung - Vorhabensstandort und Umfeld des geplanten Kraftwerks. unveröff. Gutachten i.A. E.ON Kraftwerke GmbH Stuttgart.
- Gaston, K.J., Blackburn, T.M., 2003. Dispersal and the interspecific abundance-occupancy relationship in British birds. Global Ecology & Biogeography 12, 373–379.
- Gaston, K.L., 1991. The magnitude of global insect species richness. Conservation Biology, 5, 283-296.
- Gaston, K.L., Spicer, J.I., 2004. Biodiversity. An introduction. Blackwell Publishing, Oxford.
- Gellermann, M., Schreiber, M., 2007. Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springer Verlag, Berlin.
- Gerlach, B., Dröschmeister, R., Langgemach, T., Borkenhagen, K., Busch, M., Hauswirth, M. Heinicke, T., Kamp, J., Karthäuser, J., König, C., Markones, M., Prior, N., Trautmann, S., Wahl, J. & Sudfeldt, C., 2019. Vögel in Deutschland - Übersicht zur Bestandsituation., Münster.
- Glutz von Blotzheim, U., 2001. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1-14. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Grosse, W.-R., Günther, R., 1996. Kammolch - *Triturus cristatus* (LAUENTI, 1768), Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Günther, Rainer, Jena, pp. 120-141.
- Günnewig, D., Sieben, A., Püschel, M., Bohl, J., Mack, M., 2007. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. in: Bundesministeriums für Umwelt, N.u.R. (Ed.).
- Hachtel, M., 2009. Methoden der Feldherpetologie. Laurenti Verlag, Braunschweig.
- Hallmann, C.A. et al., 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. Plos one, 1, 1-21.
- Hannappel, I., Fischer, K., 2019. Grassland intensification strongly reduces butterfly diversity in the Westerwald mountain range, Germany. Journal of Insect Conservation, 1-7.
- Hanski, I., 2011. Habitat loss, the dynamics of biodiversity, and a perspective on conservation. Ambio, 40, 248-255.
- Heindl, M., 2016. Brutbestandsentwicklung von Braunkehlchen *Saxicola rubetra* und Grauammer *Emberiza calandra* auf einer Photovoltaik-Freiflächenanlage bei Demmin. Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern, 48, 303-307.
- Herden, C., Rassmuss, J., Gharadjeghi, B., 2009. Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Berlin.
- Hermann, G., 1992. Tagfalter und Widderchen. Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. in: Trautner, J. (Ed.), Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung, pp. 219-238.
- Hochkirch, A., 1996. Die Feldgrille (*G. campestris*) als Zielart für die Entwicklung eines Sandheiderelikt in Nordwestdeutschland. Articulata, 11, 11-27.
- Hochkirch, A., Deppermann, J., Gröning, J., 2008. Phenotypic plasticity in insects: the effects of substrate color on the coloration of two ground-hopper species. Evolution and Development, 10, 350 –359.
- Höhen, R., Klatt, R., Machatzi, B., Möller, S., 2000. Vorläufiger Verbreitungsatlas der Heuschrecken Brandenburgs. Märkische Entomologische Nachrichten, 1, 1-72.
- Ingrisch, S., Köhler, G., 1998. Die Heuschrecken Mitteleuropas. Die Neue Brehm-Bücherei, Magdeburg.
- Kalz, B., Koch, R., Fickel, J., 2005. Ergebnisse des Fischotter-Projektes im Naturpark Nossentiner/Schwinzer Heide: Populationsökologische Untersuchung an Fischottern mit DNA-Analysen aus Kotproben. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern, 48, 58-62.
- Kinzelbach, R., 1995. Der Mensch ist nicht der Feind der Natur. Öko-Test, 4, 24.
- Kinzelbach, R., 2001. Das Jahr 1492: Zeitwende für Flora und Fauna? Rundgespräche der Kommission für Ökologie, 22, 15-27.
- Kirkpatrick, M., Barton, N.H., 1997. Evolution of a species' range. American Naturalist, 150, 1-23.

- KNE, 2023. Bauplanungsrechtliche Teilprivilegierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Ein rechtlicher und naturschutzfachlicher Vergleich mit nicht-privilegierten Anlagen, pp. 16.
- Köhler, G., Reinhardt, K., 1992. Beiträge zur Kenntnis der Feldgrille (*G. campestris*) in Thüringen. *Articulata*, 7, 63-76.
- Köhler, G., Reinhardt, K., 2002. Zur Heuschreckenfauna der Insel Hiddensee (Mecklenburg-Vorpommern) (*Insecta: Ensifera et Caelifera*). *Faun. Abh. Mus. F. Tierk. Dresden* 22, 229-248.
- Komanns, J., Romano, R., 2011. Entwicklung einer Kartieranleitung zum Erfassen von derzeit häufig vorkommenden Reptilienarten in Nordrhein-Westfalen. unveröff. Belegarbeit und beauftragt von Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, 1-58.
- Krappe, M., Lange, M., Wachlin, V., 2010. *Triturus cristatus* LAURENTI 1768 Nördlicher Kammolch, Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie. Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.
- Krone, A., Kühnel, K.-D., Beckmann, H., Bast, H.-D., 2001. Verbreitung des Kammolches (*Triturus cristatus*) in den Ländern Berlin, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. *Rana*, Sonderheft 4.
- Krütgen, J., 2012. Die Bedeutung wildlebender Huftiere für das Vorkommen von Kurzfühlerschrecken (*Caelifera*) am Beispiel der Gefleckten Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) und der Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*). *Articulata*, 27, 67-77.
- LfU, 2002. Fischotter - *Lutra lutra* (Linnaeus). *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 11, 100-101.
- Lieder, K., Lumpe, J., 2012. Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“.
- Looft, V., Kaiser, J., 2003. Der Mäusebussard (*Buteo buteo*) ein Nutznießer der EU-Ackerflächen-Stilllegung? *Corax*, 19, 203-215.
- Maas, S., Detzel, P., Staudt, A., 2002. Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands, Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- Mauersberger, G., 1984. Zur Anwendung des Terminus "Population". *Der Falke*, 31, 373-377.
- Mayr, E., 1926. Die Ausbreitung des Girlitz. *Journal für Ornithologie*, 74, 571-671.
- Mebis, T., 1998. Die Rolle des Mäusebussards im Naturhaushalt aus ökologischer Sicht. *Gefiederte Beutegreifer - Ökologischer Jagdverein Bayern e.V.*, 1998, 53-57.
- Meister, S., 2008. Populationsökologie und Verbreitung der Zauneidechse (*Lacerta agilis* LINNAEUS 1758) im Stadtgebiet von Bonn. Diplomarbeit an der Fakultät für Biologie der Universität Bonn, 149.
- MLUL, LUGV (Hrsg.), 2014. Managementplanung Natura 2000. Managementplan für das Gebiet "Rhin-Havelluch", Potsdam, pp. 194.
- Möller, J., Rinnhofer, G., 1999. Der Truppenübungsplatz Trampe. Ein ehemaliges militärisches Ausbildungsgelände bei Eberswalde und dessen Bedeutung für ausgewählte Tierartengruppen. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 8, 102-107.
- Montag, H., Parker, G., Clarkson, T., 2016. The effects of solar farms on local biodiversity: a comparative study. *Clarkson and woods and wychwood biodiversity*, 2-53.
- Müller, H.-P., 2004. Herpetologische Notizen aus Schleswig-Holstein. *Natur und Landeskunde*, 111 (9/10), 166-170.
- Mutz, T., Glandt, D., 2004. Künstliche Versteckplätze als Hilfsmittel der Freilandforschung an Reptilien unter besonderer Berücksichtigung von Kreuzotter (*Vipera berus*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*). *Mertensiella*, 15, 186-196.
- Neubert, F., 2006. Ergebnisse der Verbreitungskartierung des Fischotters *Lutra lutra* (L.1758) 2004/2005 in Mecklenburg-Vorpommern. *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern*, 35-43.
- Nick, A., Strehmann, A., 2003. Ökologische Untersuchungen und Maßnahmenvorschläge zum Schutz gefährdeter Feuerfalter (*Lycaeninae*) auf einem ehemaligen Truppenübungsplatz im Naturpark „Barnim“. Diplomarbeit Thesis, Fachhochschule Eberswalde, 82 pp.







- Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M., Hauge, J., 2019. Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. Der Bundesverband Neue Energiewirtschaft, 2-73.
- Pfau, 2009a. Ökologisches Fachgutachten - Reptilien und Amphibien am Bernsteinweg. unveröff. Gutachten i.A. Gemeinde Born.
- Pfau, 2009b. Ökologisches Fachgutachten zur Amphibien- und Reptilien-Fauna - Sportbootetappenhafen - Prerow a. Darß. unveröff. Gutachten i.A. Gemeinde Prerow.
- Reichholf, J.-H., 1995. Falsche Fronten - Warum ist es in Deutschland so schwierig mit dem Naturschutz? Eulen Rundblick, 42/43, 3-6.
- Reichholf, J.H., 1999. Die Goldammer: Vogel des Jahres. Naturwiss. Rundschau, 52, 190-192.
- Reichholf, J.H., 2006. Die Zukunft der Arten. Neue ökologische Überraschungen. C.H. Beck Verlag, München.
- Reichholf, J.H., 2011. Der Tanz um das goldene Kalb. Der Ökokolonialismus Europas. Verlag Klaus Wagenbach, Berlin.
- Reichholf, J.H., 2014. Ornithologie: Das Leben der Vögel. C.H. Beck Verlag, München, pp. 272.
- Reichholf, J.H., 2018. Schmetterlinge. Warum sie verschwinden und was das für uns bedeutet. Carl Hanser Verlag, München.
- Reinhardt, I., Kluth, G., 2007. Leben mit Wölfen Leitfaden für den Umgang mit einer konflikträchtigen Tierart in Deutschland. BfN Skripten, 201, 1-180.
- Ritz, M.S., Köhler, G., 2010. Natural and sexual selection on male behaviour and morphology, and female choice in a wild field cricket population: spatial, temporal and analytical components. Evolutionary Ecology, 24, 985–1001.
- Roth, M. et al., 2000. Habitatzerschneidung und Landnutzungsstruktur - Auswirkungen auf populationsökologische Parameter und das Raum-Zeit-Muster mariderartiger Säugetiere. Laufener Seminarbeiträge, 2, 47-64.
- Ryslavy, T., Jurke, M., Mädlow, W., 2019. Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 232.
- Ryslavy, T., Putze, M., 2021. Erfassung und Bewertung der Brutvogelarten in den EU-Vogelschutzgebieten Brandenburgs - Ergebnisse der SPA Erst- und Zweiterfassung - Teil 2. in: N3, R. (Ed.). Landesamt für Umwelt (LfU), pp. 414.
- Schiemenz, H., Günther, R., 1994. Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). Natur & Text, Rangsdorf.
- Schneeweiss, N., Blanke, I., Kluge, E., Hastedt, U., Baier, R., 2014. Zauneidechsen im Vorhabensgebiet - was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 23, 4-22.
- Schneeweiss, N., Krone, A., Baier, R., 2004. Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Beilage, 13, 2-36.
- Schuch, S., Bock, J., Leuschner, C., Schaefer, M., Wesche, K., 2011. Minor changes in orthopteran assemblages of Central European protected dry grasslands during the last 40 years. Journal of Insect Conservation, 15, 811-822.
- Schuster, S., Schilhansl, K., Peintinger, M., 2002. Langfristige Dynamik der Winterbestände von Mäusebussard *Buteo buteo* und Turmfalke *Falco tinnunculus* im Bodenseegebiet und Donaumoos. Vogelwelt, 123, 117-124.
- Schwarz, J., Flade, M., 2000. Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms – Teil I: Bestandsänderungen von Vogelarten der Siedlungen seit 1989. Vogelwelt, 121, 87-106.
- Seegerer, A.H., 2017. Schmetterlinge im Sturzflug - Erkenntnisse aus der Inventur der Lepidoptera Bayerns. Entomologische Nachrichten und Berichte, 61, 169-174.
- Seegerer, A.H., Rosenkranz, E., 2019. Das große Insektensterben. Was es bedeutet und was wir jetzt tun müssen. oekom, München.
- Settele, J., Feldmann, R., Reinhardt, R., 1999. Die Tagfalter Deutschlands - Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Ulmer Verlag, Stuttgart.

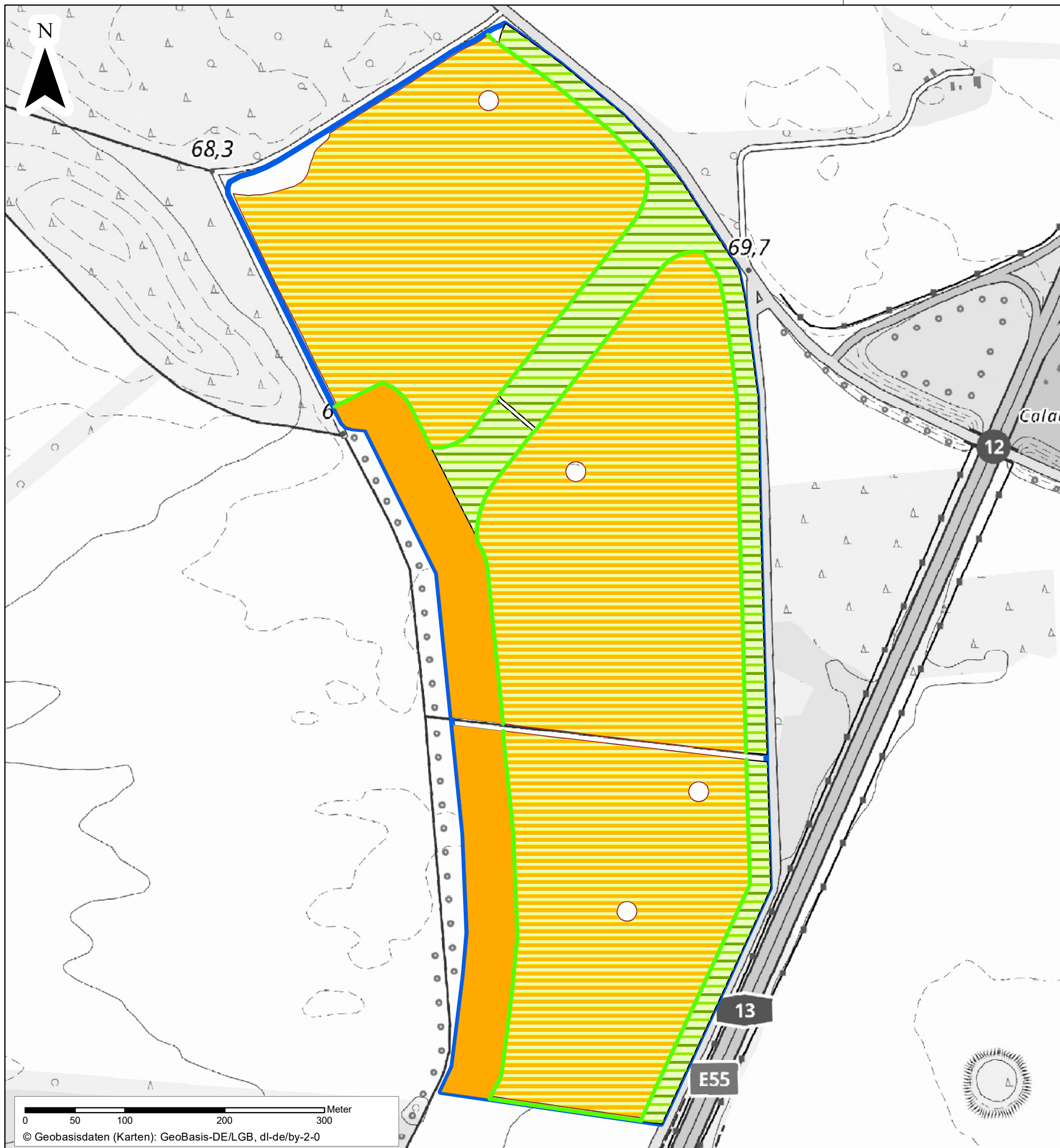
- Sommer, R., Benecke, N., 2004. Late- and Post-Glacial history of the Mustelidae in Europe. *Mammal Rev.*, 34, 249–284.
- Strohmaier, B., Kuhn, C., 2021. Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Vogelschutz in Österreich - Konflikt oder Synergie? in: Bundesministerium Klimaschutz, U., Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (Ed.), Wien.
- Stumpel, A.H.P., 1985. Biometrical and ecological data from a Netherland population of *Anguis fragilis*. *Amphibia-Reptilia*, 6, 181-194.
- Südbeck, P. et al., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Südbeck, P. et al., 2007. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 4. Fassung, 30. November 2007. *Berichte Vogelschutz*, 44, 23-81.
- Sudhaus, W., Peters, G., Balke, M., Manegold, A., Schubert, P., 2000. Die Fauna in Berlin und Umgebung – Veränderungen und Trends. *Sitzungsberichte der Gesellschaft der Naturforschenden Freunde zu Berlin*, 39, 75-87.
- Suter, C., Rehsteiner, U., Zbinden, N., 2002. Habitatwahl und Bruterfolg der Grauammer *Miliaria calandra* im Grossen Moos. *Der Ornithologische Beobachter*, 99, 105 - 115.
- Thomas, C.D., 2000. Dispersal and extinction in fragmented landscapes. *Proc. R. Soc. Lond.*, 267, 139-145.
- Trautner, J., 1991. Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. *Ökologie in Forschung und Anwendung*, 51, 5-254.
- Trautner, J., Lambrecht, H., Mayer, J., Hermann, G., 2006. Das Verbot der Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Nestern europäischer Vogelarten nach § 42 BNatSchG und Artikel 5 Vogelschutzrichtlinie — fachliche Aspekte, Konsequenzen und Empfehlungen. *Naturschutz in Recht und Praxis* - online, 1, 1-20.
- Tröltzsch, P., Neuling, E., 2013. Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. *Vogelwelt*, 134, 155 – 179.
- Turner, J.R.G., Gatehouse, C.M., Corey, C.A., 1987. Does solar energy control organic diversity? Butterflies, moths and the British climate. *Oikos*, 48, 195-205.
- Wild, W., Herrmann, M., Möckel, R., 2018. Sicherung von Migrationskorridoren für Großsäuger und mittelgroße Säuger im Landkreis Oberspreewald-Lausitz. in: *Oberspreewald-Lausitz, A.f.U.u.B.-U.N.* (Ed.).
- Witt, K. et al., 2008. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. *Ber. Vogelschutz*, 34, 11-35.








## Legende

-  Teilbereich 3
-  PV-FFA
-  Extensives Grünland mit Rotationsbrache und Initialsaat von Magerarten
-  Zaunbegrenzung

<b>Auftraggeber:</b> Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH 50668 Köln, Maximinenstraße 6 Tel.: (0 221) 355 006 0 Fax.: (0 221) 355 006 79 Mail: info@wattner.de		<b>Vorhaben:</b> Solarpark an der A13 <b>Darstellung:</b> Teilbereich 1 Übersicht Gestaltung	
<b>Planverfasser:</b> Planung für alternative Umwelt GmbH  18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3 Tel.: (0 38 224) 440 21 Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de	<b>Maßstab:</b> 1:2.500	<b>Höhenbezug:</b> ohne	<b>Lagebezug:</b> ETRS89_UTM33
	<b>bearbeitet:</b> Januar 2025	<b>Datum:</b> Januar 2025	<b>Zeichen:</b> F. Berg
	<b>gezeichnet:</b> Januar 2025		F. Berg
	<b>geprüft:</b> Januar 2025		Dr. A. Bönsel
	<b>Unterlage:</b> Karte 1.1		Seite 116

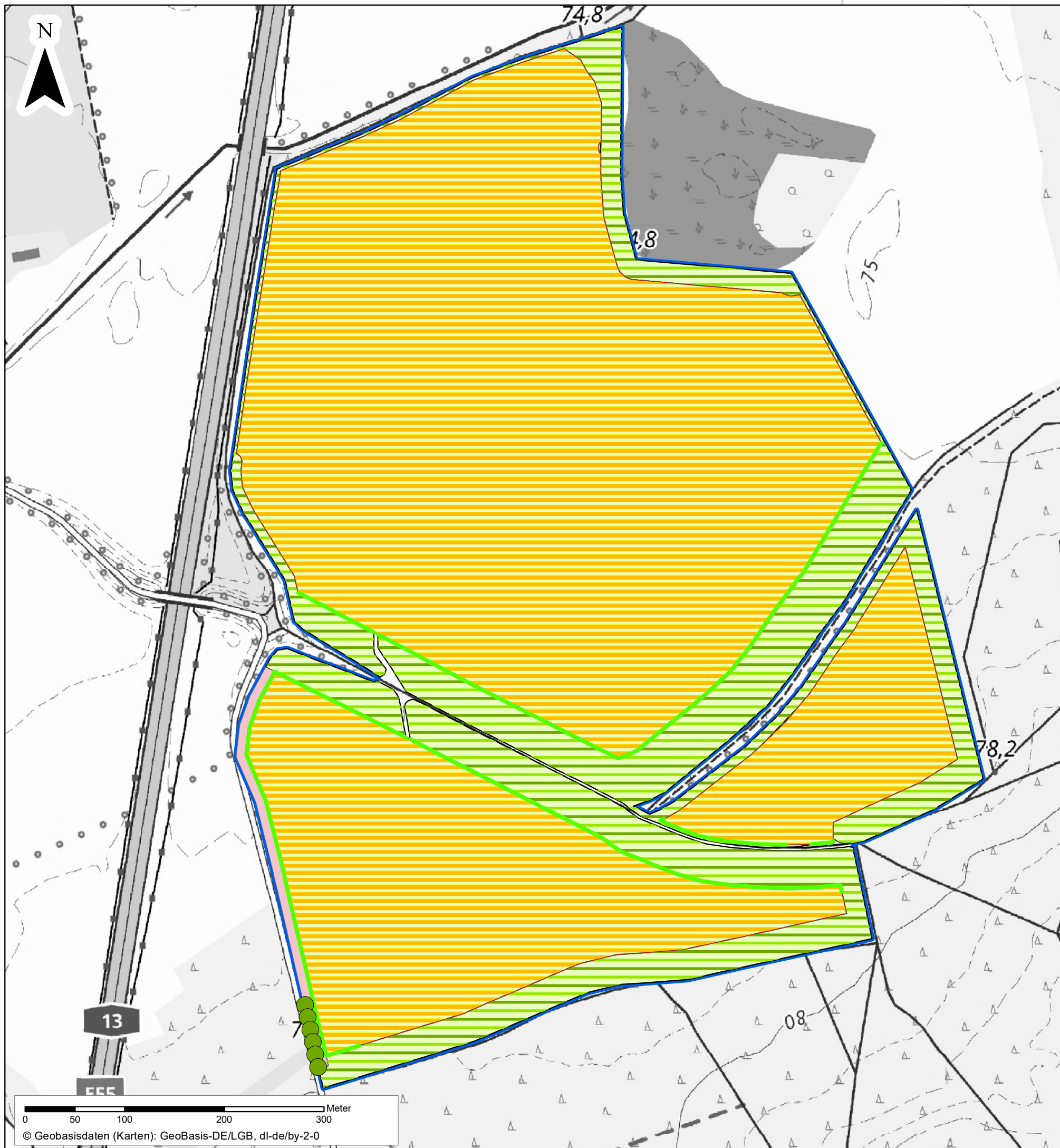


## Legende

-  Teilbereich 3
-  PV-FFA
-  Extensives Grünland mit Rotationsbrache und Intialsaat von Magerarten
-  Flächen für extensive Landwirtschaft
-  Zaunbegrünung

<b>Auftraggeber:</b> Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH 50668 Köln, Maximinenstraße 6 Tel.: (0 221) 355 006 0 Fax.: (0 221) 355 006 79 Mail: info@wattner.de			<b>Vorhaben:</b> Solarpark an der A13 <b>Darstellung:</b> Teilbereich 2 Übersicht der Gestaltung		
<b>Planverfasser:</b> Planung für alternative Umwelt GmbH 18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3 Tel.: (0 38 224) 440 21 Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de			<b>WATTNER</b> IN ENERGIE INVESTIEREN		
<b>Maßstab:</b> 1:4.000	<b>Höhenbezug:</b> ohne	<b>Lagebezug:</b> ETRS89_UTM33	<b>Datum:</b> Januar 2025	<b>Zeichen:</b> F. Berg	
<b>bearbeitet:</b> Januar 2025	<b>gezeichnet:</b> Januar 2025	<b>geprüft:</b> Januar 2025	<b>Unterlage:</b> Karte 1.2	<b>Seite:</b> 117	





### Legende

- Teilbereich 3
- PV-FFA
- Extensives Grünland mit Rotationsbrache und Initialsaat von Magerarten
- Blühstreifen
- Fortführung der bestehenden Allee
- Zaubegrünung

0 50 100 200 300 Meter

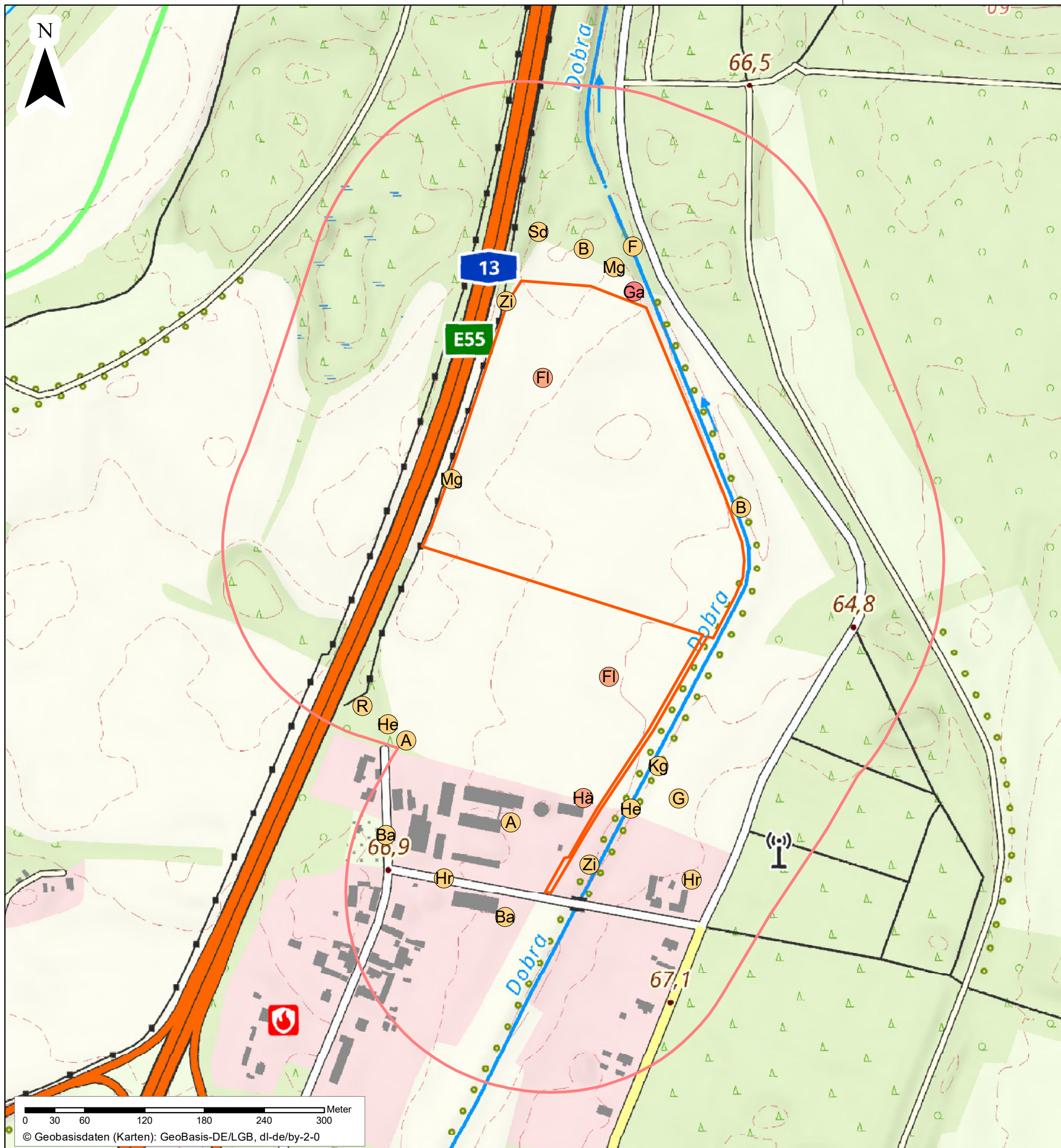
© Geobasisdaten (Karten): GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

<b>Auftraggeber:</b> Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH 50668 Köln, Maximinenstraße 6 Tel.: (0 221) 355 006 0 Fax.: (0 221) 355 006 79 Mail: info@wattner.de		 <b>WATTNER</b> IN ENERGIE INVESTIEREN		<b>Vorhaben:</b> Solarpark an der A13 <b>Darstellung:</b> Teilbereich 3 Übersicht der Gestaltung
<b>Planverfasser:</b> Planung für alternative Umwelt GmbH  18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3 Tel.: (0 38 224) 440 21 Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de		<b>Maßstab</b>	<b>Höhenbezug</b>	<b>Lagebezug</b>
		1:4.000	ohne	ETRS89_UTM33
		<b>Datum:</b>	<b>Zeichen:</b>	
		bearbeitet: Januar 2025	F. Berg	
		gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
		geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel	
		Unterlage: Karte 1.3	Seite 118	



## Kartierzeiträume und Aktivitätszeiten der Brutvögel

[illegible]



## Legende

- Teilbereich 1
- 200 m Radius

## Brutvogelkartierung 2021

### Schutzstatus

- Besonders geschützt (BNatSchG)
- Besonders geschützt (BNatSchG) u. RL-BB ab Kat. V
- Streng geschützt (BNatSchG) u./od. Anhang I VS-RL

### Artkürzel

- A Amsel (2)
- B Buchfink (2)
- Ba Bachstelze (2)
- F Fitis (1)
- Fl Feldlerche (2)
- G Goldammer (1)
- Ga Grauammer (1)
- He Heckenbraunelle (2)
- Hr Hausrotschwanz (2)
- Hä Bluthänfling (1)
- Kg Klappergrasmücke (1)
- Mg Mönchsgrasmücke (2)
- R Rotkehlchen (1)
- Sd Singdrossel (1)
- Zi Zilpzalp (2)

Auftraggeber: Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH

50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

Vorhaben:  
Solarpark an der A13

Darstellung:  
Brutvogelreviere 2021

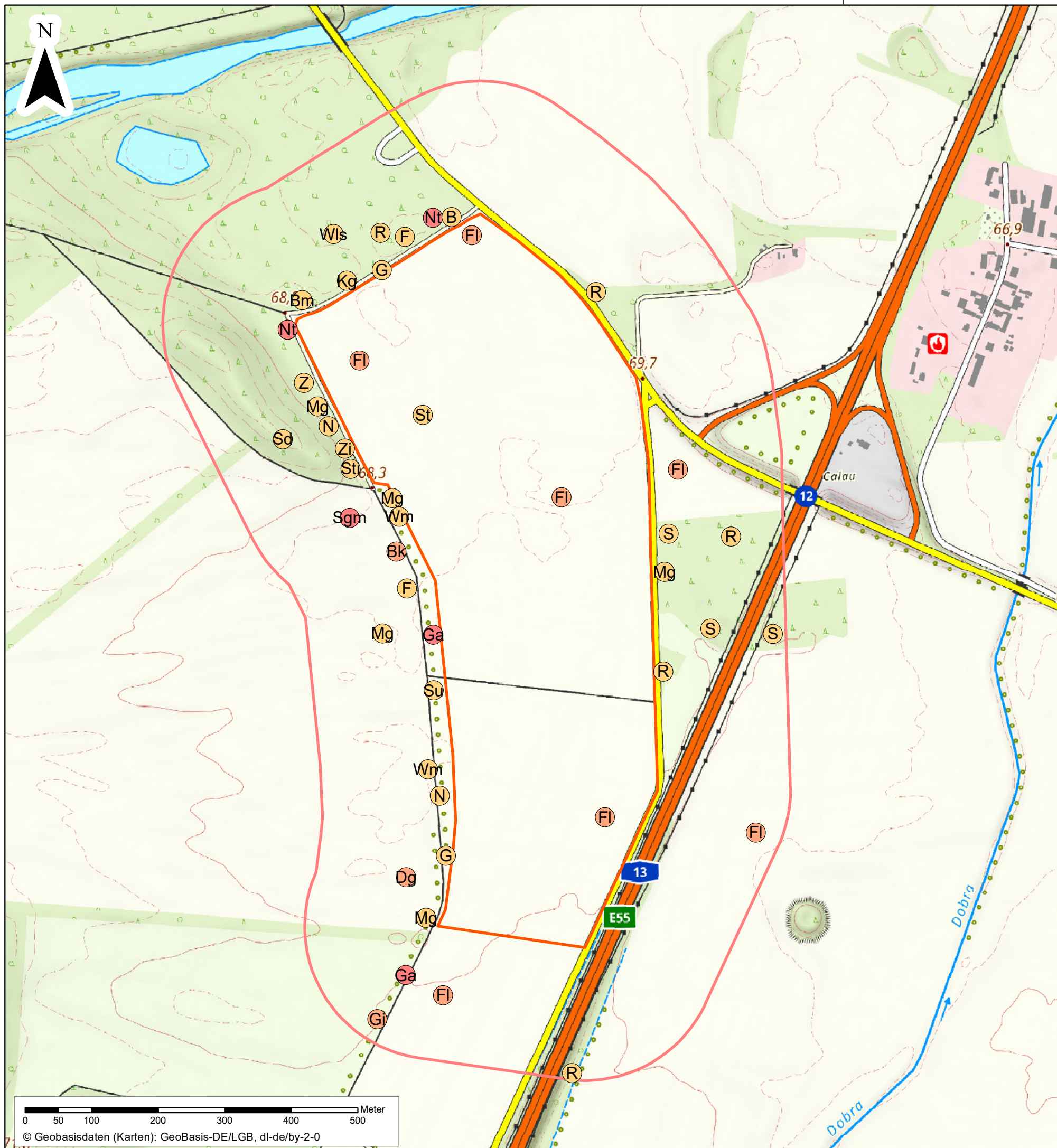
Planverfasser: Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de



Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:4.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: März - Juli 2021	Dr. A. Börsel	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Börsel	
Unterlage: Karte 3.1	Seite 120	





## Legende

Teilbereich 2

200 m Radius

## Brutvogelkartierung 2021

### Schutzstatus

Besonders geschützt (BNatSchG)

Besonders geschützt (BNatSchG) u. RL-BB ab Kat. V

Streng geschützt (BNatSchG) u./od. Anhang I VS-RL

### Artkürzel

- B Buchfink (1)  
Bk Braunkehlchen (1)  
Bm Blaumeise (1)  
Dg Dorngrasmücke (1)  
F Fitis (2)  
FI Feldlerche (7)  
G Goldammer (2)  
Ga Graumammer (2)  
Gi Girlitz (1)  
Kg Klappergrasmücke (1)  
Mg Mönchsgrasmücke (5)  
N Nachtigall (2)  
Nt Neuntöter (2)  
R Rotkehlchen (5)  
S Star (3)  
Sd Singdrossel (1)  
Sgm Sperbergrasmücke (1)  
St Wiesenschafstelze (1)  
Sti Stieglitz (1)  
Su Sumpfrohrsänger (1)  
Wls Waldlaubsänger (1)  
Wm Weidenmeise (2)  
Z Zaunkönig (1)  
Zi Zilpzalp (1)

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

**Vorhaben:**  
Solarpark an der A13  
**Darstellung:**  
Brutvogelreviere 2021

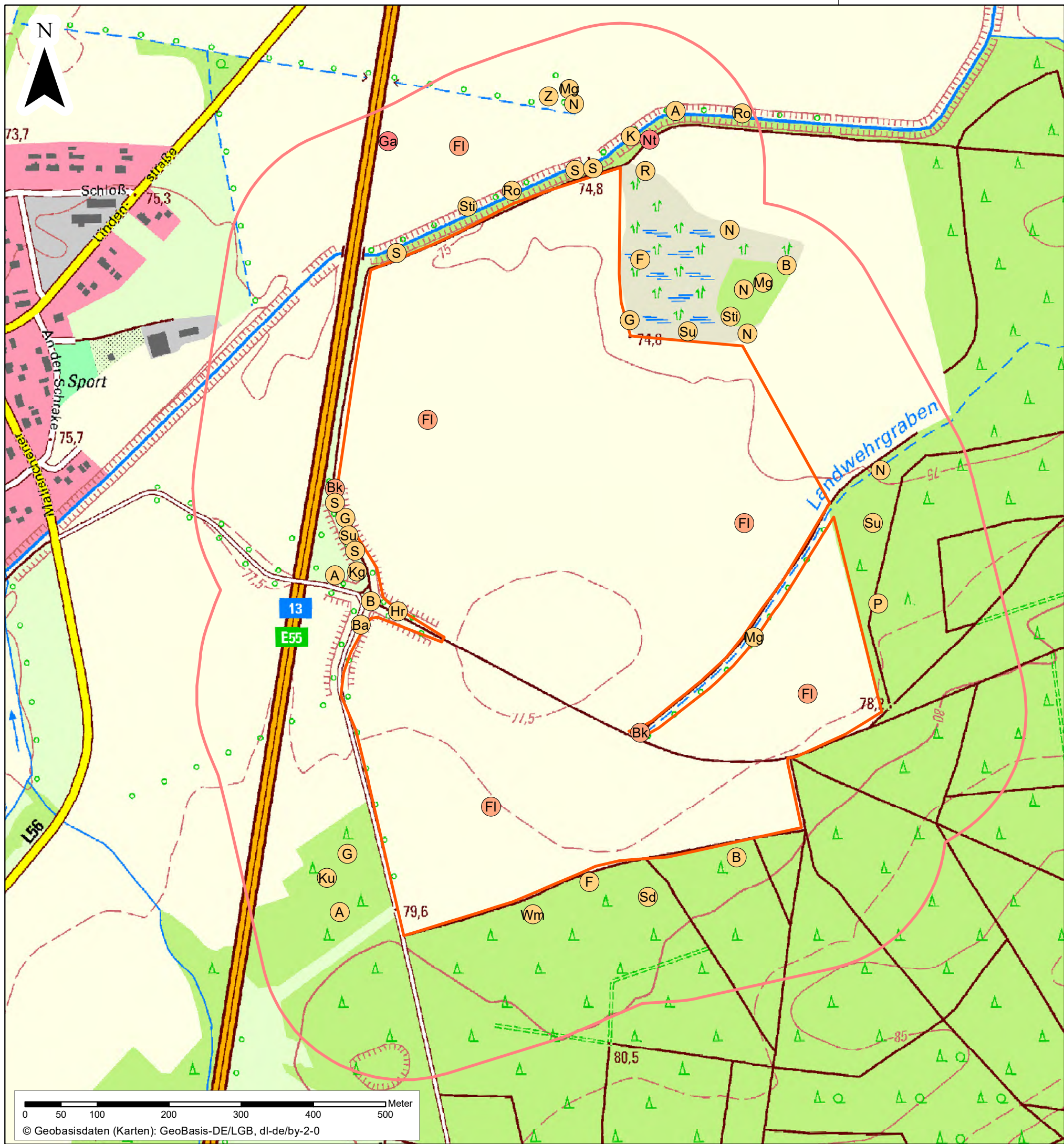
**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de



Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:8.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: März - Juli 2021	Dr. A. Börsel	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Börsel	
Unterlage: Karte 3.2	Selle 121	





Legende

- Bereich 3
- 200 m Radius

Brutvogelkartierung 2021

Schutzstatus

- Besonders geschützt (BNatSchG)
- Besonders geschützt (BNatSchG) u. RL-BB ab Kat. V
- Streng geschützt (BNatSchG) u./od. Anhang I VS-RL

Artkürzel

- A Amsel (3)
- B Buchfink (3)
- Ba Bachstelze (1)
- Bk Braunkehlchen (2)
- F Fitis (2)
- Fl Feldlerche (5)
- G Goldammer (3)
- Ga Grauammer (1)
- Hr Hausrotschwanz (1)
- K Kohlmeise (1)
- Kg Klappergrasmücke (1)
- Ku Kuckuck (1)
- Mg Mönchsgrasmücke (3)
- N Nachtigall (5)
- Nt Neuntöter (1)
- P Pirol (1)
- R Rotkehlchen (1)
- Ro Rohrammer (2)
- S Star (5)
- Sd Singdrossel (1)
- Sti Stieglitz (2)
- Su Sumpfrohrsänger (3)
- Wm Weidenmeise (1)
- Z Zaunkönig (1)

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH  
18337 Marlow OT Gresenhorst, Vasenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

**Vorhaben:** Solarpark an der A13

**Darstellung:** Brutvogelreviere 2021

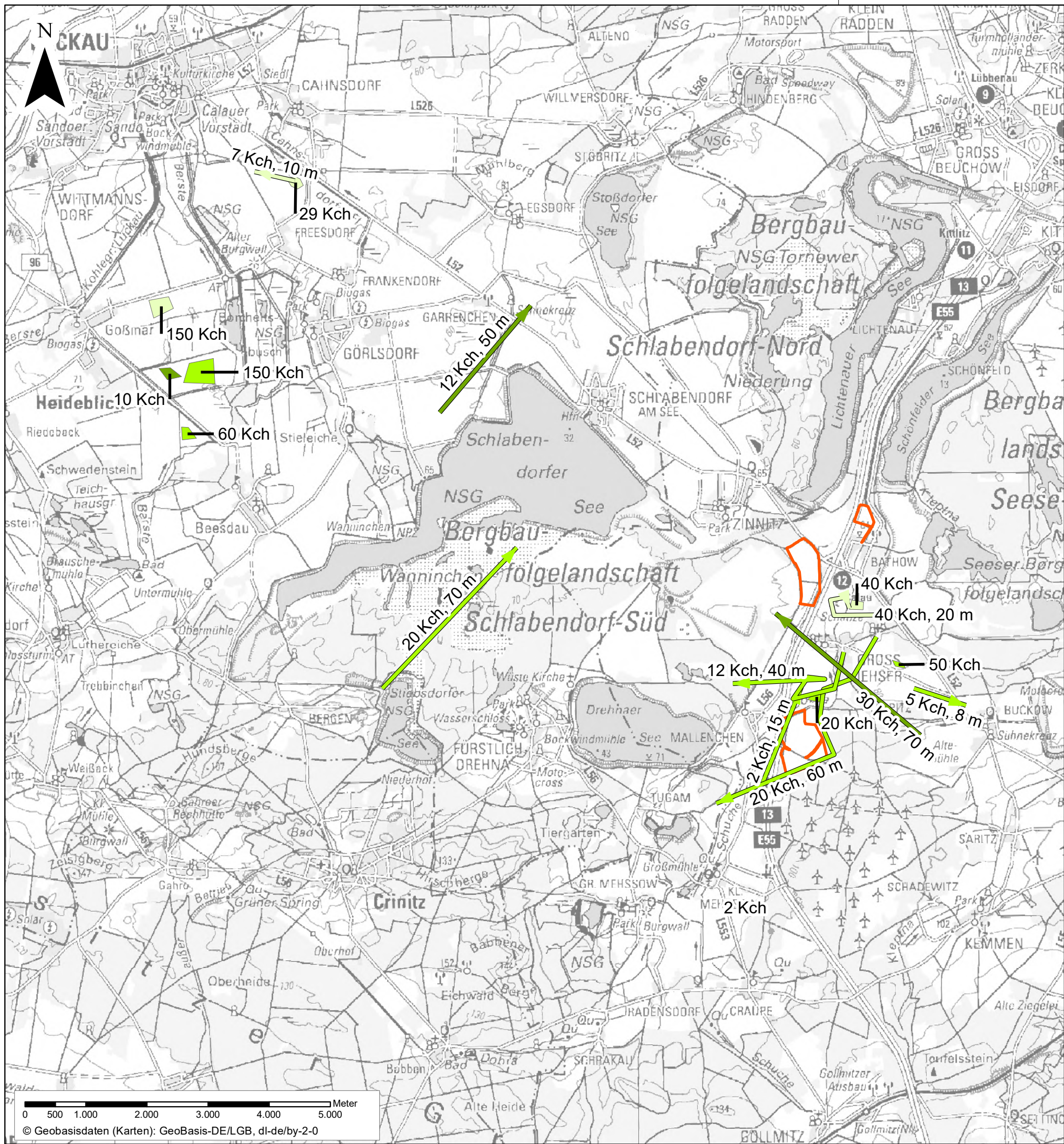
Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:5.500	ohne	ETRS89_UTM33
<b>Datum:</b>	<b>Zeichen:</b>	
bearbeitet: März - Juli 2021	Dr. A. Bönsel	
gezeichnet: Juni 2023	F. Berg	
geprüft: Juni 2023	Dr. A. Bönsel	
Unterlage: Karte 3.3	Seite 122	

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN









Legende

Rastvogelkartierung 2024 - Gruiformes

Flugbewegungen

- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024

Geltungsbereich

Zwischenrastflächen

- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024

Artkuerzel

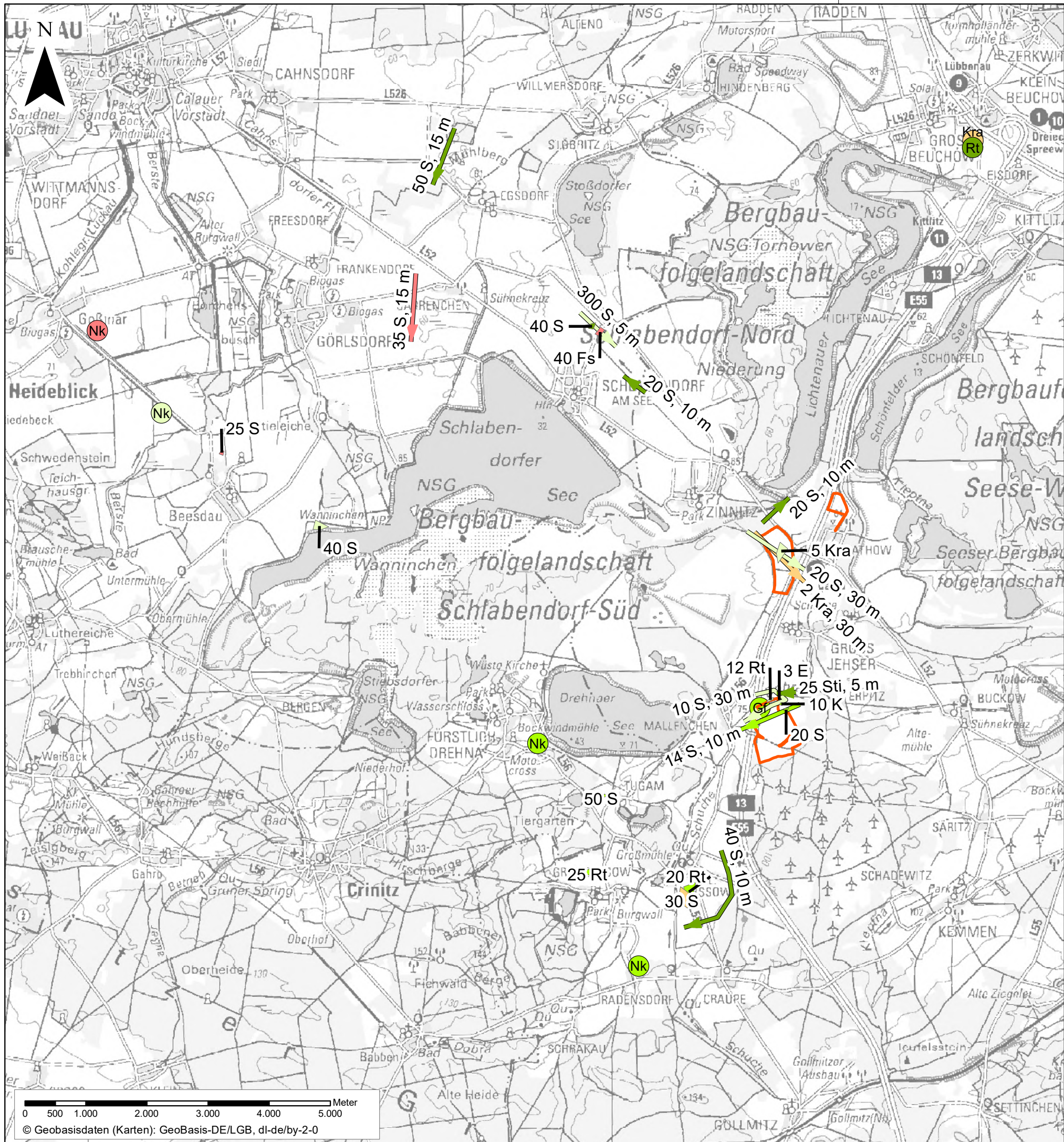
Kch Kranich

<b>Auftraggeber:</b> Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH 50668 Köln, Maximinenstraße 6 Tel.: (0 221) 355 006 0 Fax.: (0 221) 355 006 79 Mail: info@wattner.de		<b>Vorhaben:</b> Solarpark an der A13 <b>Darstellung:</b> Rastvogelkartierung 2024 Kranichvogel	
<b>Planverfasser:</b> Planung für alternative Umwelt GmbH	<b>Maßstab</b>	<b>Höhenbezug</b>	<b>Lagebezug</b>
	1:65.000	ohne	ETRS89_UTM33
	<b>Datum:</b>	<b>Zeichen:</b>	
	bearbeitet: Okt/Nov 2024	F. Berg	
18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3 Tel.: (0 38 224) 440 21 Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de		gezeichnet: Januar 2025	F. Berg
		geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel
		Unterlage: Karte 4.2	Seite 124









**Legende**

Geltungsbereich

**Rastvogelkartierung 2024 - Passeriformes, Columbiformes**

**Flugbewegungen**

- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024
- 15.11.2024
- 16.11.2024

**Zwischenrastflächen**

- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024
- 15.11.2024
- 16.11.2024

**Nahrungsgäste**

- 22.10.2024
- 23.10.2024
- 24.10.2024
- 15.11.2024
- 16.11.2024

**Artkuerzel**

- E Elster
- Fs Feldsperling
- Gf Grünfink
- K Kohlmeise
- Kra Kolkrabe
- Nk Nebelkrähe
- Rt Ringeltaube
- S Star
- Sti Stieglitz

**Auftraggeber:** Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
50668 Köln, Maximinenstraße 6  
Tel.: (0 221) 355 006 0  
Fax.: (0 221) 355 006 79  
Mail: info@wattner.de

**WATTNER**  
IN ENERGIE INVESTIEREN

**Vorhaben:**  
Solarpark an der A13  
**Darstellung:**  
Rastvogelkartierung 2024  
Singvögel und Tauben

**Planverfasser:** Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gresenhorst, Vassenbusch 3  
Tel.: (0 38 224) 440 21  
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de



Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:65.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: Okt/Nov 2024	F. Berg	
gezeichnet: Januar 2025	F. Berg	
geprüft: Januar 2025	Dr. A. Bönsel	
Unterlage: Karte 4.4	Seite 126	



## **Anlage 2**

### **Blendgutachten**

(Stand Mai 2024)



**Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.**  
International Solar Energy Society, German Section

DGS Landesverband Berlin Brandenburg e.V.  
Erich-Steinfurth-Str. 8  
10243 Berlin

## **Fachgutachten zur Bewertung der Blendwirkung durch Reflexion an PV-Modulen (Blendgutachten) für den Solarpark Calau**

Anlage: Solarpark Calau  
51.758644° 13.868914°  
51.781496° 13.870266°  
51.791461° 13.883536°

in Auftrag gegeben von: Wattner Projektentwicklungsgesellschaft mbH  
Nina Schimang  
Maximinenstraße 6  
50668 Köln

Projektnummer: A-LV23/0196

Gutachter: Dipl.-Ing. Ralf Haselhuhn

Bearbeiter: M. Sc. Christoph Johann

Berlin, 17.05.2024

Vereinsregister:  
Amtsgericht  
Berlin-Charlottenburg  
VR 7591 B

Bankverbindung:  
Bank für Sozialwirtschaft  
BLZ 100 205 00  
Konto 30 32 403

U-ID-Nr.: DE151155798  
BIC: BFSWDE33BER  
IBAN: DE74 1002 0500 0003 0324 03



## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Beschreibung der Umgebung .....	4
3	Beschreibung der PV – Anlage .....	5
4	Grundlagen der Optik .....	9
	4.1 Geometrische Reflexionssituation .....	9
	4.2 Reflexionseigenschaften verschiedener Modultypen .....	10
	4.3 Blendung.....	12
5	Methodik der Untersuchung .....	13
	5.1 Bewertungsbasis .....	13
	5.2 Simulationstool und Modellierung .....	14
	5.3 Simulationsausgabe und -bewertung .....	15
6	Simulation.....	16
	6.1 PV - Anlage.....	19
	6.2 Immissionsorte.....	22
7	Ergebnisse .....	26
	7.1 Plangebiet 1 .....	26
	7.2 Plangebiet 2.....	27
	7.3 Plangebiet 3.....	28
8	Schlussbemerkung.....	30
9	Literaturverzeichnis .....	31
10	Abbildungsverzeichnis.....	32

## 1 Einleitung

Im folgenden Gutachten wird die durch Reflexion direkter Sonneneinstrahlung verursachte Lichtemission des geplanten Solarparks Calau und die damit einhergehende potenzielle Beeinträchtigung der Umgebung untersucht und nach den *Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen* (kurz: LAI) der *Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz* bewertet.

Es werden hierzu zunächst relevante Bereiche ausgemacht, die einer näheren Betrachtung bedürfen. Wird für einen oder mehrere Bereiche potenzielle Blendung vermutet, kann dies anhand einer Simulation ausgeschlossen oder nachgewiesen werden. Abschließend werden die Ergebnisse bewertet und eingeordnet und bei Bedarf Blendschutzmaßnahmen empfohlen.

## 2 Beschreibung der Umgebung

Die Flächen des Solarparks liegen östlich von Calau. Calau ist eine Kleinstadt im Landkreis Oberspreewald-Lausitz im Süden des Landes Brandenburg. Sie liegt südlich des Spreewaldes in Brandenburg. Die Flächen des Solarparks werden derzeit als Ackerland/Grünland genutzt. Der Solarpark wird entlang der Bundesautobahn A13 errichtet. Weiterhin grenzen die Landesstraße L52 und L56 und auch die Bathower Str. an den Solarpark. Eine Übersicht der Umgebung ist in Abbildung 1 gegeben.

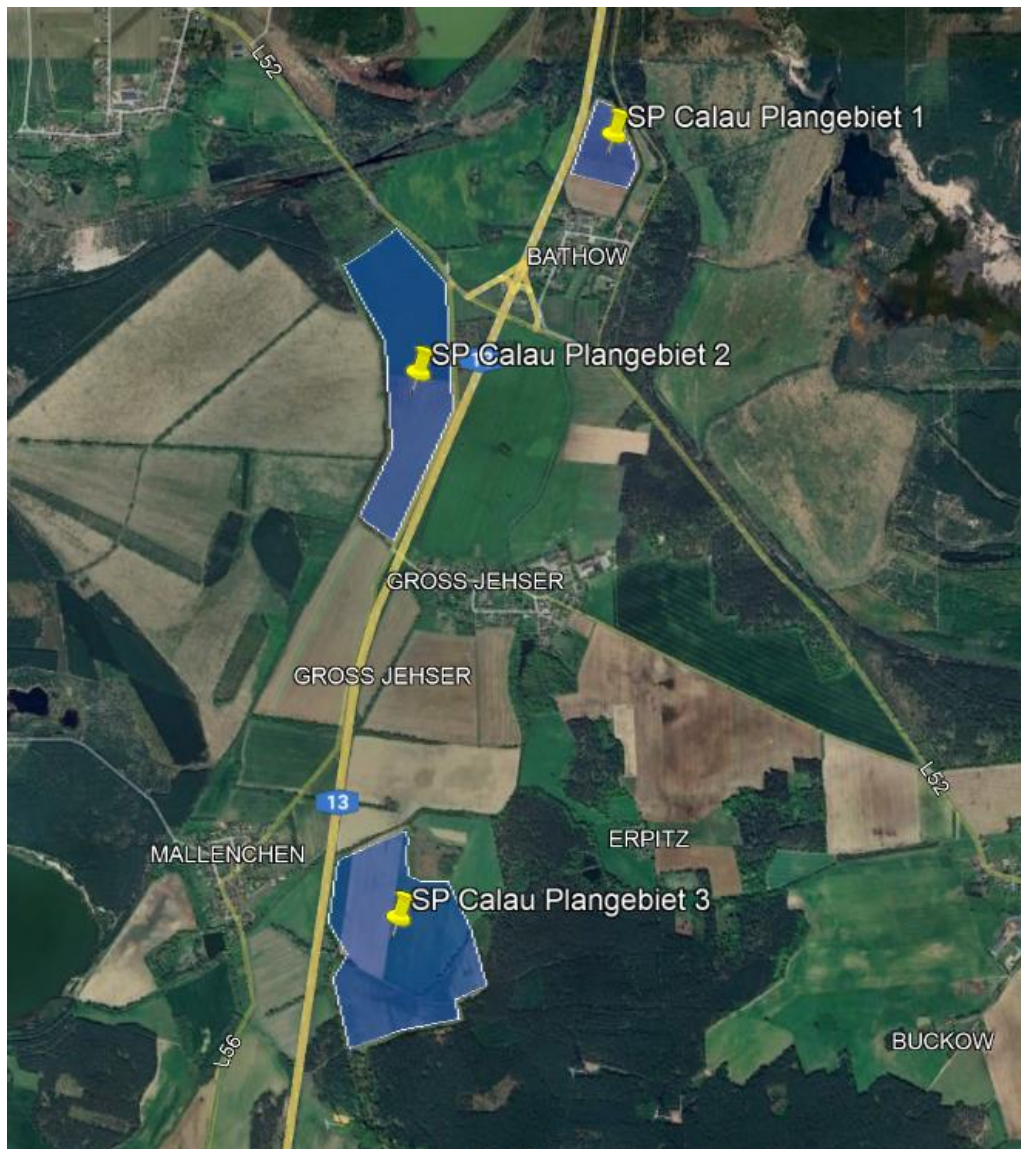


Abbildung 1: Geplante PV-Flächen in Blau und Umgebung (Quelle: Google Earth)

### 3 Beschreibung der PV – Anlage

Der Modulbelegungsplan des Solarparks ist in Abbildung 2 für das Plangebiet 1, in Abbildung 3 für das Plangebiet 2 und in Abbildung 4 für das Plangebiet 3 zu sehen. Plangebiet 1 ist mit einer DC – Leistung von 9.894 kWp und einer Fläche von 74.222,83 m<sup>2</sup>, Plangebiet 2 mit 47.568,6 kWp und einer Fläche von 378.639 m<sup>2</sup> und Plangebiet 3 mit 69.469 kWp und einer Fläche von 527.386,13 m<sup>2</sup> geplant. Die Modulflächen von Plangebiet 1 werden mit 210° und einem Neigungswinkel von 17°, für Plangebiet 2 mit 180° und einem Neigungswinkel von 17° und für Plangebiet 3 mit 180°/170° ausgerichtet mit einem Neigungswinkel von 17°. Eine Darstellung der Unterkonstruktionen mit Höhenangaben ist in Abbildung 5 gegeben. Die Höhe der Modulunterkante ist mit 0,8 m geplant während die Höhe der Moduloberkante in der technischen Zeichnung mit 2,83 m angegeben ist. Aufgrund Angaben des Auftraggebers und einer gewünschten Flexibilität in der finalen Ausführung wird die Höhe der Moduloberkante mit 3 m untersucht.

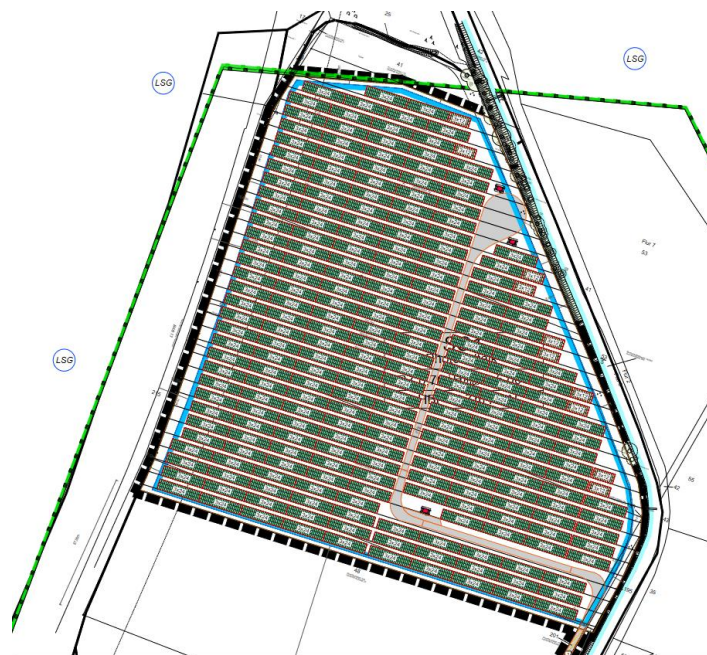


Abbildung 2: Modulbelegungsplan für das Plangebiet 1 (Quelle: Auftraggeber)



Abbildung 3: Modulbelegungsplan für das Plangebiet 2 (Quelle: Auftraggeber)



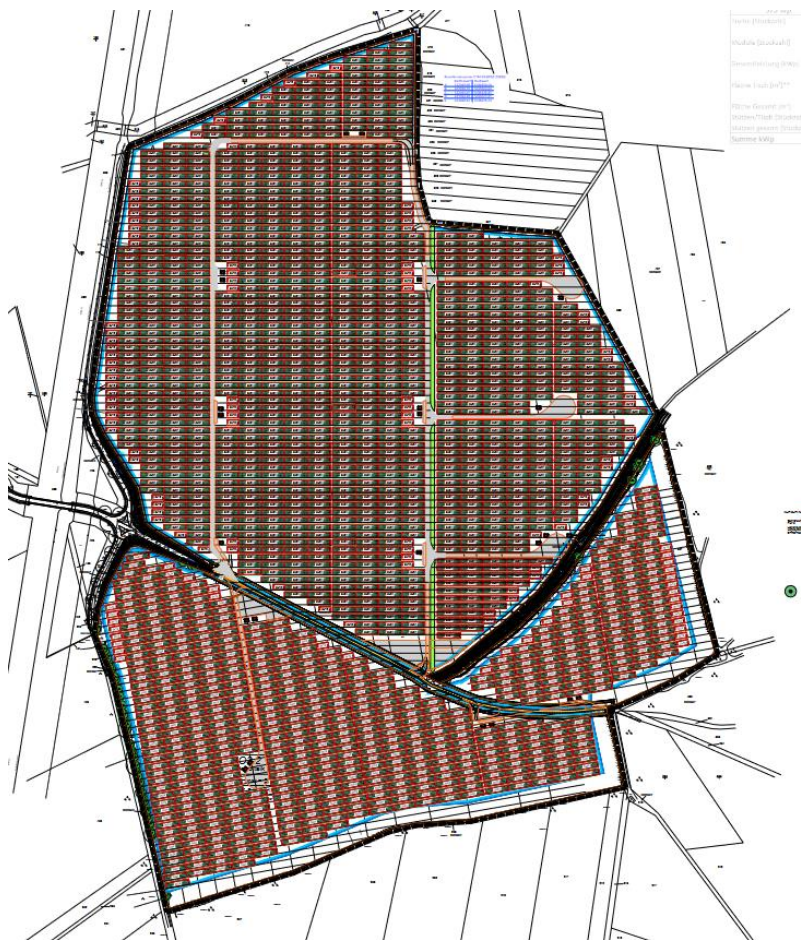


Abbildung 4: Modulbelegungsplan für das Plangebiet 3 (Quelle: Auftraggeber)

Modultische, Aufstellung schematisch I M 1:50

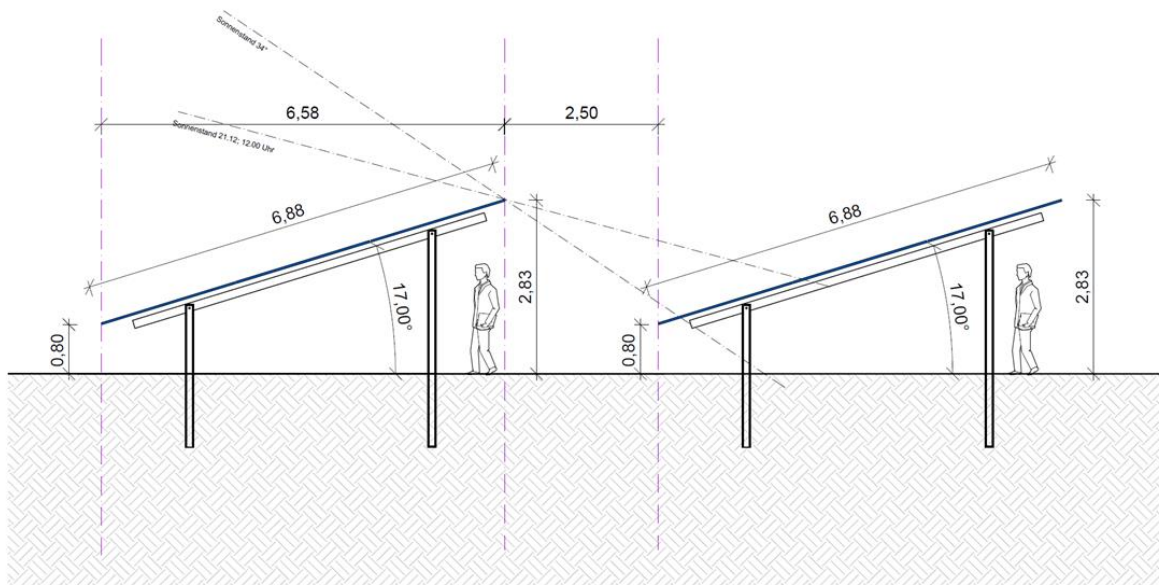


Abbildung 5: Unterkonstruktionen der geplanten PV-Anlage (Quelle: Auftraggeber)

## 4 Grundlagen der Optik

In diesem Abschnitt werden die Grundlagen zur Berechnung der Reflexion erläutert.

### 4.1 Geometrische Reflexionssituation

Nach dem Reflexionsgesetz ist der Winkel des einfallenden Lichtstrahls bezogen auf die Flächennormale (Senkrechte, Lot zur Fläche) gleich dem Winkel des reflektierten Strahls zur Normalen ( $\alpha = \beta$ ).

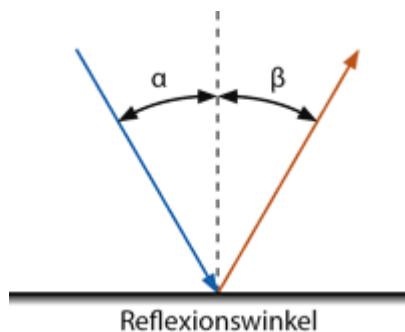


Abbildung 6: Reflexion eines Lichtstrahls

Das Reflexionsgesetz gilt grundsätzlich bei der Reflexion von Lichtstrahlen unabhängig davon, ob es sich bei der reflektierenden Fläche um eine ebene oder raue Oberfläche handelt. Im Fall einer rauen Oberfläche ändert sich jedoch der Einfallswinkel mit dem konkreten Einfallsort, sodass es zu einer Aufweitung des reflektierten Strahls kommt. Generell gilt, je rauer die Oberfläche, desto diffuser die Reflexion. In Abbildung 7 ist in a) die ideal gerichtete Reflexion an einer völlig glatten Oberfläche, eine reale auftretende Streuung an einer unebenen Oberfläche und eine ideal gestreute Reflexion nach dem Lambertschen Gesetz zu sehen.

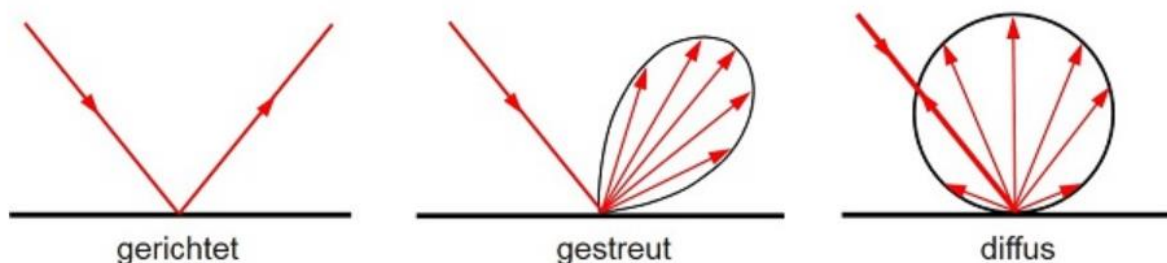


Abbildung 7: (a) gerichtete Reflexion, (b) reale Reflexion, (c) Ideale diffuse Reflexion (Trempler 2015)

Bei realer Reflexion kommt zudem zu sogenannter Bündelaufweitung, einer Streuung um den idealen Reflexionswinkel. Mit steigendem Differenzwinkel zwischen idealem Reflexionswinkel und Streuwinkel nimmt die Intensität der reflektierten Strahlung stark ab, hier wird, wenn von einer Bündelaufweitung gesprochen wird, das Bogenmaß (oder der Winkel) der Standardabweichung um die Intensität der realen Reflexion verwendet, in Abbildung 8.

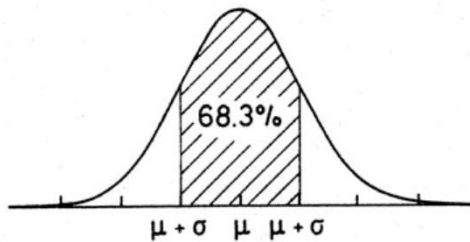


Abbildung 8: Standardabweichung um Maximum einer Normalverteilung

## 4.2 Reflexionseigenschaften verschiedener Modultypen

Entscheidend für die Reflexionseigenschaften eines PV-Moduls ist die Oberflächenstruktur des Glases. In Abbildung 9 sind Messungen der Oberflächenstruktur und Bilder der auftretenden Reflexion für drei unterschiedlich stark texturierten Frontgläser zu sehen.

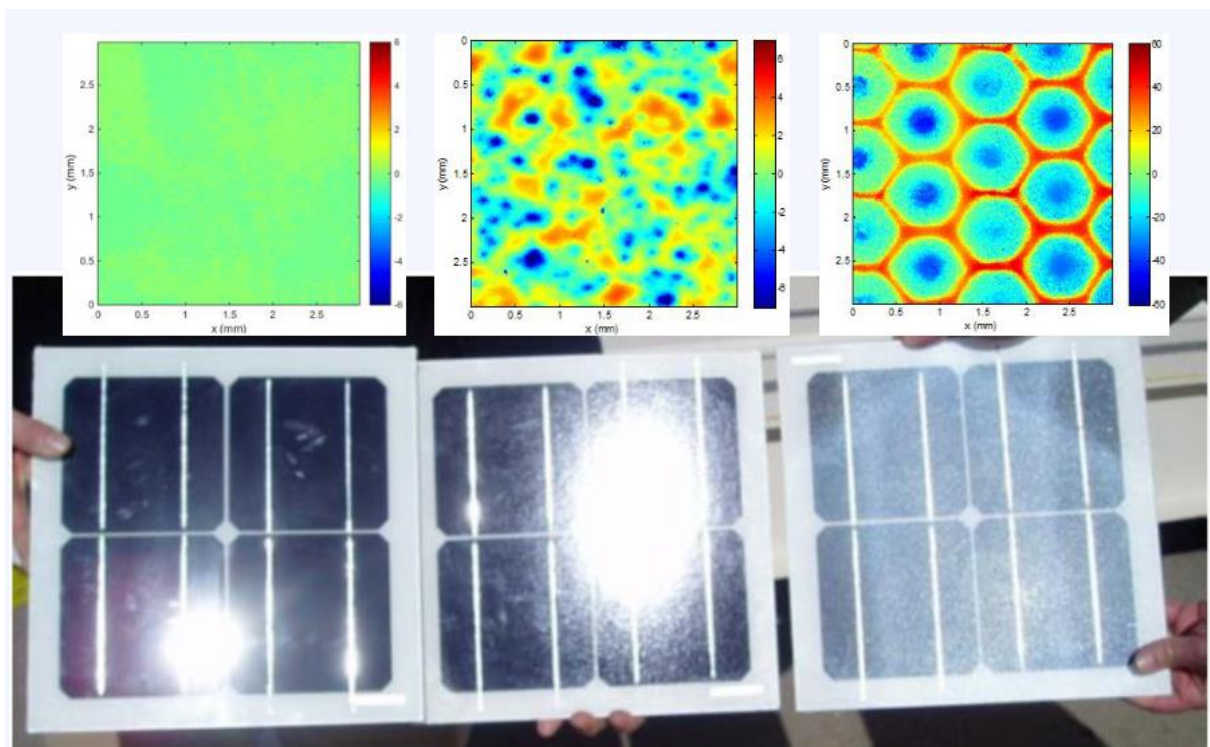


Abbildung 9: Messung der Oberflächenstruktur und Aufnahmen der Reflexion an Solarmodulen mit verschiedener Frontglas-Strukturierung, links: glattes Floatglas, mitte: leicht strukturiert mit Anti-Reflexionsschicht, rechts: tief strukturiert (Yellowhair und Ho 2015)



In der Messdatenanalyse wurde für Floatglas ein Strahlweite von 20 mrad ( $1,16^\circ$ ), für leicht- bis mittelstark texturiertes Glas eine Aufweite von 92-184 mrad ( $5,34-10,6^\circ$ ) und für tiefstrukturiertes Glas 1000 mrad ( $58^\circ$ ) gemessen (Yellowhair und Ho 2015). Während leicht bis mittelstark strukturiertes Glas bereits als Standardprodukt vertrieben wird, handelt es sich bei tief-strukturiertem Glas noch nicht um Massenware, da die Herstellung mit erheblichen Mehrkosten einhergeht. Alternativ ist jedoch auch das Aufbringen geeigneter Folien oder das Verwenden von satiniertem Glas eine Möglichkeit beinahe vollständig blendfreie Module herstellen, siehe Abbildung 10.

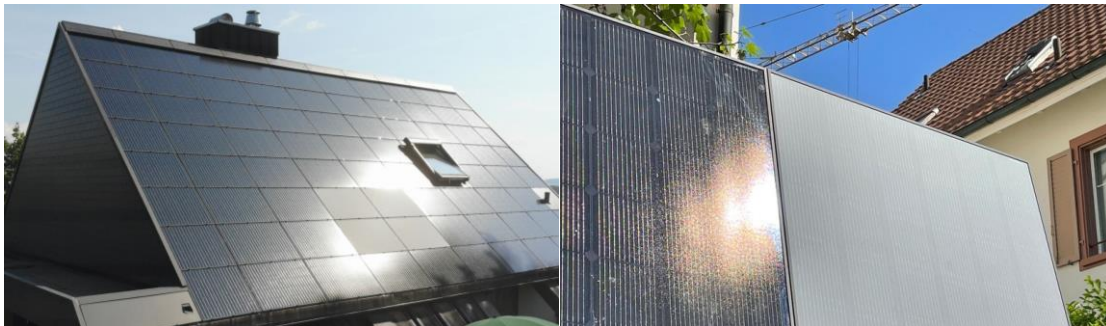


Abbildung 10: links: Module mit satinierter Folie (Bucher 2021), rechts: nachträglich sandgestrahltes Modul (Warthmann 2021)

Solarmodule sind so konzipiert, dass sie einen möglichst hohen Anteil des Sonnenlichtes zu nutzen, das Frontglas also eine möglichst hohe Transmissionsgrad und möglichst niedrigen Reflexionsgrad aufweist. Die Transmission von Solargläser liegt typischerweise bei rund 96% bei senkrechter Einstrahlung, sodass die Reflexionsverluste etwa 4% betragen. Mit Verwendung von Anti-Reflexions-Beschichtungen sind auch Reflexionsgrade von nur 2% möglich. Mit höheren Einfallswinkeln steigt der Reflexionsgrad jedoch bei beinahe allen Modularten stark an, zu sehen in Abbildung 11, Ausnahme sind hier nur tief texturierte Module.

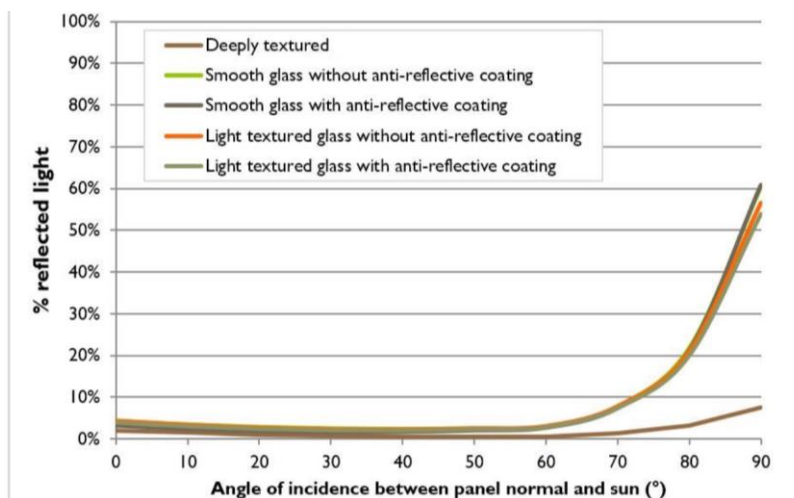


Abbildung 11 Reflexionsgrad über Einfallswinkel für verschiedene Modultypen (Yellowhair und Ho 2015)



### 4.3 Blendung

Blendung wird hier definiert als eine Störung der Wahrnehmung durch eine Lichtquelle. Hierfür ist zum einen die gewichtete Helligkeit des Sichtfeldes relevant, welche zu einer entsprechenden Adaption des Auges führt. Zum anderen die Helligkeit des Objekts, auf welche das Auge fokussiert ist. Wenn die Helligkeit der Blendquelle (gewichtet mit deren Entfernung zum zentralen Sichtfeld), eine Anhebung der adaptiven Helligkeit zur Folge hat, welche dann dazu führt, dass das Ziel nicht mehr richtig wahrgenommen werden kann, liegt eine Beeinträchtigung der Sicht vor. Dies wird in Abbildung 12 verdeutlicht: Erhöht sich die Adaptive Helligkeit, erhöht sich auch die minimale Helligkeit, die ein Objekt haben muss, um gut erkennbar zu sein.

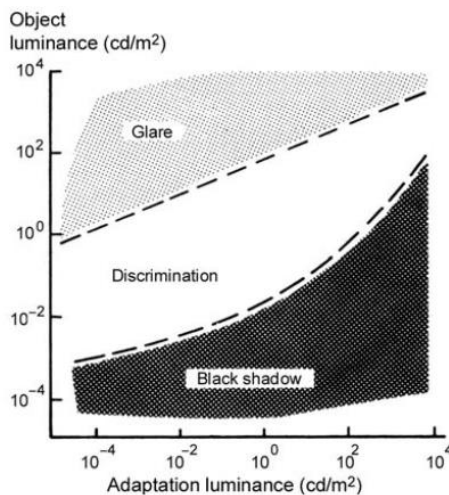


Abbildung 12: Wahrnehmungsbereiche von Objekthelligkeiten in Abhängigkeit der Helligkeitsadaption des Auges (Boyce 2014)

Es wird zwischen Blendung unterschieden, welche eine Beeinträchtigung der Sicht zur Folge hat und einer Blendung welche „nur“ als unangenehm empfunden wird. Während eine Beeinträchtigung der Sicht in Verkehrssituationen gänzlich vermieden werden sollte, ist für ortsfeste Beobachter eine kurzzeitige Beeinträchtigung durch Blendung ein geringeres Problem als eine lang andauernde „nur“ unangenehm empfundene Blendung. Wann eine Reflexion als unangenehm empfunden wird, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. In der Literatur werden verschiedene Berechnungsmethoden vorgeschlagen, es hat sich jedoch bisher kein Standard etablieren können (Boyce 2014).

## 5 Methodik der Untersuchung

### 5.1 Bewertungsbasis

Um die betroffenen örtlich aufgelösten Bereiche bestimmen zu können und eine quantitative Aussage über die Reflexionsimmissionen zu treffen, wird ein Simulationstool verwendet. Dieses soll minutengenau darstellen, ob und zu welchem Zeitpunkt schutzwürdige Räume einer potenziellen Blendung ausgesetzt sind. Schutzwürdige Räume sind laut LAI-Hinweisen:

- Wohnräume
- Schlafräume einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume (Ministerium für Umwelt 2012)

Ist einer dieser Räume von Blendung betroffen, wird überprüft, ob es zu einer erheblichen Belästigung im Sinne der LAI-Hinweise kommt. Derzeit gibt es dafür in Deutschland keine gesetzlichen Regelungen, bzw. Grenzwerte. Allerdings leiten die LAI - Hinweise Bewertungsgrößen aus einem Hinweispapier für Windenergieanlagen (Immissionsschutz 2002) ab. Die LAI-Hinweise definieren diese Bewertungsgrößen wie folgt:

*„[Gegenwärtig wird 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.“* (Ministerium für Umwelt 2012)

Liegt die Blenddauer unterhalb dieser Grenzwerte wird die Blendung als allgemein hinnehmbar bewertet. Auch der Österreichische Verband für Elektrotechnik veröffentlichte im November 2016 eine Richtlinie mit identischen Richtwerten für die Ermittlung von durch Blendung verursachte Belästigung (OVE, Österreichischer Verband für Elektrotechnik 2016). Zusätzlich zu den schutzwürdigen Räumen muss überprüft werden, ob die auftretende Blendung die Sicherheit von folgenden Bereichen gefährdet:

- Straßenverkehr
- Schienenverkehr
- Schifffahrtsverkehr
- Flugverkehr

Tritt in einem dieser Arbeitsbereiche Blendung auf, kann selbst eine kurzzeitige Blendung schwerwiegend Folgen haben. Es sollte deshalb beim Auftreten von Blendung im Verkehrsbereich mit der Behörde und den Beteiligten eine Risikoanalyse zur Gefährdungsbeurteilung vorgenommen werden, um ggf. Blendschutzmaßnahmen vorzunehmen.

## 5.2 Simulationstool und Modellierung

Als Simulationstool zur Bestimmung der auftretenden Blendung wird das Programm *ForgeSolar* der Firma Sims Industries, LLC verwendet. Dieses basiert auf dem wissenschaftlichen Modell „Solar Glare Hazard Analysis Tool“, welches durch die Sandia National Laboratories, New Mexico entwickelt wurde. Dieses wurde 2013 in den USA von staatlicher Seite anerkannt und bis 2021 war eine Analyse mit diesem Tool verpflichtend für PV-Flächen in Flughafenumgebung (Federal Aviation Administration 2013).

Das Tool berechnet aus den lokalen Sonnenständen die Einfallswinkel auf die Module, bzw. Modulreihen. Hierzu werden auf einer Karte die Modulflächen markiert und Neigungswinkel und Azimut der Ausrichtung eingestellt. Mit den Höhendaten des Geländes wird hieraus eine einheitliche Fläche approximiert. Es lassen sich verschiedene Modultypen mit unterschiedlichen Reflexionseigenschaften auswählen, welche im Wesentlichen darüber entscheiden, wie stark das reflektierte Licht gestreut wird. Die Simulation wertet nur als relevant markierte Beobachtungspunkte und Strecken aus. Die Auflösung der Simulation ist minütlich und erfolgt für ein Kalenderjahr. Bei der Simulation werden folgende Annahmen getroffen:

- Die Blendwirkung wird unabhängig vom Bedeckungsgrad des Himmels berechnet. Somit ergeben sich die astronomisch maximalen Blendzeiträume. Das entspricht einer „worst case“ Betrachtung der Blendsituation. Das Vernachlässigen der Wetterverhältnisse empfiehlt auch das Ministerium für Umwelt (Ministerium für Umwelt 2012) und die TU Ilmenau (Schierz 2012).
- Zur Bewertung des Straßenverkehrs wird nur die Blendung im Bereich des Blickwinkels von  $\pm 30^\circ$  berücksichtigt, ausgehend von der jeweiligen Fahrtrichtung. Zur Bewertung des Bahnverkehrs wird die Blendung im Bereich des Blickwinkels von  $\pm 20^\circ$  berücksichtigt. Zudem werden Blendungen nicht betrachtet, welche aus der gleichen Richtung wie die direkte Sonnenstrahlung kommen. Somit muss die Differenz der Richtungsvektoren von Reflexionsstrahl und Sonneneinstrahlung weniger als  $10^\circ$  betragen. Dies wird begründet dadurch, dass die Sonne, die eine höhere Lichtintensität aufweist als die Reflexion, als Hauptblendquelle wahrgenommen wird und die Reflexion in diesen Fällen keine zusätzliche Blendungsquelle darstellt (OVE, Österreichischer Verband für Elektrotechnik 2016).
- Der Immissionsort im Straßenverkehr wird in der Regel auf eine Höhe von 3 m festgelegt, was in etwa der Sichthöhe von Lastkraftwagen entspricht. Grund hierfür ist, dass in der Regel höhere Beobachtungspositionen auch einer stärkeren Blendung ausgesetzt sind. In Situationen, in denen das nicht zutrifft, weil eine Blendung von oben stattfindet, wird die Sichthöhe stattdessen auf 1,5 m über dem Boden festgelegt, um in diesem Fall einen PKW abzubilden. Der Immissionsort von Bahntrassen wird typischerweise auf 3 m über dem Boden festgelegt.

Für weitere Informationen wird an dieser Stelle auf die Webseite von ForgeSolar verwiesen (ForgeSolar 2022).

### 5.3 Simulationsausgabe und -bewertung

Die Simulation wertet jede PV-Fläche und jeden Beobachtungspunkt bzw. Strecke einzeln aus. Es werden dabei folgende Werte für jede Minute, jeweils für die betreffende Position berechnet:

- Die Einstrahlungsstärke der Sonne in Abhängigkeit der Uhrzeit [ $\text{W/m}^2$ ]
- Der berechnete Reflexionsgrad des PV-Fläche [-]
- Alle Strahlungsvektoren
- Der Raumwinkel des blendenden Bereichs der PV-Fläche aus Sicht des Beobachters [rad]
- Die Bestrahlungsstärke der Reflexion auf der Netzhaut [ $\text{W/cm}^2$ ]
- Die Einstufung des Blendpotenzials auf Basis der Bestrahlungsstärke und der Größe der Blendquelle [grün/gelb/rot]
- Leuchtdichte der Blendung [ $\text{cd/m}^2$ ]

Das Blendpotenzial wird gemäß Abbildung 13 in drei Bereiche unterteilt. Im grünen Bereich ist davon auszugehen, dass keine Beeinträchtigung der Sicht stattfindet, im gelben Bereich kann es dagegen zu Sichteinschränkungen kommen und im roten Bereich sogar zu dauerhaften Verbrennungen der Netzhaut. Je größer die Blendquelle (angegeben als Sichtwinkel in Milli-rad), desto größer ist auch deren Blendpotenzial.

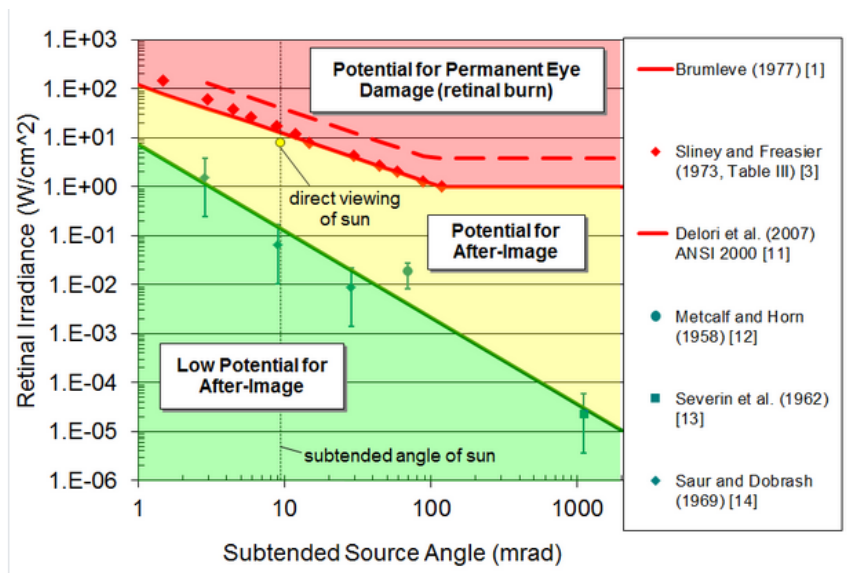


Abbildung 13: Einstufung des Blendpotenzials hinsichtlich der Sichtbeeinträchtigung (ForgeSolar 2022)



## 6 Simulation

Dieses Kapitel stellt die Simulationsparameter dar. Es werden die Eingabedaten und Simulationsparameter für die PV-Flächen und die zu untersuchenden Immissionsorte aufgeführt. In Abbildung 14 ist eine Übersicht über die angelegte Simulation dargestellt.



Abbildung 14: Anlage der PV-Flächen für Plangebiet 1 und Immissionsorte in der Simulationssoftware ForgeSolar





Abbildung 15: Anlage der PV-Flächen für Plangebiet 2 und Immissionsorte in der Simulationssoftware ForgeSolar



Abbildung 16: Anlage der PV-Flächen für Plangebiet 3 und Immissionsorte in der Simulationssoftware ForgeSolar

## 6.1 PV - Anlage

Für die Simulation werden die Eingabedaten der PV-Anlage mit den Koordinaten und der Höhe über Normalhöhennull ermittelt. Die Nachstellung im Simulationsprogramm basiert auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen, sowie Satellitendaten. Die mittlere Modulhöhe ergibt sich zu 1,9 m. Die genauen Koordinaten der Eckpunkte der PV-Flächen sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Koordinaten der PV-Flächen

	Punkt	Breitengrad [°]	Längengrad [°]	Höhe ü. NN [m]	Mittlere Modulhöhe [m]	Höhe ü. NN gesamt [m]
Calau Plangebiet 1	1	51,7907983	13,8810463	66,9	1,9	68,8
Calau Plangebiet 1	2	51,7922051	13,8819046	67,7	1,9	69,6
Calau Plangebiet 1	3	51,7936384	13,8826449	67	1,9	68,9
Calau Plangebiet 1	4	51,7934526	13,8837929	66,5	1,9	68,4
Calau Plangebiet 1	5	51,7922847	13,8846512	65,8	1,9	67,7
Calau Plangebiet 1	6	51,7911168	13,8854559	65,2	1,9	67,1
Calau Plangebiet 1	7	51,7901214	13,8848014	64,8	1,9	66,7
Calau Plangebiet 1	8	51,7904333	13,8829346	66,4	1,9	68,3
Calau Plangebiet 2	1	51,7868467	13,8655685	67,9	1,9	69,8
Calau Plangebiet 2	2	51,788267	13,8692164	68,1	1,9	70
Calau Plangebiet 2	3	51,7871786	13,871169	68,3	1,9	70,2



Calau Plangebiet 2	4	51,7862096	13,8722204	68,3	1,9	70,2
Calau Plangebiet 2	5	51,7838668	13,8726174	69,2	1,9	71,1
Calau Plangebiet 2	6	51,7807339	13,8729822	69,6	1,9	71,5
Calau Plangebiet 2	7	51,7752339	13,8690125	71,5	1,9	73,4
Calau Plangebiet 2	8	51,7762695	13,8666951	70,8	1,9	72,7
Calau Plangebiet 2	9	51,7792566	13,8689053	70	1,9	71,9
Calau Plangebiet 2	10	51,7803585	13,8691627	68,9	1,9	70,8
Calau Plangebiet 2	11	51,7823896	13,8688194	69,2	1,9	71,1
Calau Plangebiet 2	12	51,7838209	13,8684546	68,9	1,9	70,8
Calau Plangebiet 3a	1	51,7618315	13,8650921	75,3	1,9	77,2
Calau Plangebiet 3a	2	51,7631197	13,8697269	75	1,9	76,9
Calau Plangebiet 3a	3	51,7626549	13,869963	75	1,9	76,9
Calau Plangebiet 3a	4	51,7619045	13,8697913	75,2	1,9	77,1
Calau Plangebiet 3a	5	51,7613201	13,8701024	75,7	1,9	77,6
Calau Plangebiet 3a	6	51,7609748	13,8706603	75,5	1,9	77,4

Calau Plangebiet 3a	7	51,7609682	13,8726881	74,8	1,9	76,7
Calau Plangebiet 3a	8	51,7588485	13,8739155	76,4	1,9	78,3
Calau Plangebiet 3a	9	51,7571795	13,8720619	77,1	1,9	79
Calau Plangebiet 3a	10	51,7563826	13,8703882	77	1,9	78,9
Calau Plangebiet 3a	11	51,7567545	13,8690149	77,9	1,9	79,8
Calau Plangebiet 3a	12	51,7573256	13,867191	77,5	1,9	79,4
Calau Plangebiet 3a	13	51,7576444	13,8662576	77,4	1,9	79,3
Calau Plangebiet 3a	14	51,7579167	13,8655173	76,2	1,9	78,1
Calau Plangebiet 3a	15	51,7587999	13,865764	77	1,9	78,9
Calau Plangebiet 3b	1	51,7539651	13,8661503	79,3	1,9	81,2
Calau Plangebiet 3b	2	51,7565818	13,8650237	76,7	1,9	78,6
Calau Plangebiet 3b	3	51,7569205	13,8649486	77,2	1,9	79,1
Calau Plangebiet 3b	4	51,7574584	13,8653778	77,1	1,9	79
Calau Plangebiet 3b	5	51,7559243	13,8707959	76,7	1,9	78,6
Calau Plangebiet 3b	6	51,7570467	13,8729631	76,6	1,9	78,5



Calau Plangebiet 3b	7	51,7585807	13,8743149	76,7	1,9	78,6
Calau Plangebiet 3b	8	51,7566548	13,8752698	78,5	1,9	80,4
Calau Plangebiet 3b	9	51,7562032	13,8742613	78,5	1,9	80,4
Calau Plangebiet 3b	10	51,756004	13,8732098	77,8	1,9	79,7
Calau Plangebiet 3b	11	51,7551738	13,8735103	79,2	1,9	81,1

## 6.2 Immissionsorte

Als relevante Immissionsorte wird der angrenzende Straßenverkehr der BAB13, der Bathower Straße, der Landesstraße L52 und L56 und der angrenzenden Wohnbebauungen von Mallenchen untersucht. Grundlage für die gewählten Immissionsorte sind Angaben des Auftraggebers. Die exakten Koordinaten, Höhe ü. NN, die für die Simulation angenommene Untersuchungshöhe und die daraus resultierende Gesamthöhe sind aus Tabelle 2 und Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 2: Koordinaten der zu untersuchenden Immissionsorte für den Straßenverkehr

	Punkt	Breitengrad [°]	Längengrad [°]	Höhe ü. NN [m]	Sitzhöhe [m]	Höhe ü. NN gesamt [m]
BAB13	1	51,7969137	13,8829683	67,5	3	70,5
BAB13	2	51,7939145	13,88211	71	3	74
BAB13	3	51,7899727	13,8799118	66,6	3	69,6
BAB13	4	51,7851413	13,8766073	69,9	3	72,9
BAB13	5	51,780681	13,8735818	69,5	3	72,5
BAB13	6	51,775537	13,8700692	77,7	3	80,7
BAB13	7	51,7737844	13,8688461	78,6	3	81,6
BAB13	8	51,7718113	13,8675158	75,8	3	78,8
BAB13	9	51,7696868	13,8665287	74,1	3	77,1

BAB13	10	51,7669381	13,8657991	75	3	78
BAB13	11	51,7636196	13,8650696	75,2	3	78,2
BAB13	12	51,758254	13,8638036	78,6	3	81,6
BAB13	13	51,7538623	13,862756	79,1	3	82,1
BAB13	14	51,7503478	13,86194	80,8	3	83,8
Bathower Str	1	51,7940576	13,8842023	66,7	3	69,7
Bathower Str	2	51,7935633	13,8845617	67,4	3	70,4
Bathower Str	3	51,7928831	13,8852751	65,8	3	68,8
Bathower Str	4	51,7919408	13,8864982	66	3	69
Bathower Str	5	51,7914265	13,8871581	66,1	3	69,1
Bathower Str	6	51,7911014	13,8874102	66	3	69
Bathower Str	7	51,7907198	13,8875389	68,4	3	71,4
Bathower Str	8	51,7901657	13,887113	70,9	3	73,9
Bathower Str	9	51,7877235	13,885257	68,6	3	71,6
L52	1	51,7889776	13,8684742	69	3	72
L52	2	51,7883073	13,8697778	68,5	3	71,5
L52	3	51,7877	13,8710438	68,8	3	71,8
L52	4	51,7872886	13,8716768	69,6	3	72,6
L52	5	51,7866714	13,872358	68,5	3	71,5
L52	6	51,7861603	13,8729535	70,1	3	73,1

L52	7	51,7857654	13,8734631	71,1	3	74,1
L52	8	51,7853938	13,8741337	72,3	3	75,3
L52	9	51,7849624	13,8754372	70,6	3	73,6
L52	10	51,7845774	13,8770197	70,5	3	73,5
L52	11	51,7844978	13,8772879	70,6	3	73,6
L56	1	51,7861925	13,8728345	70,4	3	73,4
L56	2	51,7857504	13,8728499	69,4	3	72,4
L56	3	51,7852297	13,8729475	68,8	3	71,8
L56	4	51,7846177	13,8730371	69,3	3	72,3
L56	5	51,7841244	13,8730613	70,5	3	73,5
L56	6	51,783134	13,8731232	70,9	3	73,9
L56	7	51,7820521	13,8732037	70,6	3	73,6
L56	8	51,7812151	13,8732692	69,8	3	72,8
L56	9	51,780933	13,8732853	69,8	3	72,8
L56	10	51,7806907	13,8732478	69,9	3	72,9
L56	11	51,7784803	13,8716921	71,2	3	74,2
L56	12	51,7762291	13,8700789	71,6	3	74,6
L56	13	51,7750973	13,8691777	72,5	3	75,5
L56	14	51,7742844	13,8684287	72,7	3	75,7
L56	15	51,77376	13,8679674	72,9	3	75,9

Tabelle 3: Koordinaten der zu untersuchenden Immissionsorte für die Wohnbebauungen

Untersuchungs- punkt	Breitengrad [°]	Längengrad [°]	Höhe ü. NN [m]	Untersuchungs- höhe [m]	Höhe ü. NN gesamt [m]
1	51,7624875	13,8605462	76,8	3	79,8
2	51,7619098	13,8598381	77,5	3	80,5
3	51,7615578	13,8594465	77,3	3	80,3
4	51,7612391	13,8589637	76,9	3	79,9
5	51,7606182	13,8587652	77,8	3	80,8



6	51,760326	13,8587116	77,9	3	80,9
7	51,7599242	13,8585721	77,1	3	80,1
8	51,7594262	13,8594679	78	3	81

## 7 Ergebnisse

Die Ergebnisse werden nachfolgend für die unterschiedlichen Plangebiete dargestellt.

### 7.1 Plangebiet 1

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Simulation bezüglich der potenziell auftretenden solaren Blendungen durch Reflexionen für Plangebiet 1 dargestellt. Die Simulationsergebnisse werden aufgrund der technischen Limitierung der Simulationssoftware einer weiteren Korrektur unterzogen. So ist gemäß LAI-Hinweisen keine Blendung gegeben, wenn die Richtung des Vektors der Lichtreflexion und die des Vektors der Sonnenstrahlung weniger als  $10^\circ$  auseinander liegen. Das bedeutet, dass die Sonne aus nahezu der gleichen Richtung scheint wie die Reflexion der Sonne an den PV-Modulen. Somit wird die Sonne, die eine höhere Lichtintensität aufweist als die Reflexion, als Hauptblendquelle wahrgenommen. Die Reflexion wird sozusagen von der Sonne überstrahlt und erscheint nicht als zusätzliche Blendung. Auch Sichtunterbrechungen werden durch die Simulation nicht ermittelt und müssen nachträglich herausgefiltert werden. Die genaue Vorgehensweise hierbei wird in den folgenden Abschnitten erläutert. In Tabelle 4 sind die Werte nach genannten Korrekturen aufgeführt, kritische Werte, welche eine Beeinträchtigung darstellen sind in Rot dargestellt. Die so simulierte Blenddauer stellt das Höchstmaß potenzieller Blendung dar, welche ohne Bewölkung auftritt.

Tabelle 4: Simulationsergebnisse: gesamte potenzielle Blenddauer in Stunden über ein Jahr

<b>Immissionsort</b>	<b>Potenzielle Blenddauer in Stunden</b>
Bundesautobahn BAB13	0
Bathower Str.	0

Weder für die Bundesautobahn BAB13 und Bathower Str. wurden relevanten Reflexionen im Blickfeld der Straßenverkehrsteilnehmer festgestellt. Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung von Blendung erforderlich.



## 7.2 Plangebiet 2

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Simulation bezüglich der potenziell auftretenden solaren Blendungen durch Reflexionen für Plangebiet 2 dargestellt. Die Simulationsergebnisse werden aufgrund der technischen Limitierung der Simulationssoftware einer weiteren Korrektur unterzogen. So ist gemäß LAI-Hinweisen keine Blendung gegeben, wenn die Richtung des Vektors der Lichtreflexion und die des Vektors der Sonnenstrahlung weniger als  $10^\circ$  auseinander liegen. Das bedeutet, dass die Sonne aus nahezu der gleichen Richtung scheint wie die Reflexion der Sonne an den PV-Modulen. Somit wird die Sonne, die eine höhere Lichtintensität aufweist als die Reflexion, als Hauptblendquelle wahrgenommen. Die Reflexion wird sozusagen von der Sonne überstrahlt und erscheint nicht als zusätzliche Blendung. Auch Sichtunterbrechungen werden durch die Simulation nicht ermittelt und müssen nachträglich herausgefiltert werden. Die genaue Vorgehensweise hierbei wird in den folgenden Abschnitten erläutert. In Tabelle 4 sind die Werte nach genannten Korrekturen aufgeführt, kritische Werte, welche eine Beeinträchtigung darstellen sind in Rot dargestellt. Die so simulierte Blenddauer stellt das Höchstmaß potenzieller Blendung dar, welche ohne Bewölkung auftritt.

Tabelle 5: Simulationsergebnisse: gesamte potenzielle Blenddauer in Stunden über ein Jahr

<b>Immissionsort</b>	<b>Gesamte Potenzielle Blenddauer in Stunden</b>
Bundesautobahn BAB13	0
Landesstraße L52	2,9
Landesstraße L56	0

Weder für die Bundesautobahn BAB13 und Landesstr. L56 wurden relevanten Reflexionen im Blickfeld der Straßenverkehrsteilnehmer festgestellt. Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung von Blendung erforderlich.

Für den Straßenverkehr der Landesstraße L52 wurden hingegen Reflexionen ermittelt und wird nachfolgend analysiert und bewertet.

## Landesstraße L52

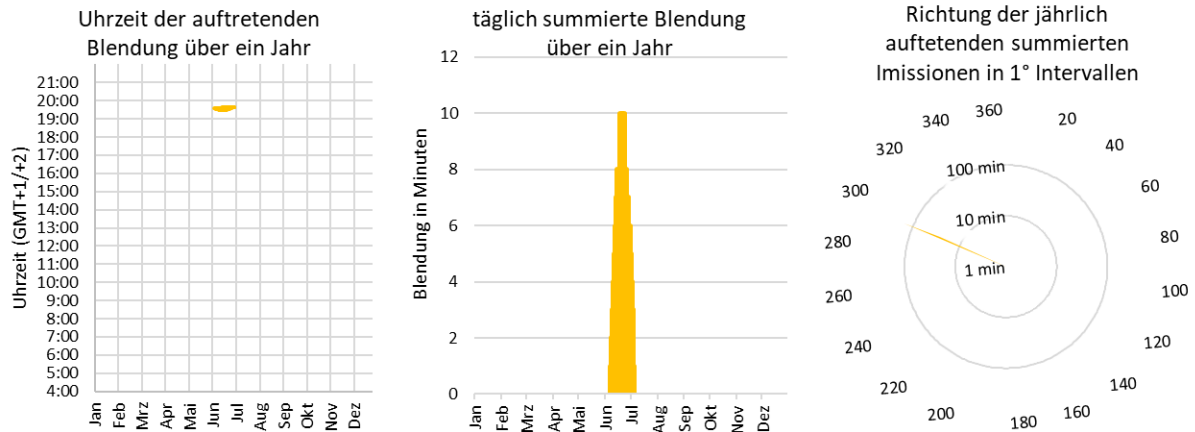


Abbildung 17: Uhrzeit der auftretenden Blendung über ein Jahr, täglich summierte Blendung über ein Jahr und Richtung der jährlich auftretenden summierten Immissionen in 1° Intervallen auf die Landesstraße L52, verursacht durch Plangebiet 2

Potenzielle Blendung tritt demnach im Juni zwischen 19:15 und 19:45 Uhr auf. Es werden tägliche potenzielle Blenddauern von maximal 10 Minuten erreicht, siehe Abbildung 17. Das Gefährdungspotenzial wird aufgrund der sehr geringen Dauer der potenziell auftretenden Blendung als äußerst gering eingestuft. Weiterhin treffen die Reflexionen nur im peripheren Bereich der Blickwinkelberücksichtigung auf. Es werden somit keine Blendschutzmaßnahmen empfohlen.

### 7.3 Plangebiet 3

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Simulation bezüglich der potenziell auftretenden solaren Blendungen durch Reflexionen für Plangebiet 3 dargestellt. Die Simulationsergebnisse werden aufgrund der technischen Limitierung der Simulationssoftware einer weiteren Korrektur unterzogen. So ist gemäß LAI-Hinweisen keine Blendung gegeben, wenn die Richtung des Vektors der Lichtreflexion und die des Vektors der Sonnenstrahlung weniger als 10° auseinander liegen. Das bedeutet, dass die Sonne aus nahezu der gleichen Richtung scheint wie die Reflexion der Sonne an den PV-Modulen. Somit wird die Sonne, die eine höhere Lichtintensität aufweist als die Reflexion, als Hauptblendquelle wahrgenommen. Die Reflexion wird sozusagen von der Sonne überstrahlt und erscheint nicht als zusätzliche Blendung. Auch Sichtunterbrechungen werden durch die Simulation nicht ermittelt und müssen nachträglich herausgefiltert werden. Die genaue Vorgehensweise hierbei wird in den folgenden Abschnitten erläutert. In Tabelle 4 sind die Werte nach genannten Korrekturen aufgeführt, kritische Werte, welche eine Beeinträchtigung darstellen sind in Rot dargestellt. Die so simulierte Blenddauer stellt das Höchstmaß potenzieller Blendung dar, welche ohne Bewölkung auftritt.

Tabelle 6: Simulationsergebnisse: gesamte potenzielle Blenddauer in Stunden über ein Jahr

<b>Immissionsort</b>	<b>Potenzielle Blenddauer in Stunden</b>
Bundesautobahn BAB13	0
Wohngebäude OP1	3,6
Wohngebäude OP2	4,6
Wohngebäude OP3	3
Wohngebäude OP4	9,8
Wohngebäude OP5	10,75
Wohngebäude OP6	0
Wohngebäude OP7	0
Wohngebäude OP8	0

Für die Wohnbebauungen, dargestellt durch OP1 – OP8, wurden keine grenzwertüberschreitende Häufigkeiten in Stunden ermittelt. Für die BAB13 wurde ebenfalls keine relevanten Reflexionen ermittelt. Es sind keine Blendschutzmaßnahmen erforderlich.

## 8 Schlussbemerkung

Untersucht wurde die potenzielle Blendung durch direkte Reflexion der Sonnenstrahlen an den Modulflächen für den geplanten Solarpark Calau für die unmittelbar angrenzenden Wohngebäude und den Straßenverkehr der BAB13, Bathower Straße, Landesstraße L52 und L56.

Für die anliegenden Wohngebäude, dargestellt durch OP 1-8, wurde in der durchgeführten Simulation potenzielle Blendung ermittelt, welche jedoch unterhalb der Grenzwerte gemäß der LAI-Hinweise liegt, weshalb hier eine erhebliche Beeinträchtigung der Anwohner ausgeschlossen wird.

Für die BAB13, Bathower Str. und Landesstraße L52 und L56 wurden keine relevanten Reflexionen im Blickwinkelbereich der Straßenverkehrsteilnehmer festgestellt.

## 9 Literaturverzeichnis

- Boyce, Peter R. *Human Factors in Lightning*. Boca Raton: CRC Press, 2014.
- Bucher, Christof. „bulletin.ch.“ *Reflexionen an Photovoltaikanlagen*. 24. September 2021.  
<https://www.bulletin.ch/de/news-detail/reflexionen-an-photovoltaikanlagen.html>.
- Federal Aviation Administration. „Interim Policy, FAA Review of Solar Energy System Projects on Federally Obligated Airports.“ Vol. 78, No. 205. Federal Register, 23. October 2013.
- ForgeSolar. *ForgeSolar*. 29. 07 2022. <https://www.forgesolar.com/help/#ref-yel-2015>.
- Immissionsschutz, Länderausschuss für. „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immission von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), verabschiedet auf der 103. Sitzung.“ 2002.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg als Vorsitzland der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI). „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI).“ 2012.
- OVE, Österreichischer Verband für Elektrotechnik. „Blendung durch Photovoltaikanlagen.“ Wien, 1. 11 2016.
- Schierz, Christoph. *Über die Blendbewertung von reflektierenden Sonnenlicht bei Solaranlagen*. Ilmenau: TU Ilmenau, FG Lichttechnik, 2012.
- Trempler, J. *Optische Eigenschaften*. München: Carl Hanser Verlag, 2015.
- Warthmann, Peter. „gebaeudetechnik.ch.“ *Sandstrahl-Atelier löst Blendproblem*. 15. Oktober 2021.  
<https://www.gebaeudetechnik.ch/gebaeudehuelle/photovoltaikanlage/sandstrahl-atelier-loest-blendproblem/>.
- Yellowhair, Julius Yellowhair, und Clifford K. Ho. „Assessment of Photovoltaic Surface Texturing on Transmittance Effects and GlintGlare Impacts.“ *Proceedings of the ASME 2015 9th International Conference on Energy Sustainability*. Albuquerque, New Mexico: Laboratories, Sandia National, 2015. 49481.
- Zehndorfer Engineering GmbH . „Lichttechnisches Gutachten Reflexionen KIOTO HC Modul.“ Klagenfurt, 2022.



## 10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geplante PV-Flächen in Blau und Umgebung (Quelle: Google Earth) .....	4
Abbildung 2: Modulbelegungsplan für das Plangebiet 1 (Quelle: Auftraggeber) .....	5
Abbildung 3: Modulbelegungsplan für das Plangebiet 2 (Quelle: Auftraggeber) .....	6
Abbildung 4: Modulbelegungsplan für das Plangebiet 3 (Quelle: Auftraggeber) .....	7
Abbildung 5: Unterkonstruktionen der geplanten PV-Anlage (Quelle: Auftraggeber) .....	8
Abbildung 6: Reflexion eines Lichtstrahls.....	9
Abbildung 7: (a) gerichtete Reflexion, (b) reale Reflexion, (c) Ideale diffuse Reflexion (Trempler 2015) .....	9
Abbildung 8: Standardabweichung um Maximum einer Normalverteilung .....	10
Abbildung 9: Messung der Oberflächenstruktur und Aufnahmen der Reflexion an Solarmodulen mit verschiedener Frontglas-Strukturierung, links: glattes Floatglas, mitte: leicht strukturiert mit Anti-Reflexionsschicht, rechts: tief strukturiert (Yellowhair und Ho 2015) .....	10
Abbildung 10: links: Module mit satinierter Folie (Bucher 2021), rechts: nachträglich sandgestrahltes Modul (Warthmann 2021) .....	11
Abbildung 11 Reflexionsgrad über Einfallswinkel für verschiedene Modultypen (Yellowhair und Ho 2015).....	11
Abbildung 12: Wahrnehmungsbereiche von Objekthelligkeiten in Abhängigkeit der Helligkeitsadaption des Auges (Boyce 2014).....	12
Abbildung 13: Einstufung des Blendpotenzials hinsichtlich der Sichtbeeinträchtigung (ForgeSolar 2022) .....	15
Abbildung 14: Anlage der PV-Flächen für Plangebiet 1 und Immissionsorte in der Simulationssoftware ForgeSolar .....	16
Abbildung 15: Anlage der PV-Flächen für Plangebiet 2 und Immissionsorte in der Simulationssoftware ForgeSolar .....	17
Abbildung 16: Anlage der PV-Flächen für Plangebiet 3 und Immissionsorte in der Simulationssoftware ForgeSolar .....	18
Abbildung 17: Uhrzeit der auftretenden Blendung über ein Jahr, täglich summierte Blendung über ein Jahr und Richtung der jährlich auftretenden summierten Immissionen in 1° Intervallen auf die Landesstraße L52, verursacht durch Plangebiet 2 .....	28