



## Stadt Baruth/ Mark

### Umweltbericht

#### *Entwurfssfassung*

Neuaufstellung des Bebauungsplanes

„Solarpark Petkus“

in der Stadt Baruth/ Mark, OT Petkus, Landkreis Teltow-Fläming

**Auftraggeber:** Agrargesellschaft „Niederer Fläming“ mbH  
Wahlsdorf 135  
15936 Dahme/ Mark

**Projekt:** Neuaufstellung des Bebauungsplanes „Solarpark Petkus“ in der Stadt Baruth/ Mark, OT Petkus, Landkreis Teltow-Fläming

**Berichtstyp:** Umweltbericht

**Projektnummer:** 0782

**Kurztitel:** UB B-Plan „Solarpark Petkus“ – *Entwurf*

**Verfahrensstand:** Entwurfsfassung

**Stand:** 04/2025

**Bearbeitung:** David Beckmann, Dipl.-Biol. (Projektleitung)  
Tim Habighorst, cand. B. Eng. Landschaftsentwicklung (Sachbearbeitung)  
Joy Lange, M. Sc. Landschaftsökologie (Sachbearbeitung)

**Datenlizenz:** Die in diesem Bericht enthaltenen Abbildungen und verwendeten Daten entstammen, soweit nicht anders benannt, aus den Geobasisdaten der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGN) © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 oder des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie © GeoBasis-DE/ BKG (2022)

**Allgemeine Hinweise:** Das vorliegende Gutachten haben wir neutral und unabhängig nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft sowie nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.  
Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verzichten wir im vorliegenden Text auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher, männlicher und sonstiger Sprachformen. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

**Unterschrift:**



**stadtlandkonzept**  
Planungsbüro für Stadt & Umwelt

Alte Bielefelder Straße 1  
33824 Werther (Westf.)  
05203 9182090  
mail@stadtlandkonzept.de

# INHALT

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung – Veranlassung und rechtliche Grundlagen .....</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1      | Inhalte und wichtigsten Ziele des Bauleitplans .....  | 2         |
| 1.2      | Übergeordnete Fachgesetze und Fachplanungen .....   | 6         |
| 1.2.1    | Zu berücksichtigende Fachgesetze, Verordnungen und Normen.....  | 6         |
| 1.2.2    | Fachplanungen.....  | 10        |
| 1.2.3    | Schutzgebiete und Schutzausweisungen .....  | 15        |
| <b>2</b> | <b>Art der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren) .....</b>  | <b>19</b> |
| 2.1      | Projektwirkungen.....   | 19        |
| 2.2      | Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Bau- und Betriebsphase .....                                      | 21        |
| 2.2.1    | Art und Menge der natürlichen Ressourcen .....  | 21        |
| 2.2.2    | Art und Quantität der erwarteten Rückstände und Emissionen .....  | 21        |
| 2.2.3    | Ressourcen und Quantität der erzeugten Abfälle und Abwässern sowie ihrer Beseitigung<br>und Verwertung..... | 21        |
| 2.2.4    | Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt .....                           | 22        |
| 2.2.5    | Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete.....                                 | 22        |
| 2.2.6    | Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima.....   | 22        |
| 2.2.7    | Eingesetzte Techniken und Stoffe.....   | 22        |
| <b>3</b> | <b>Methodik der Bestandsaufnahme und Bewertung .....</b>  | <b>23</b> |
| 3.1      | Abgrenzung des Untersuchungsgebietes .....  | 23        |
| 3.2      | Bestandsaufnahme .....  | 24        |
| 3.3      | Bewertungsmethodik .....  | 25        |
| <b>4</b> | <b>Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands .....</b>  | <b>28</b> |
| 4.1      | Tiere .....   | 28        |
| 4.2      | Pflanzen .....  | 31        |
| 4.3      | Fläche.....   | 34        |
| 4.4      | Boden.....  | 35        |
| 4.5      | Wasser.....   | 37        |
| 4.6      | Luft und Klima .....  | 38        |
| 4.7      | Landschaft.....   | 40        |
| 4.8      | Biologische Vielfalt.....   | 41        |
| 4.9      | Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt .....   | 42        |
| 4.10     | Kultur- und sonstige Sachgüter.....   | 43        |
| 4.11     | Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Fläche, Bo-den, Wasser,<br>Luft und Klima .....   | 45        |
| 4.12     | Zusammenfassung der Bestandsaufnahme .....  | 47        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>5</b>  | <b>Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....</b>                | <b>48</b> |
| <b>6</b>  | <b>Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands.....</b>   | <b>49</b> |
| 6.1       | Schutzgut Tiere .....  | 49        |
| 6.2       | Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt .....  | 51        |
| 6.3       | Schutzgut Fläche.....  | 53        |
| 6.4       | Schutzgut Boden.....   | 53        |
| 6.5       | Schutzgut Wasser .....   | 55        |
| 6.6       | Schutzgüter Klima und Luft.....  | 55        |
| 6.7       | Schutzgut Landschaft .....   | 56        |
| 6.8       | Schutzgut Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt .....                                  | 58        |
| 6.9       | Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....   | 59        |
| 6.10      | Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima .....             | 60        |
| 6.11      | Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete.....  | 61        |
| 6.12      | Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages.....  | 62        |
| 6.13      | Zusammenfassung der Umweltauswirkungen und Konflikte .....   | 62        |
| <b>7</b>  | <b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen .....</b> | <b>64</b> |
| 7.1       | Ermittlung der Eingriffsintensität.....  | 64        |
| 7.2       | Kompensationsleistung.....   | 67        |
| 7.3       | Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.....  | 67        |
| 7.3.1     | Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern .....                          | 68        |
| 7.3.2     | Vermeidungsmaßnahmen durch Planungsoptimierung.....  | 68        |
| 7.3.3     | Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Vorhabenrealisierung.....   | 69        |
| 7.3.4     | Grünordnerische Maßnahmen .....  | 74        |
| 7.3.5     | Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen .....   | 79        |
| 7.3.6     | Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen) .....  | 82        |
| 7.4       | Maßnahmen zum Risikomanagement .....   | 85        |
| 7.5       | Externe Kompensationsmaßnahmen .....   | 85        |
| 7.6       | Zusammenfassende Maßnahmenübersicht .....  | 86        |
| <b>8</b>  | <b>In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten.....</b>  | <b>88</b> |
| <b>9</b>  | <b>Zusätzliche Angaben .....</b>   | <b>89</b> |
| 9.1       | Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren.....                               | 89        |
| 9.2       | Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....                                      | 89        |
| 9.3       | Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring).....                        | 90        |
| <b>10</b> | <b>Allgemein verständliche Zusammenfassung .....</b>   | <b>91</b> |
| <b>11</b> | <b>Literatur- und Quellenangaben .....</b>   | <b>93</b> |

## 1

## Einleitung – Veranlassung und rechtliche Grundlagen

Die Agrargesellschaft „Niederer Fläming“ mbH beabsichtigt den Bau eines Solarparks im Ortsteil Petkus der Stadt Baruth/ Mark und hat dafür einen Antrag auf Einleitung eines Verfahrens zur Aufstellung eines Bebauungsplans für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) gestellt. Die Stadtverordnetenversammlung Baruth/ Mark hat daraufhin am 22.06.2023 die Aufstellung des Bebauungsplans „Solarpark Petkus“ beschlossen.

Innerhalb des Geltungsbereiches soll ein Sonstiges Sondergebiet „PV-Freiflächenanlage“ festgesetzt werden. Angestrebt ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie den dazugehörigen Nebenanlagen auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Der Bebauungsplan umfasst 2 Teile mit einer Gesamtfläche von 58,9 ha (Abbildung 1).

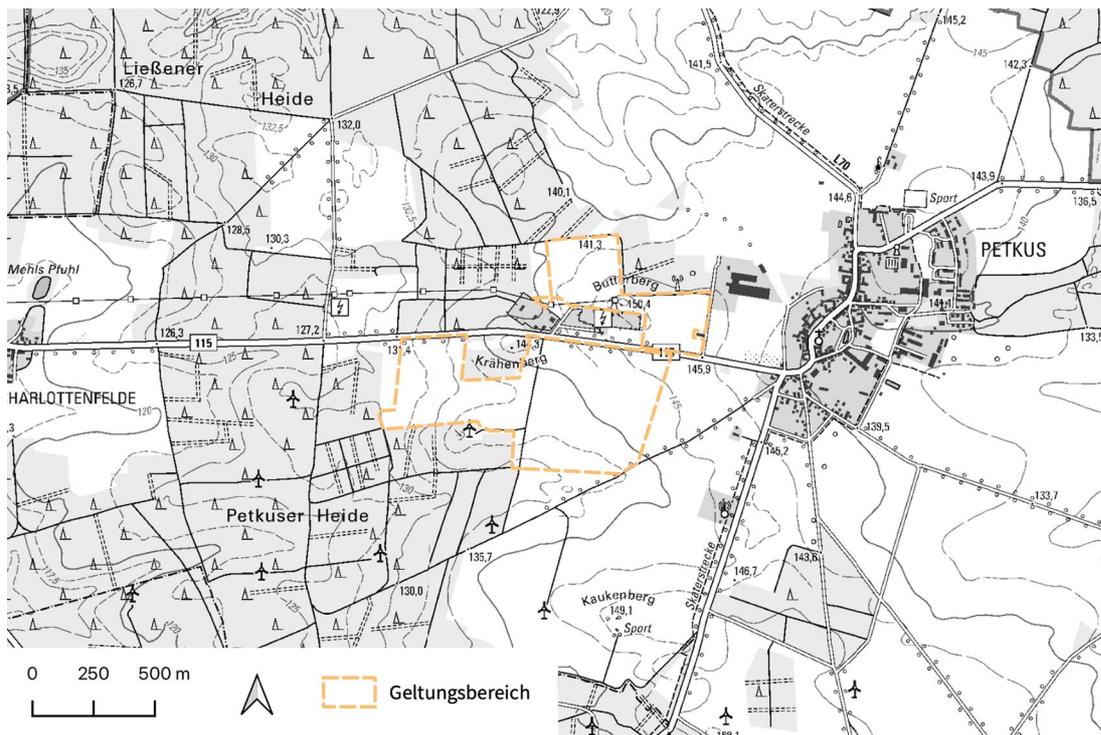


Abbildung 1 Verortung des Geltungsbereichs

Nach Vorgaben des § 2 Abs. 4 BauGB sind bei der Aufstellung, Erweiterung oder Ergänzung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Absatz 6 Nr. 7 und § 1a eine Umweltprüfung durchzuführen. In einem sog. Umweltbericht werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet.

Die Gemeinde hat nach Auffassung des § 2a BauGB den Umweltbericht für das Aufstellungsverfahren als gesonderten Teil in die Begründung aufzunehmen.

Die Kommune legt für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann (§ 2 Abs. 4 BauGB). Die in der Umweltprüfung ermittelten Umweltbelange sind sachgerecht in der kommunalen Abwägung zu berücksichtigen.

## 1.1 Inhalte und wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Die vorliegende Bauleitplanung soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die geplante Errichtung einer PV-Freiflächenanlage und die erforderlichen Nebenanlagen schaffen.

### ■ Lage des Plangebietes

Das Plangebiet weist eine Fläche von etwa 58,9 ha auf und beginnt etwa 400 m westlich der Ortsränder von Petkus der Stadt Baruth/ Mark (Landkreis Teltow-Fläming). Es setzt sich aus einem Plangebiet Nord (nördlich der B 115, 15,1 ha) und einem Plangebiet Süd (südlich der B 115, 43,8 ha) zusammen. Die Verortung der Teilflächen im Plangebiet ist der Abbildung 2 zu entnehmen.

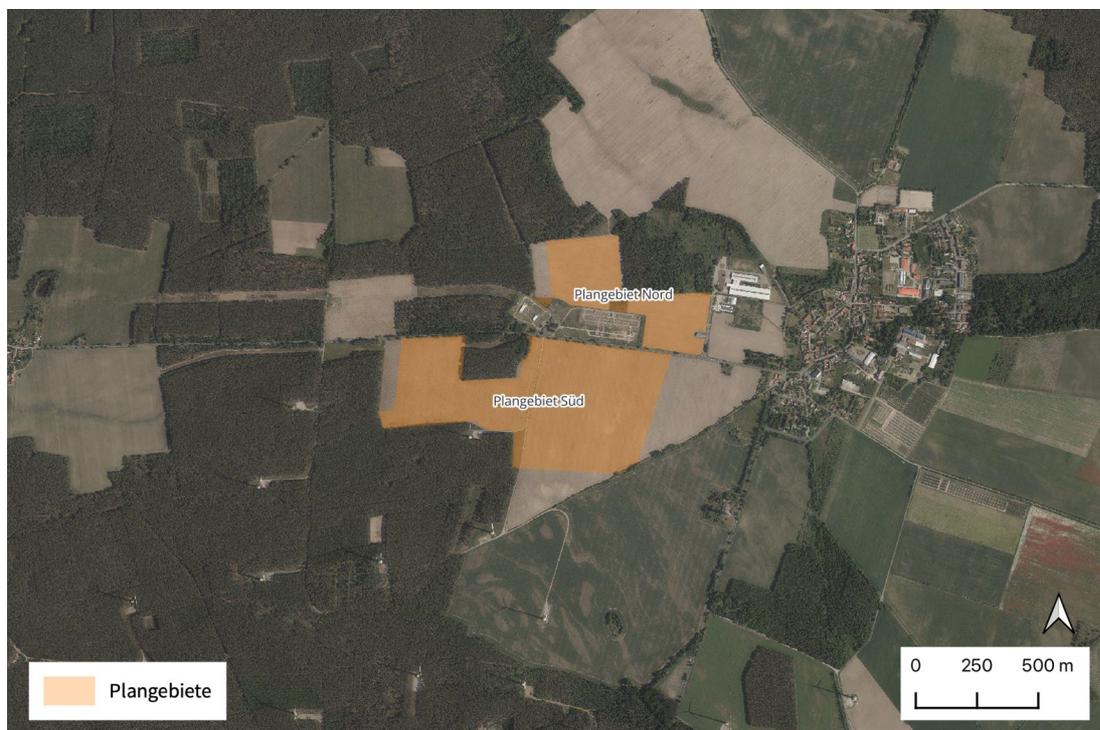


Abbildung 2 Lage der beiden Plangebiete im Vorhabengebiet

Die Erschließung der einzelnen Plangebiete erfolgt über die B 115 und von dort in Richtung Norden und Süden. Das Plangebiet umfasst die in Tabelle 1 genannten Flurstücke.

**Tabelle 1** Übersicht zu den Flurstücken im Plangebiet

| Teilfläche      | Gemarkung | Flur | Flurstücke                                |
|-----------------|-----------|------|---|
| Plangebiet Nord | Petkus    | 1    | 181, 182, 183, 184 und 436                |
| Plangebiet Süd  | Petkus    | 1    | 152, 153, 154, 155, 156, 157, 437 und 438 |

Das Plangebiet Süd befindet sich angrenzend zu bereits errichteten Windenergieanlagen (WEA) und tangiert im Westen ein Windvorranggebiet. Zwischen den Planbereichen Nord und Süd befindet sich ein Umspannwerk. Durch das Plangebiet verlaufen mehrere Leitungstrassen. Der exakte Verlauf der Geltungsbereichsgrenze in Bezug zu den Flurstücksgrenzen sowie auch die Flurstücksbezeichnungen können dem Kartenteil des Bauungsplans entnommen werden.

### ■ Beschreibung der Festsetzungen

Die Art der baulichen Nutzung wird für das Gebiet als Sonstiges Sondergebiet (SO) „PV-Freiflächenanlage“ festgesetzt. Innerhalb des SO sind alle baulichen Anlagen zulässig, die für den Betrieb der Photovoltaikanlagen erforderlich sind bzw. in einem unmittelbaren Zusammenhang mit der Nutzung stehen. Dies umfasst Modultische mit Solarmodulen (Photovoltaikanlagen), Betriebs- und Transformatorengebäude, die der Zweckbestimmung des Sondergebietes dienen sowie Zufahrten und Wartungsflächen.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs sind sechs Sondergebietsflächen im Umfang von insgesamt ca. 39,4 ha sowie zwei Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen (ca. 2 ha) vorgesehen. Weiterhin umfasst der Geltungsbereich Flächen für die Landwirtschaft, öffentliche Grünflächen und Verkehrsflächen (vgl. Tabelle 2).

In den Sondergebietsflächen und auf den Flächen für Ver- und Entsorgung wird die Grundflächenzahl (GRZ) auf 0,8 festgesetzt, wodurch die bebaubare Fläche maximal 33,1 ha beträgt (SO: 31,5 ha, Flächen für Ver- und Entsorgung 1,6 ha). Die GRZ darf nicht überschritten werden. Maßgebend für die Ermittlung der zulässigen Grundfläche ist die Grundstücksfläche. Der Anteil der horizontal überdeckten Modulfläche darf 80 % der überbaubaren Fläche nicht überschreiten.

Nach derzeitigem Planungsstand werden 56.642 MWp mit 99.372 Modulen installiert. Die Ausrichtung der Modultische soll nach Süden mit einem Neigungswinkel von ca. 15 Grad erfolgen. Vorgesehen ist die Installation von Modulen des Herstellers „Schletter“ (Abbildung 3). Die Modultische sowie baulichen Anlagen (Antennen, Masten, Anlagen zur Speicherung oder Transformatorenanlagen ausgenommen) dürfen maximal eine Höhe von 4 m über der innerhalb der Baufenster festgesetzten Höhenpunkte aufweisen.





Tabelle 2 Art, Umfang und Bedarf an Grund und Boden im Geltungsbereich

| Festsetzung B-Plan  | Fläche gesamt in m <sup>2</sup> |
|---|---------------------------------|
| <b>Sonstige Sondergebiete</b>   | <b>393.458,0</b>                |
| <i>davon SO 1</i>   | <i>93.485,0</i>                 |
| <i>davon SO 2</i>   | <i>184.734,8</i>                |
| <i>davon SO 3</i>   | <i>44.758,6</i>                 |
| <i>davon SO 4</i>   | <i>30.721,9</i>                 |
| <i>davon SO 5</i>   | <i>17.566,5</i>                 |
| <i>davon SO 6</i>   | <i>22.191,4</i>                 |
| <b>Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen (Speicher)</b>   | <b>20.326,0</b>                 |
| <b>Landwirtschaft</b>   | <b>166.050,0</b>                |
| <i>davon Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft</i> | <i>61.703,4</i>                 |
| <i>davon Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft</i> | <i>74.914,4</i>                 |
| <i>davon Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft</i> | <i>69.616,5</i>                 |
| <i>davon Geh-/Fahr-/Leitungsrechte (geschotterter Weg)</i>  | <i>10.389,9</i>                 |
| <b>Grünfläche (Sichtschutzhecken)</b>   | <b>7.704,7</b>                  |
| <b>Verkehrsfläche</b>   | <b>1.209,4</b>                  |
| <b>Summe</b>  | <b>589.609,5</b>                |

## 1.2 Übergeordnete Fachgesetze und Fachplanungen

Im Folgenden werden die in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, wiedergegeben. Zudem wird erläutert, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.

### 1.2.1 Zu berücksichtigende Fachgesetze, Verordnungen und Normen

Für die einzelnen, in § 1 Abs. 6 BauGB genannten Schutzgüter werden innerhalb der Fachgesetze Ziele und allgemeine Grundsätze formuliert, die im Rahmen der nachfolgenden Prüfung Berücksichtigung finden müssen. Folgende Zielaussagen sind im vorliegenden Fall zu berücksichtigen:

| Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit |   |
|---|---|
| <b>BImSchG und Verordnungen</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie von Kultur- und sonstigen Sachgütern vor schädlichen Umweltauswirkungen (Immissionen) und Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens schädlicher Umwelteinwirkungen (Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen u. ä.)</li> </ul> |
| <b>DIN 18005</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Als Grundlage für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig und dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und Lärminderung bewirkt werden soll.</li> </ul>   |
| <b>BauGB</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge (konkretisierende Verwaltungsvorschrift nach § 48 BImSchG, Industrie- und Gewerbelärm).</li> </ul>  |
| <b>BauNVO</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Art und Maß der baulichen Nutzung.</li> </ul>  |

**Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit**

|         |   |
|---------|---|
| BbgBO   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden; dabei sind die Grundanforderungen an Bauwerke gemäß Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu berücksichtigen. Dies gilt auch für die Beseitigung von Anlagen und bei der Änderung ihrer Nutzung.</li> </ul> |
| LWaldG  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion).</li> </ul>  |
| TA Lärm | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge (konkretisierende Verwaltungsvorschrift nach § 48 BImSchG, Industrie- und Gewerbelärm).</li> </ul>  |
| TA Luft | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge (konkretisierende Verwaltungsvorschrift nach § 48 BImSchG zur Luftreinhaltung).</li> </ul>   |

**Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| BNatSchG/<br>BbgNatSchAG      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Pflanzen- und Tierwelt sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind.</li> <li>Verbote zum Schutz der Horststandorte der Adler, Wanderfalken, Korn- und Wiesenweihen, Schwarzstörche, Kraniche, Sumpfohreulen und Uhus</li> </ul> |
| BWaldG                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten.</li> </ul>   |
| LWaldG                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wald darf nur mit Genehmigung der unteren Forstbehörde in Flächen mit anderer Nutzungsart umgewandelt werden.</li> </ul>  |
| BImSchG und<br>Verordnungen   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz der Tiere und Pflanzen, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).</li> </ul>  |
| FFH-Richtlinie<br>sowie VS-RL | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherung der Artenvielfalt durch Erhaltung der wildlebenden Tiere und Pflanzen bzw. sämtlicher wildlebender heimischer Vogelarten und ihrer natürlichen Lebensräume, Aufbau eines europaweiten Schutzgebietssystems „Natura 2000“.</li> </ul>  |
| BbgBO                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden; dabei sind die Grundanforderungen an Bauwerke gemäß Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu berücksichtigen. Dies gilt auch für die Beseitigung von Anlagen und bei der Änderung ihrer Nutzung.</li> </ul>  |

**Schutzgüter Fläche und Boden**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| BBodSchG inkl.<br>BBodSchV  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ziele des BBodSchG sind der langfristige Schutz oder die Wiederherstellung des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage und als Bestandteil des Naturhaushalts mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten, sowie dadurch verursachter Gewässerunreinigungen.</li> </ul> |
| BImSchG und<br>Verordnungen | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz des Bodens, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).</li> </ul>  |
| BbgNatSchAG                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.</li> </ul>  |

## Schutzgüter Fläche und Boden

|               |   |
|---------------|---|
| <b>BauGB</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden (§ 1a Abs. 2 BauGB); außerdem dürfen landwirtschaftliche, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen nur im notwendigen Ausmaß für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.</li> <li>• Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB).</li> <li>• Darstellungen gem. § 5 bzw. Festsetzungsmöglichkeiten gem. § 9 BauGB zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Kennzeichnung von belasteten Böden etc.</li> </ul> |
| <b>BbgBO</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden; dabei sind die Grundanforderungen an Bauwerke gemäß Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu berücksichtigen. Dies gilt auch für die Beseitigung von Anlagen und bei der Änderung ihrer Nutzung.</li> </ul>   |
| <b>BWaldG</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten.</li> </ul>   |
| <b>LWaldG</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Tier- und Pflanzenwelt, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die natürliche Bodenfunktion, als Lebens- und Bildungsraum, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) sowie wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.</li> </ul>   |

## Schutzgut Wasser

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>WHG</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen.</li> </ul>   |
| <b>BImSchG und Verordnungen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz des Wassers, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).</li> </ul>  |
| <b>BWaldG</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten.</li> </ul>   |
| <b>BauGB</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berücksichtigung der Belange der Wasserwirtschaft, vorbeugender Hochwasserschutz, Abwasserbeseitigung etc. bei der Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen.</li> </ul>  |
| <b>BbgBO</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.</li> </ul>  |
| <b>LWaldG</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Tier- und Pflanzenwelt, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die natürliche Bodenfunktion, als Lebens- und Bildungsraum, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) sowie wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.</li> </ul> |
| <b>WRRL</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung einer langfristigen Verschlechterung von Güte und Menge des Süßwassers. Ziele sind die nachhaltige Bewirtschaftung und der Schutz der Süßwasserressourcen.</li> <li>• Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt.</li> </ul>   |

### Schutzgüter Luft und Klima

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>BauGB</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Berücksichtigung der Belange der Luftreinhaltung und bestmöglichen Luftqualität bei der Aufstellung von Bebauungsplänen, Festsetzungsmöglichkeiten zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gem. § 9 BauGB</li> </ul>   |
| <b>BImSchG und Verordnungen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz der Atmosphäre, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).</li> </ul>   |
| <b>TA Luft</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge (konkretisierende Verwaltungsvorschrift nach § 48 BImSchG zur Luftreinhaltung). Enthält Berechnungsvorschriften für wesentliche Luftschadstoffe.</li> </ul>  |
| <b>BbgNatSchAG</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Freiflächen, die zur Erhaltung oder Verbesserung des örtlichen Klimas von Bedeutung sind.</li> </ul>  |
| <b>BbgBO</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.</li> </ul>  |
| <b>BWaldG</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten.</li> </ul>   |
| <b>LWaldG</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Tier- und Pflanzenwelt, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die natürliche Bodenfunktion, als Lebens- und Bildungsraum, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) sowie wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.</li> </ul> |

### Schutzgut Landschaft

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>BauGB/BbgBO</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erhaltung und Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes im Rahmen der Bauleitplanung, Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung von Bebauungsplänen, Darstellungen gem. § 5 bzw. Festsetzungsmöglichkeiten gem. § 9 BauGB zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen.</li> <li>Im Außenbereich ist ein Vorhaben nur zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es [...] der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas, Telekommunikationsdienstleistungen, Wärme und Wasser, der Abwasserwirtschaft oder einem ortsgebundenen gewerblichen Betrieb dient (§ 35 BauGB Abs. 1, Satz 3).</li> <li>Bauliche Anlagen dürfen das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild nicht verunstalten.</li> </ul> |
| <b>BNatSchG/<br/>BbgNatSchAG</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz, Pflege, Entwicklung und ggfls. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.</li> <li>Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zur Erhaltung der für Brandenburg typischen Landschafts- und Ortsbilder sowie zur Beseitigung von Anlagen, die das Landschaftsbild beeinträchtigen und auf Dauer nicht mehr genutzt werden.</li> </ul>   |
| <b>BWaldG</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten.</li> </ul>  |
| <b>LWaldG</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Tier- und Pflanzenwelt, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die natürliche Bodenfunktion, als Lebens- und Bildungsraum, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) sowie wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.</li> </ul>  |

### Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter

#### BauGB

- Schutz von Kultur- und Sachgütern im Rahmen der Orts- und Landschaftsbilderhaltung und -entwicklung, Berücksichtigung der Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege.

#### BNatSchG/ BbgNatSchAG

- Erhalt einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft als Lebensraum für die landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten oder die Erhaltung einer gewachsenen Kulturlandschaft mit ihren biologischen und kulturhistorischen Besonderheiten.
- Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zur Erhaltung der für Brandenburg typischen Landschafts- und Ortsbilder sowie zur Beseitigung von Anlagen, die das Landschaftsbild beeinträchtigen und auf Dauer nicht mehr genutzt werden.

#### BbgDSchG

- Denkmale sind als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen. Das Land, Gemeinden und Gemeindeverbände, Behörden und öffentliche Stellen haben im Rahmen ihrer Zuständigkeit die Verwirklichung der Ziele des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu unterstützen. Sie haben die für Denkmalschutz und Denkmalpflege zuständigen Behörden bereits bei der Vorbereitung aller öffentlichen Planungen und Maßnahmen, die die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege berühren können, zu unterrichten und anzuhören, soweit nicht eine weitergehende Form der Beteiligung vorgeschrieben ist.

## 1.2.2 Fachplanungen

Im Folgenden werden die einzelnen Fachplanungen für das Vorhabengebiet dargestellt.

### ■ Landesplanung

Das UG liegt innerhalb des Landesentwicklungsplans Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg, 2021). Er trifft Festlegungen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung der Hauptstadtregion, insbesondere zu den Raumnutzungen und -funktionen und wird als Rechtsverordnung der Landesregierungen mit Wirkung für das jeweilige Landesgebiet erlassen.

Für das Plangebiet sind im Landesentwicklungsplan keine Festsetzungen getroffen.

### ■ Regionalplanung

Die Vorhabenfläche liegt innerhalb des Entwurfs des Regionalplans Havelland-Fläming 3.0 (Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg, 2021), der sich zurzeit in der Auswertung des Beteiligungsverfahrens befindet.

Am 23. Oktober 2024 ist der Sachliche Teilregionalplan Windenergienutzung 2027 in Kraft getreten (Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming, 2024). Der Geltungsbereich überlagert sich mit einer Splitterfläche des Vorranggebiets für die Windenergienutzung (VRW Nr. 31 ‚Petkus/Wahlsdorf‘, Abbildung 5, siehe auch Begründung zum Bebauungsplan).

Weitere regionalplanerische Ausweisungen sind nach der Entwurfsfassung im Vorhabengebiet nicht vorhanden.

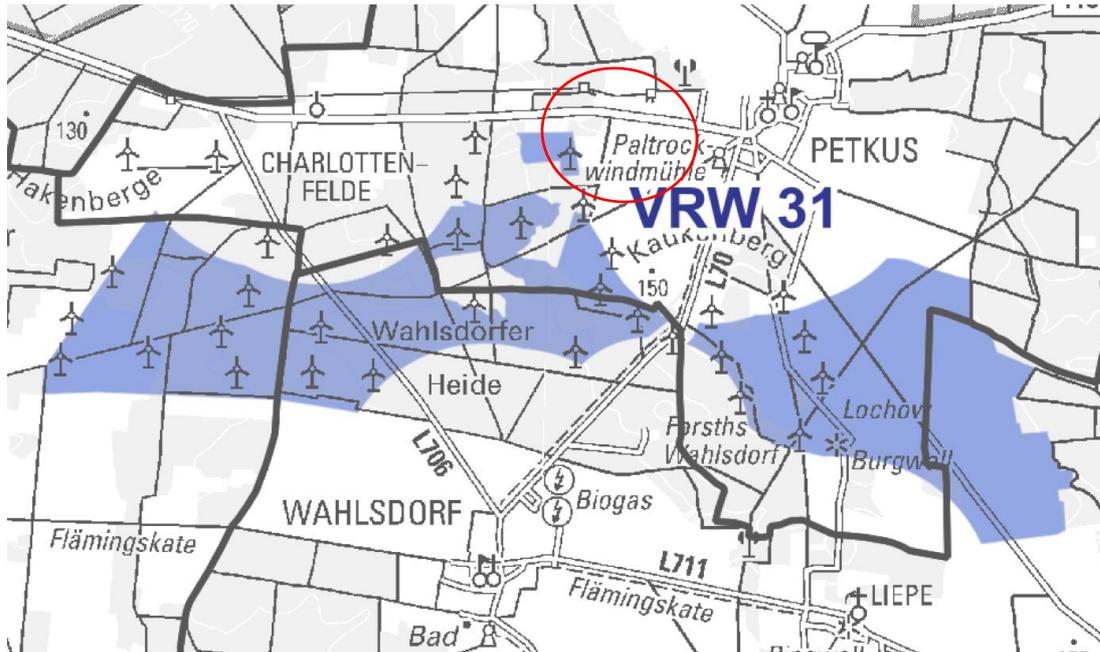


Abbildung 5 Auszug aus dem Sachlichen Teilregionalplan Windenergienutzung 2027 (Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming, 2024). Die rote Umrandung stellt die ungefähre Lage des Plangebiets dar

### ■ Flächennutzungsplanung

Der Flächennutzungsplan Nr. 22/12 der Stadt Baruth/Mark aus dem Jahr 2017 (Stadt Baruth/Mark, 2017) stellt die Fläche des räumlichen Geltungsbereiches zu großen Teilen als „Landwirtschaftsfläche“ dar (Abbildung 6). Zwischen den beiden Plangebieten Nord und Süd befindet sich eine „Fläche für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen“ mit der Zweckbestimmung „Elektrizität“. Teile beider Plangebiete sind als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ gekennzeichnet. Die Fläche im Osten des Plangebiets Nord dient der Kompensation des westlich anschließenden Umspannwerks.

Im Nordwesten der Plangebiete verlaufen drei unterirdische sowie im Plangebiet Nord eine oberirdische „Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitung“. Zentral im Plangebiet Nord ist eine „Altlast bzw. Altlast-Verdachtsfläche“ verortet, ebenso südlich des Umspannwerks. In den Südwesten des Plangebiets Süd ragt eine „Sonderbaufläche“.

Umliegende Flächen sind ebenfalls als „Landwirtschaftsfläche“ oder als „Fläche für Wald“, „Gewerbliche Baufläche“ oder „Grünfläche“ dargestellt.

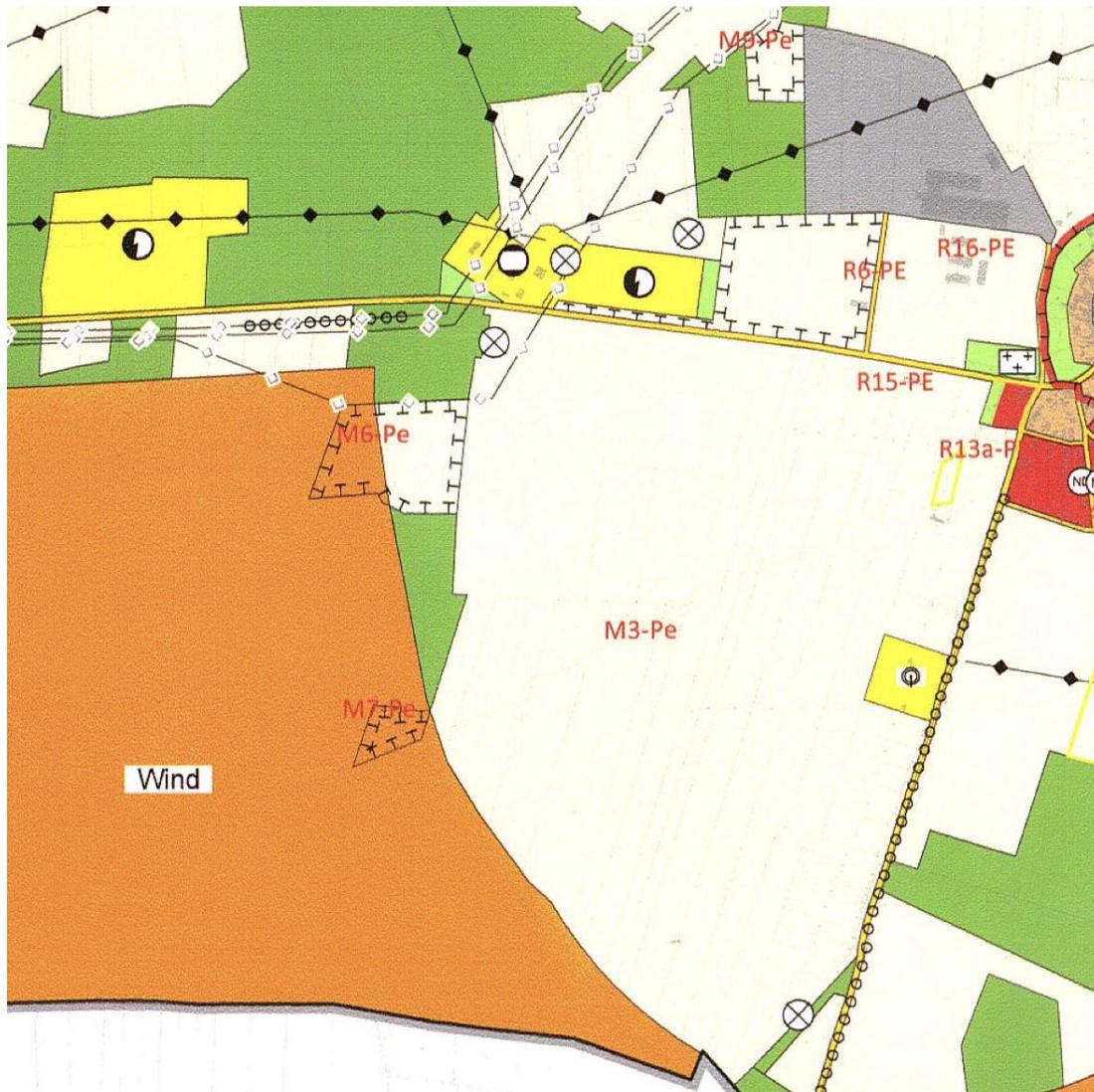


Abbildung 6 Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan Nr. 22/12 der Stadt Baruth/Mark aus dem Jahr 2017 (Stadt Baruth/Mark, 2017)

Da aus diesen Darstellungen des Flächennutzungsplans der Bebauungsplan zur Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht entwickelt werden kann, wird der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB geändert. Vorgesehen ist die Änderung der Darstellung der landwirtschaftlichen Nutzung in Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung „Solar“ (Abbildung 7). Die bestehende Sonderbaufläche „Wind“ soll in eine Sonderbaufläche „Wind und Solar“ geändert werden.

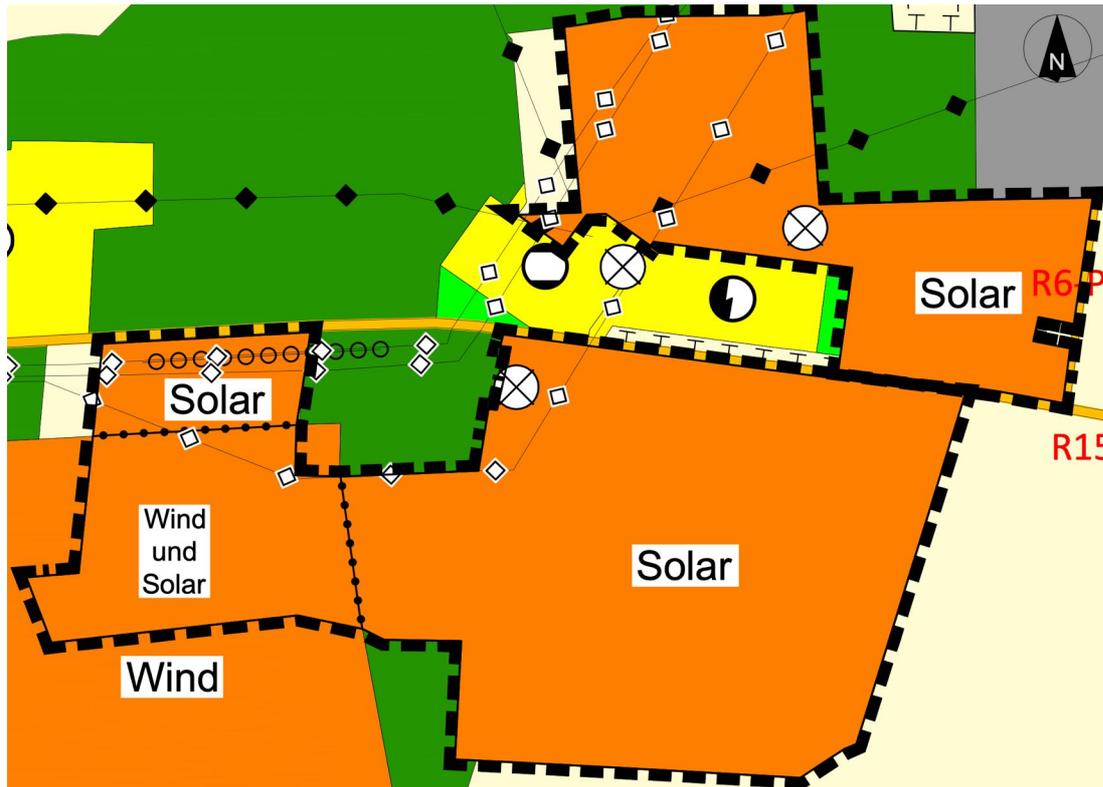


Abbildung 7 Änderungsbereich 1 (Petkus West) des gemeinsamen (Gesamt-)Flächennutzungsplans der Stadt Baruth/ Mark in der Fassung der Neubekanntmachung vom 14.07.2017 (noch nicht rechtsverbindlich)

#### ■ Bebauungsplanung

Für das Plangebiet existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Auch im näheren Umfeld sind keine Bebauungspläne vorhanden.

Das Plangebiet befindet sich derzeit im Außenbereich nach § 35 BauGB.

#### ■ Landschaftsplanung

Für die Planungsregion Baruth/ Mark liegt ein Landschaftsplan aus dem Jahr 2001 (Abbildung 8) sowie eine Teilfortschreibung als räumlicher Teilplan „Ortsteil Petkus“ aus dem Jahr 2014 (Abbildung 9) vor. Darin werden die Plangebietsflächen überwiegend als Landwirtschaftsfläche dargestellt sowie teilweise als Fläche für eine Aufforstung bzw. zur Anlage von Baumreihen und Hecken. Zudem sind Siedlungs- und Verkehrsflächen vorhanden. Der Landschaftsplan soll im Zusammenhang mit der erforderlichen Änderung des FNP fortgeschrieben werden.



Abbildung 8 Auszug aus dem Landschaftsplan 2001 (LK Teltow-Fläming, 2023)

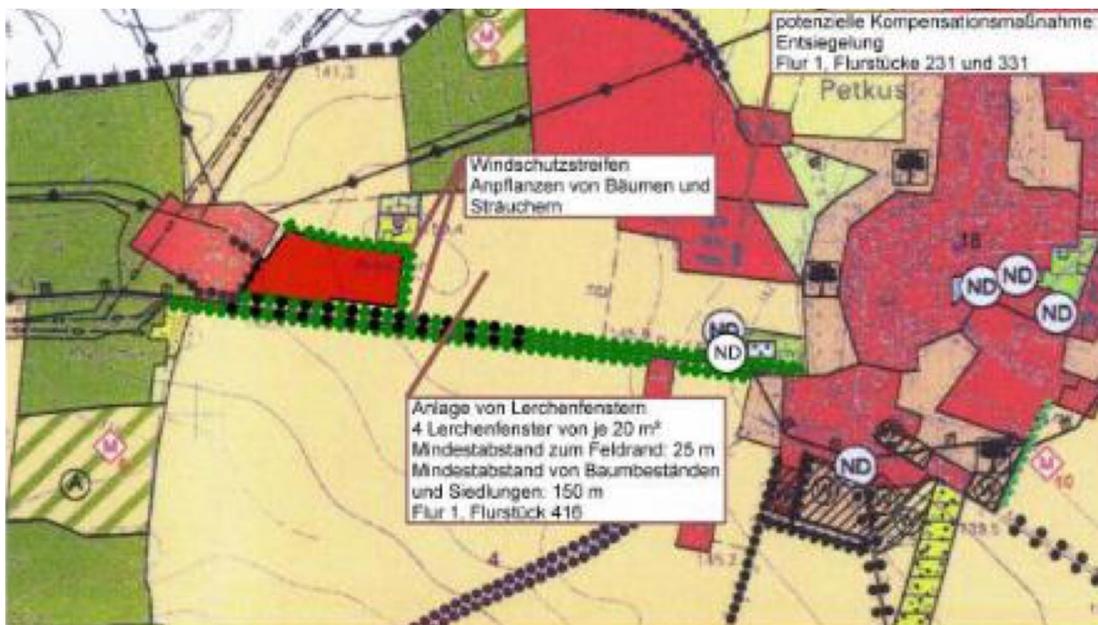


Abbildung 9 Auszug aus der räumlichen Teilfortschreibung des Landschaftsplans 2014 (LK Teltow-Fläming, 2023)

Es existiert ein Landschaftsrahmenplan (LRP) des LK Teltow-Fläming aus dem Jahr 2010 (LK Teltow-Fläming, 2010). Dieser stellt die Flächen im Geltungsbereich als „Acker“ und „Grünland“ dar.

Gemäß der Entwicklungskarte des Landschaftsrahmenplans ist als Entwicklungsziel für das Plangebiet Nord eine „Nachrangige Aufwertung von überwiegend intensiv genutztem Grünland“ in Verbindung mit dem „Erhalt von Flächen mit hoher Grundwasserneubildung“ vorgesehen. Nördlich grenzt eine Fläche mit dem Entwicklungsziel „Vorrangige Entwicklung seltener Laubwaldgesellschaften“ sowie nordwestlich mit dem

Entwicklungsziel „Nachrangige bzw. langfristige Entwicklung von naturnahen Laubwaldgesellschaften und strukturreichen Waldrändern“ an. Das Plangebiet Nord liegt zudem innerhalb eines Gebietes mit dem Entwicklungsziel „Erhalt großer unzerschnittener Räume“ (LK Teltow-Fläming, 2010).

Im östlichen Teil des Plangebiets Süd gilt das Entwicklungsziel „Nachrangige Aufwertung von Ackerfluren“ zum Teil überlagert mit „Erhalt von Flächen mit hoher Grundwasserneubildung“. Der westliche Teil entspricht dem Entwicklungsziel „Nachrangige Aufwertung von überwiegend intensiv genutztem Grünland“. In diesem Bereich sind zudem entlang der Bundesstraße 115 Alleen und Baumreihen zu erhalten.

### 1.2.3 Schutzgebiete und Schutzausweisungen

Nachfolgend werden die bekannten Schutzgebiete sowie schutzwürdigen Bereiche herausgestellt. Die Informationen stammen aus dem Geoportal des Landkreises Teltow-Fläming (vgl. Kap. 3.2).

#### Biotop- und Artenschutz

Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes sind Tiere und Pflanzen als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen.

##### ■ Biotopschutz

Eine Beschreibung und Beurteilung der bestehenden Biotoptypen erfolgt in Kapitel 4.2. Nachfolgend werden die bekannten schutzwürdigen Biotope herausgestellt.

Innerhalb des Geltungsbereichs kommen keine gesetzlich geschützten Biotope i. S. d. § 30 BNatSchG vor. In einer Entfernung von ca. 300 - 700 m sind in östliche Richtung perennierende Kleingewässer (PK-Ident LU16008-4046NW8061 und LU16008-4046NW2837) sowie genutzte Streuobstwiesen (PK-Ident LU16008-4046NW2851, LU16008-4046NW2852) zu nennen. Westlich des Plangebietes in einer Entfernung von ca. 350 m befindet sich eine trockene Sandheide mit Gehölzbewuchs (PK-Ident LU16007-4045NO0013) als gesetzlich geschütztes Biotop.

Weitere geschützte Biotope im Umfeld von 1000 m finden sich in Form von Steinhaufen/Wällen (PK-Ident LU16008-4046NW8098), Flutrasen (PK-Ident LU16008-4046NW2059), Besenginsterheide (PK-Ident LU16007-4045NO0012), Graselken-Rauhblattschwengel-Rasen (PK-Ident LU16007-4045NO0026) (vgl. Abbildung 10).

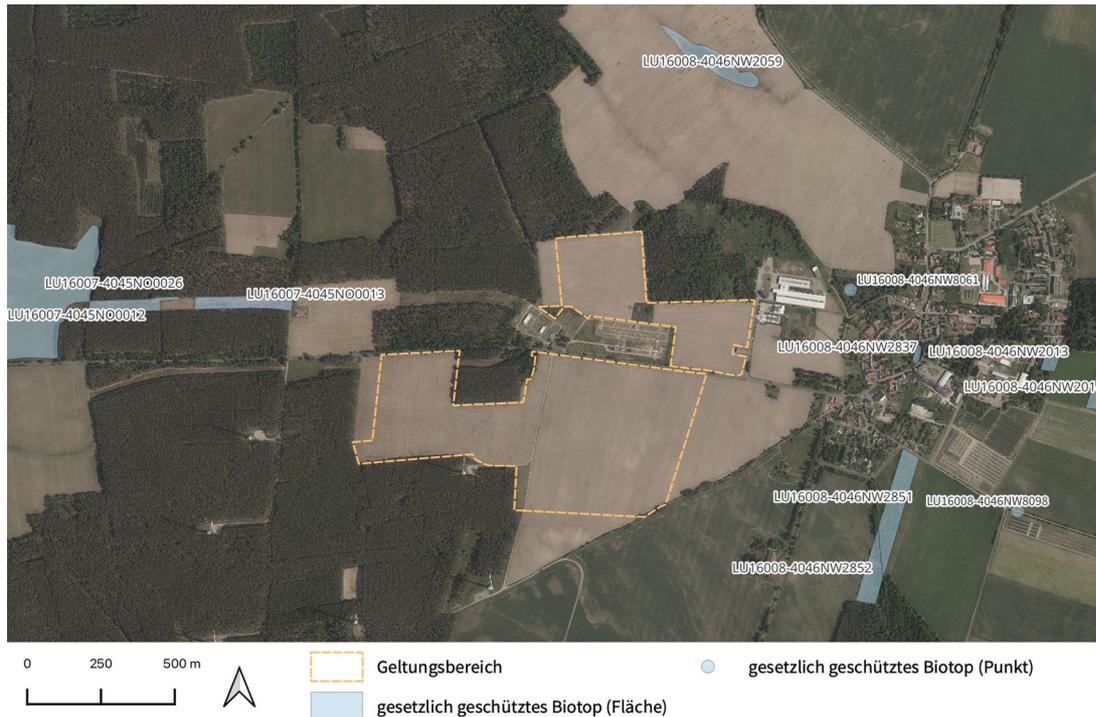


Abbildung 10 Übersicht über die nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope im Umfeld der Vorhabenfläche.

### ■ Geschützte Landschaftsbestandteile

Geschützte Landschaftsbestandteile sind rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist. Nach Angaben des § 17 BbgNatSchAG fallen in Brandenburg insbesondere Alleien unter diesen Schutz. Diese finden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes.

### ■ Kompensationsmaßnahmen

Zu bestehenden Kompensationen im Umfeld kann keine Aussage gemacht werden, da keine Daten vorliegen.

### ■ Artenschutz

Die Agrargesellschaft Petkus plante in einem Teil des Gebiets ursprünglich die Errichtung einer Legehennenanlage. Im Rahmen des Genehmigungsantrages wurde im Jahr 2019 eine faunistische Kartierung der Artengruppen Vögel und Reptilien durch das Büro UmLand durchgeführt (UmLand, 2020). Im weiteren Zusammenhang wurde der artenschutzrechtliche Fachbeitrag durch das Planungsbüro für Stadt und Umwelt **stadtlandkonzept** erarbeitet (stadtlandkonzept, 2020).

Zur Aktualisierung des Brutvogelvorkommens führte das Planungsbüro im Frühjahr 2024 eine Kartierung durch. Die Erkenntnisse (stadtlandkonzept, 2024a) sind in eine erneute, separat durchgeführte artenschutzrechtliche Prüfung zur Bewertung möglicher artenschutzrechtlich relevanter Vorkommen bzw. Auswirkungen eingegangen (stadtlandkonzept, 2024b).

Eine genaue Beschreibung der Ergebnisse der faunistischen Kartierungen und der artenschutzrechtlichen Fachbeiträge sind dem Kapitel 4.1 zu entnehmen.

### Weitere Schutzgebietsausweisungen

Neben den für den Biotop- und Artenschutz relevanten schutzwürdigen Bereichen werden im Folgenden weitere Schutzgebietsausweisungen betrachtet.

#### ■ Naturschutzgebiete

Das nächste Naturschutzgebiet „Heidehof - Golmberg“ (3945-503) liegt etwa 1,6 km nördlich der Vorhabenfläche.

#### ■ Natura 2000-Gebiete (Erhaltungsziele und Schutzzweck)

In einer Entfernung von etwa 1,6 km nördlich befindet sich sowohl das Vogelschutzgebiet „Truppenübungsplätze Jüterbog-Ost und West“ (DE-3945-421) als auch das FFH-Gebiet „Heidehof-Golmberg“ (DE-3945-303).

#### ■ Landschaftsschutzgebiete

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet ist das LSG „Baruther Urstromtal und Luckenwalder Heide“ (3946-602). Es befindet sich ca. 4,5 km nördlich der Vorhabenfläche.

#### ■ Naturpark

In etwa 16 km südöstlicher Richtung liegt der Naturpark „Niederlausitzer Landrücken“ (4248-701). Der Naturpark umfasst den gesamten westlichen Teil des Niederlausitzer Landrückens mit den Hochflächen der Rochauer Heide und der Calauer Schweiz sowie Teile der vorgelagerten Beckenlandschaften, insbesondere den Südtel des Luckau-Calauer Beckens mit der Bergbaufolgelandschaft um Schlabendorf und Zinnitz. Er hat eine Größe von ca. 58.500 Hektar.

Etwa 15 km nordwestlich beginnt der Naturpark „Nuthe-Nieplitz“ (3844-701). Das Gebiet umfasst Teile der Nuthe-Notte-Niederung, der Beelitzer Heide, der Luckenwalder Heide und des Baruther Tals. Der Naturpark hat eine Größe von rund 623 Quadratkilometern.

#### ■ Naturdenkmale

Im Landschaftsrahmenplan sind vor allem in der Ortschaft von Petkus sechs Baumdenkmäler ausgewiesen. Innerhalb der Vorhabenfläche selbst befinden sich keine Baum- oder Naturdenkmäler (LK Teltow-Fläming, 2010).

In einer Entfernung von ca. 500 m befindet sich zudem eine Baumgruppe (Reg.-Nr. B0541), die als Naturdenkmal ausgewiesen ist. Es handelt sich dabei um Bäume der Art Kalifornische Flußzeder (*Calocedrus decurrens*).

■ **Wasserschutz**

(Trink-)Wasserschutzgebiete, festgesetzte Überschwemmungsgebiete oder Heilquellenschutzgebiete liegen nicht im Umfeld des Vorhabens.

■ **Alleen**

Es kommen keine Alleen innerhalb des Geltungsbereichs vor.

# 2

## Art der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren)

Wirkfaktoren stellen die vorhabenspezifischen Einflussgrößen dar, die Beeinträchtigungen des Vorhabens auf einzelne Schutzgüter hervorrufen können.

Die Auswirkungen und Beeinträchtigungen, die bei der Realisierung des Vorhabens für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und die Wohnqualität entstehen, werden als Projektwirkungen zusammengefasst.

### 2.1 Projektwirkungen

Die zu erwartenden Wirkfaktoren auf die betroffenen Schutzgüter stellt Tabelle 3 zusammenfassend dar.

Unter Berücksichtigung der Anforderungen der Anlage 1 des BauGB erstreckt sich die vorgenommene Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der geplanten Vorhaben.

Tabelle 3 Projektspezifische Wirkfaktoren

| Wirkfaktor   | Auswirkung  | Betroffenes Schutzgut  |
|--|---|--|
| <b>baubedingt</b>  |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Flächeninanspruchnahme durch Baustelleinrichtung</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Biotopverlust/ -degeneration [d, v, =, -]</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiere und Pflanzen</li> <li>Boden/ Fläche</li> <li>Klima/ Luft</li> <li>Wasser</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Baufeldräumung (Gehölzrodungen)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust klimatisch wirksamer Gehölzstrukturen [d/i, st, =/ &gt;, -]</li> <li>Verlust von Lebensraum [d/i, st, =/ &gt;, -]</li> <li>Veränderung der Oberflächeneigenschaften [d/i, st, =/ &gt;, -]</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiere und Pflanzen</li> <li>Boden/ Flächen</li> <li>Klima/ Luft</li> </ul>                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Beunruhigung durch Baubetrieb bzw. Lärmemissionen</li> <li>Erschütterungen</li> <li>Optische Störungen bzw. Lichtemissionen durch Baubetrieb</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Störung der Fauna [d/i, v, &lt;, +/-]</li> <li>Temporäre Störung Landschaftserleben [i, v, g, &lt;, -]</li> <li>Temporäre Leistungsbeeinträchtigung; Belästigung; Behinderung der akustischen Kommunikation (Erholen, Wohnen, Arbeiten) [i, v, &lt;, -]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menschen</li> <li>Tiere</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Beunruhigung durch menschliche Präsenz</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Temporäre Beunruhigung der Fauna [i, v, &lt;, -]</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiere</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Bauwerksgründung, Grundwasserhaltung</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung des Grundwasserdargebotes [d, v, &lt;]</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser</li> <li>Pflanzen (indirekt)</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiallagerflächen und Baustelleneinrichtungen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bodendegeneration mit Verdichtungen [d, v, &lt;, -]</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiere und Pflanzen</li> <li>Boden/ Fläche</li> <li>Wasser</li> </ul>                      |

| Wirkfaktor  | Auswirkung  | Betroffenes Schutzgut   |
|---|---|---|
| <b>anlagebedingt</b>  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung, dadurch ggf. Barrierewirkung und Zerschneidung</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotopverlust [d, st, &lt;, -]</li> <li>• Verlust von Erholungsflächen [d, st, g, =, -]</li> <li>• Bodenverlust/ -degeneration [d, st, &lt;, -]</li> <li>• Verringerung der Versickerungsrate/ Veränderung von Grundwasserdeckschichten [d, st, g, &lt;, -]</li> <li>• Veränderung kleinclimatischer Verhältnisse [d, st, g, &lt;, -]</li> <li>• Verlust von Landschaftselementen, Verlust der Eigenart [d, st, g, &lt;, -]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen</li> <li>• Tiere und Pflanzen</li> <li>• Boden/ Flächen</li> <li>• Klima/ Luft</li> <li>• Wasser</li> <li>• Landschaft</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scheuchwirkung durch Kulissenefekte des geplanten Vorhabens</li> <li>• Barrierewirkung, Zerschneidung durch Bauwerk</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensraumverlust [i, st, =, -]</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingriff in das Landschaftsbild durch neue Baukörper</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung des Landschaftsbildes [i, st, =, -]</li> <li>• Beeinträchtigung Erholungsfunktion [d, st, g, &lt;, =]</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen</li> <li>• Landschaft</li> </ul>  |
| <b>betriebsbedingt</b>  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beunruhigung durch menschliche Präsenz (Wartung)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporäre Beunruhigung der Fauna [i, v, &lt;, -]</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beunruhigung durch Fahrverkehr/ Verkehrslärm (Wartung)/ Lärm technischer Anlagen</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung der Fauna [i, v, &lt;, -]</li> <li>• Störung Landschaftserleben [i, v, &lt;, -]</li> <li>• Temporäre Leistungsbeeinträchtigung, Belästigung [i, v, &lt;, -]</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen</li> <li>• Tiere</li> <li>• Landschaft</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrierewirkung, Zerschneidung</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensraumverlust [i, st, g, =, -]</li> <li>• Störungen der Fauna [i, st, g, =, -]</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen</li> <li>• Tiere</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optische Störungen bzw. Lichtemissionen (visuelle Wahrnehmbarkeit und Reflexion)</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Störungen von Tieren [d, st, g, =, -]</li> <li>• Störungen Landschaftserleben [d, st, g, =, -]</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen</li> <li>• Tiere</li> <li>• Landschaft</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwärmung (Sonneneinstrahlung) und Verlustwärme (elektrische Leitungen, elektromagnetische Felder)</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Störungen von Fauna und Flora (i, v, -)</li> <li>• Beeinflussung des Mikroklimas</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere und Pflanzen</li> <li>• Klima/Luft</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagenbetrieb</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewinnung erneuerbare Energien [d, st, g, =/ &gt;, +]</li> <li>• Verringerung der Treibhausgase [d, st, g, =/ &gt;, +]</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen</li> <li>• Klima/ Luft</li> </ul>   |

#### Abkürzungen der Art der Umweltauswirkungen

|    |                                   |   |                              |
|----|-----------------------------------|---|------------------------------|
| d  | Direkte Auswirkungen              | v | Vorrübergehende Auswirkungen |
| i  | Indirekte Auswirkungen            | < | Kurzfristige Auswirkungen    |
| s  | Sekundäre Auswirkungen            | = | Mittelfristige Auswirkungen  |
| k  | Kumulative Auswirkungen           | > | Langfristige Auswirkungen    |
| g  | Grenzüberschreitende Auswirkungen | + | Positive Auswirkungen        |
| st | Ständige Auswirkungen             | - | Negative Auswirkungen        |

## 2.2 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Bau- und Betriebsphase

Entsprechend der Vorgaben der Anlage 1 des BauGB sind bei der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i BauGB zu beschreiben. Folgende Gesichtspunkte sind hierbei zu berücksichtigen.

### 2.2.1 Art und Menge der natürlichen Ressourcen

Durch die Neuaufstellung des Bebauungsplanes werden natürliche Ressourcen vor allem in Form von Fläche, Boden und Pflanzen/ Biotopen in Anspruch genommen. Insgesamt werden durch den Geltungsbereich ca. 59 ha Fläche beansprucht. Davon werden ca. 40 ha durch Photovoltaikmodule und Nebenanlagen überprägt. Die Flächenversiegelung ist mit maximal ca. 19.672,9 m<sup>2</sup> in den Sonstigen Sondergebieten und ca. 16.260,8 m<sup>2</sup> auf den Ver- und Entsorgungsflächen im Vergleich zu anderen Vorhaben der Energiegewinnung gering. Temporär ist mit einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtung zu rechnen.

Da das Vorhaben keine Gehölze und auch keine Gebäude überplant, kann der Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für gehölz- und gebäudebewohnende Tierarten ausgeschlossen werden. Ebenso kann durch die Lage des Vorhabens ein Verlust schutzwürdiger Biotopstrukturen ausgeschlossen werden.

### 2.2.2 Art und Quantität der erwarteten Rückstände und Emissionen

Während der Bauphase ist von erhöhten Schadstoff- und Geräuschemissionen sowie Erschütterungen durch Baufahrzeuge, Anlieferungsverkehr oder dem Einrammen der Modulstützen auszugehen. Im Rahmen der Betriebsphase können im Bereich der Vorhabenfläche Geräuschemissionen durch den Betrieb notwendiger Nebenanlagen wie Transformatoren, Wechselrichter und Stromspeicher auftreten. Zudem besteht die Möglichkeit einer Kontamination des Bodens durch eine Havarie des Transformators.

Des Weiteren ist mit einer Blendwirkung durch die Module zu rechnen. Ein wesentlicher Immissionsort stellt die zwischen den Plangebieten Nord und Süd verlaufende Bundesstraße (B 115) sowie die Ortslage von Petkus dar. Aufgrund der Entfernung des geplanten Solarparks zur Wohnbebauung (400 m im nördlichen Bereich und 440 m im südlichen Bereich) können Blendwirkungen für die Anwohner jedoch ausgeschlossen werden.

### 2.2.3 Ressourcen und Quantität der erzeugten Abfälle und Abwässern sowie ihrer Beseitigung und Verwertung

Durch den Betrieb der PV-Module und Nebenanlagen fallen keine Abwässer an. Niederschlagswasser kann flächig versickern.

#### 2.2.4 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

Bau- und betriebsbedingt ist mit Geräuschemissionen im Vorhabenumfeld und somit auch zu einer Einschränkung der Erholungsfunktion zu rechnen. Auswirkungen von „Elektrosmog“ bzw. elektromagnetischer Felder auf die menschliche Gesundheit sind bisher nicht bekannt. Aufgrund der Entfernung des geplanten Solarparks zur Wohnbebauung (400 m im nördlichen Bereich und 440 m im südlichen Bereich) können mögliche Blendwirkungen für die Anwohner ausgeschlossen werden.

Durch den Solarpark werden bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen umgenutzt. Der Verlust an Biotopen und Gehölzstrukturen ist somit gering. Durch die zukünftige extensive Grünlandnutzung unter den PV-Anlagen leistet der Solarpark einen Beitrag zum Naturschutz. Die Funktionen von Boden und Wasserhaushalt bleiben weitestgehend erhalten. Erhebliche Risiken für die Umwelt ergeben sich daher durch das Planvorhaben nicht.

Das Vorhaben tangiert keine Flächen oder Gebiete von Bedeutung für das kulturelle Erbe, sodass Auswirkungen nicht zu erwarten sind.

#### 2.2.5 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Kumulative Effekte ergeben sich durch den südöstlich des Projektgebietes gelegenen Solarpark „Vorwerk Petkus“. Hier soll auf einer Fläche von ca. 39 ha ein weiterer Solarpark auf Ackerflächen entstehen.

Kumulative Wirkungen ergeben sich insbesondere hinsichtlich der Veränderung des Landschaftsbildes, was zu Auswirkungen auf die Erholungseignung führen kann. Das Landschaftsbild des Gebietes ist bereits durch Hochspannungsleitungen, ein Umspannwerk, ein Fernmeldeturm und angrenzende Windkraftanlagen technisch überprägt.

#### 2.2.6 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima

Strom aus PV ersetzt Strom aus fossilen Kraftwerken und reduziert somit die Freisetzung von CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre. Im Vergleich zu fossilen Kraftwerken wird bei der Stromerzeugung mit PV deutlich weniger CO<sub>2</sub> freigesetzt. Dies führt zu einer Verringerung des klimaerwärmenden Treibhauseffektes. Die Auswirkungen auf das Klima sind daher überregional als positiv zu bewerten.

Regional betrachtet können PV-Anlagen zu einer Veränderung des Mikroklimas führen. Allerdings haben PV-Anlagen eine deutlich geringere Wärmespeicherfähigkeit als z. B. Betonwände. Die PV-Module erwärmen sich bei Sonneneinstrahlung zwar schneller, geben die Wärme aber auch schneller wieder ab (Fraunhofer Institut, 2024).

#### 2.2.7 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Die verwendeten PV-Module entsprechen dem heutigen Stand der Technik. Insgesamt ist die Installation von ca. 99.372 Modulen geplant.

# 3

## Methodik der Bestandsaufnahme und Bewertung

Für das Umfeld des geplanten Vorhabens erfolgt eine Bestandsaufnahme und -bewertung anhand der in Tabelle 4 genannten Schutzgüter. Die Gliederung des vorliegenden Berichts orientiert sich dabei weitestgehend an den Vorgaben der Anlage 1 des BauGB.

### 3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Entsprechend der unterschiedlichen Reichweiten möglicher umweltrelevanter Auswirkungen (vgl. Wirkfaktoren in Kapitel 2) des Vorhabens auf die hier zu betrachtenden Schutzgüter wird eine schutzgutbezogene Abgrenzung des jeweiligen Untersuchungsraumes vorgenommen.

Für die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird der an den Geltungsbereich angrenzende Raum in einer Tiefe von 100 m in das Untersuchungsgebiet (UG) einbezogen.

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Pflanzen bezieht einen zusätzlichen Bereich von 20 m um den Geltungsbereich mit ein.

Für die Betrachtung der Arten und Lebensgemeinschaften (Schutzgut Tiere) wurde im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung ein Umfang von 100 m um den Geltungsbereich untersucht. Dieser Untersuchungsraum orientiert sich an der Brutvogelkartierung des Planungsbüros **stadtlandkonzept** im Frühjahr 2024 (stadtlandkonzept, 2024a). Dieser Untersuchungsradius wird aufgrund der zu erwartenden vorhabenbedingten Wirkfaktoren „Lebensraumverlust“ und „Barrierewirkung“ als ausreichend erachtet. Zusätzlich liegt eine Kartierung der Tierartengruppen Vögel und Reptilien durch das Planungsbüro UmLand vor (UmLand, 2020), bei der ein Großteil des Plangebiets kartiert wurde.

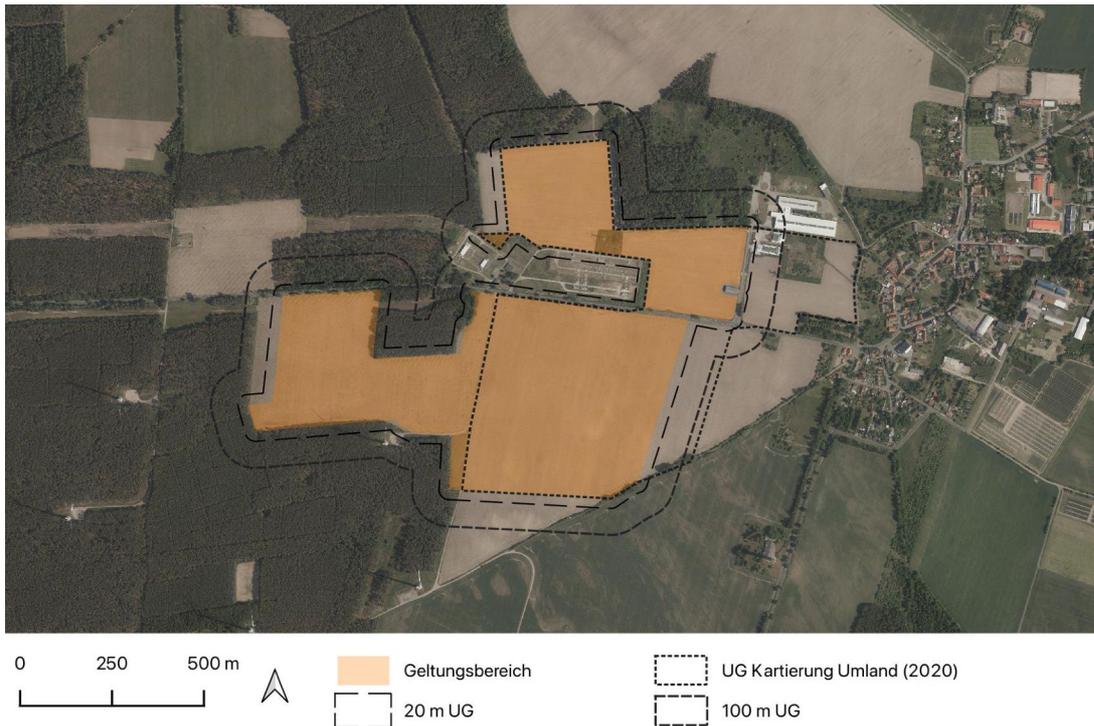


Abbildung 11 Darstellung des Geltungsbereichs und der betrachteten Untersuchungsgebiete

### 3.2 Bestandsaufnahme

Für die in Kapitel 4 dargelegte Bestandserfassung wurden folgende Daten ausgewertet bzw. folgende Untersuchungen vorgenommen:

- Faunistische Kartierung der Artengruppen Vögel und Reptilien: Im Rahmen einer geplanten Umnutzung von Ackerflächen wurde durch das Büro UmLand im Jahr 2019 ein Tierökologisches Gutachten erstellt.
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag: Das Planungsbüro **stadtlandkonzept** erarbeitete im Jahr 2020 in Bezug auf die geplante Errichtung einer Legehennenanlage einen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, der die Kartierung des Büros UmLand einbezieht.
- Schalltechnische Untersuchung: Die HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH erstellte im Jahr 2024 ein Gutachten zu Schallimmissionen der geplanten PV-FFA (HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH, 2024).
- Analyse der potenziellen Blendwirkung: Zum geplanten Solarpark Petkus wurde durch die SolPEG GmbH im Jahr 2024 ein Blendgutachten angefertigt (SolPEG GmbH, 2024).
- Auswertung folgender relevanter Geoserver bzw. wms-Dienste:
  - Geoportal Brandenburg (Zugriff: 30. September 2024); <https://geoportal.brandenburg.de/geodaten/suche-nach-geodaten/w/map/doc/25/>
  - Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) (Zugriff: 30. September 2024); [https://lbgr.brandenburg.de/fesch/index.php#formular\\_2](https://lbgr.brandenburg.de/fesch/index.php#formular_2)

- Landesamt für Umwelt (LfU) (Zugriff: 30. September 2024); <https://geoportal.brandenburg.de/inspire-zentrale/datenanbieter/lfu/>
- Landwirtschafts- und Umweltinformationssystem Brandenburg (LUIS-BB) (Zugriff: 30. September 2024); <https://umweltdaten.brandenburg.de/naturschutz>, <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/de/web/guest/boden/karte-des-monats>
- WMS/WFS-Dienst - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) (Zugriff: 30. September 2024); <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/service/geoinformationen/>
- Auswertung folgender Fachpläne und planerischen Vorgaben:
  - Landschaftsrahmenplan LK Teltow – Fläming Karte 1 Teilblatt Südost Entwicklungsziele; <http://www.teltow-flaeming.de/de/landkreis/umwelt/projekte/landschaftsrahmenplan.php>
  - Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming (Zugriff: 30. September 2024); [https://lbv-gis.brandenburg.de/services/ogc/Regionalplan\\_Regionalplan\\_HF\\_3\\_0\\_Entwurf\\_1/MapServer/WMSserver](https://lbv-gis.brandenburg.de/services/ogc/Regionalplan_Regionalplan_HF_3_0_Entwurf_1/MapServer/WMSserver)

In den folgenden Kapiteln erfolgt eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt bzw. der einzelnen Schutzgüter im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Abschließend erfolgt unter Kap. 5 eine zusammenfassende Einschätzung über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens.

### 3.3 Bewertungsmethodik

Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt unter Berücksichtigung der in Kap. 1.2 aufgeführten Fachpläne und Fachvorschriften gesetzten Maßstäbe. Die gesetzlichen Grenz- und Richtwerte stellen hierbei die Obergrenze dar (diese können im Rahmen der Bauleitplanung nur als Orientierung herangezogen werden). Mit diesen Kriterien werden die Bedeutung und Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes gegenüber dem Vorhaben beschrieben. Die Bestandsbeschreibung und Bewertung der Schutzgüter erfolgt hierbei verbal-argumentativ.

Die Kriterien der Schutzgutbewertung sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die Bewertung erfolgt in drei Wertstufen (gering - mittel - hoch).

Tabelle 4 Übersicht der schutzgutbezogenen Bewertung

| Schutzgut                                       | Werträger   | Indikatoren  |
|---|---|--|
| <b>Menschen, menschliche Gesundheit</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung/ Empfindlichkeit von Wohn- und Wohnumfeldfunktionen,</li> <li>• Bedeutung/ Empfindlichkeit landschaftsbezogener Erholungsfunktionen,</li> <li>• Empfindlichkeit der menschlichen Gesundheit.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzungsdarstellung gemäß FNP</li> <li>• erholungsrelevante Infrastruktur,</li> <li>• Siedlungsnähe,</li> <li>• Lärmimmissionen, Richt-/ Grenzwerte.</li> </ul>   |
| <b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturnähe,</li> <li>• Vorkommen gefährdeter Arten (Pflanzen und Tiere),</li> <li>• Seltenheit bzw. Gefährdung des Biotoptyps</li> <li>• Vielfalt von Pflanzen und Tierarten,</li> <li>• Biotopwert,</li> <li>• Dauer der Wiederherstellung der Lebensgemeinschaft des Biotoptyps,</li> <li>• Wiederherstellbarkeit der abiotischen Standortbedingungen,</li> <li>• Biotopverbund.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzstatus und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen,</li> <li>• Schutzstatus und Gefährdungsgrad potenziell vorkommender Arten sowie die Lebensraumausstattung des Gebietes,</li> <li>• Schutzgebiete.</li> </ul> |
| <b>Fläche</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natürlichkeit bzw. Zerschneidungsgrad,</li> <li>• Zuschnitt des Untersuchungsgebietes.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestehende Überbauung bzw. Versiegelungsgrad,</li> <li>• Naturnähe,</li> <li>• Biotopverbund,</li> <li>• Freiraumfunktionen,</li> <li>• Tabuflächen (Schutzgebiete).</li> </ul>                                       |
| <b>Boden</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden mit besonders hoher Erfüllung von Funktionen nach BBodSchG (Schutzwürdige Böden; Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, hohes Biotopentwicklungspotenzial (Extremstandorte), hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswertung Bodenkarte zu schutzwürdigen Böden,</li> <li>• Berücksichtigung von Altlasten.</li> </ul>  |
| <b>Wasser</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abflussbildung und Wasserhaushalt,</li> <li>• Gewässerstrukturgüte,</li> <li>• Gewässerbelastung.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserschutzgebiete, Vorrang- und Vorsorgegebiete,</li> <li>• Grundwasserflurabstände,</li> <li>• Überschwemmungsgebiet.</li> </ul>   |
| <b>Luft und Klima</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaltluftleitbahnen und Kaltluftabflüsse für den Luftaustausch,</li> <li>• Gebiete mit günstigen bioklimatischen Wirkungen (Ausgleichs- und Ergänzungsräume),</li> <li>• vorhandene Immissionsschutzvorkehrungen.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• großflächige Freilandbereiche,</li> <li>• Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete.</li> </ul>  |
| <b>Landschaft</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten (landschaftsästhetischer Eigenwert),</li> <li>• Anteil landschaftstypischer und/ oder gestalterisch wertvoller Elemente sowie Nutzungs- und Strukturvielfalt,</li> <li>• Visuelle Ungestörtheit.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vielfalt, Eigenart, Naturnähe der Landschaftsbildeinheiten,</li> <li>• ästhetischer Eigenwert und vorhabenspezifische Auswirkungen.</li> </ul>  |
| <b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen von Kulturlandschaftsräumen, Kulturgütern, Denkmälern und sonstigen Sachgütern.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• archäologische Fundstellen,</li> <li>• Bau- und Bodendenkmale, Naturdenkmal.</li> </ul>   |

Zusätzlich sind die nach europäischem Recht sowie Bundes- und Landesgesetzgebungen bei Fachplanungen und Eingriffsplanungen besonders zu berücksichtigenden Bestimmungen zum Arten- und Gebietsschutz zu beachten.

Hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen des Projektes ist neben einer schutzgut-spezifischen Beschreibung der Projektauswirkungen eine Bewertung erforderlich. Hierbei wird folgende Differenzierung angewendet (Tabelle 5):

Tabelle 5 Bewertung Auswirkungen und deren Indikatoren

| Bewertung       | Indikatoren   |
|-----------------|---|
| nicht erheblich | Das betroffene Schutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst.   |
| erheblich       | Ohne Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen wird das betroffene Umweltschutzgut erheblich beeinträchtigt, so dass sich daraus nach den einschlägigen Rechtsnormen eine rechtliche Verpflichtung ableitet, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen. Die Beeinträchtigungen sind auch ohne ein überwiegendes öffentliches Interesse oder Allgemeinwohl bzw. anderer Abwägungen zulässig. |

In Einzelfällen kann eine Planung u. U. einzelne Schutzgüter auch positiv beeinflussen. Hierbei wird der Eingriff zunächst als nicht erheblich eingestuft und die entsprechende positive Auswirkung im Einzelnen näher erläutert. Bei der Bewertung der Erheblichkeit ist, insbesondere bei den Schutzgütern Fläche, Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen, die Ausgleichbarkeit von Auswirkungen ein wichtiger Indikator. Die Erheblichkeit nicht ausgleichbarer Auswirkungen wird grundsätzlich hoch eingestuft.

# 4

## Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Nachfolgend wird der aktuelle Zustand des Plangebietes und die vorgesehene Nutzung bezogen auf die Schutzgüter gemäß § 1 Absatz 6 Nr. 7a BauGB (Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt), § 1 Absatz 6 Nr. 7c BauGB (Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt), § 1 Absatz 6 Nr. 7d BauGB (Kulturgüter und sonstige Sachgüter) sowie § 1 Absatz 6 Nr. 7 i BauGB (Wechselwirkungen der vorgenannten Schutzgüter untereinander) dargestellt und die Umweltauswirkungen des Vorhabens bewertet (Basisszenario).

In den folgenden Kapiteln erfolgt eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt bzw. der einzelnen Schutzgüter im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Abschließend erfolgt unter Kapitel 4.12 eine zusammenfassende Einschätzung der Bestandserfassung.

### 4.1 Tiere

Im Rahmen der vorliegenden Planung zum Neubau einer Freiflächen-Photovoltaikanlage wurden im Frühjahr 2024 Kartierungen zur Erfassung von Brutvögeln durchgeführt (stadtlandkonzept, 2024a). Weiterhin wurde wegen einer geplanten Umnutzung von Ackerflächen im Plangebiet im Jahr 2019 durch das Büro UmLand eine Kartierung der Brutvogel- und Reptilienfauna vorgenommen, die in die derzeitige Planung eingebunden wird. Im Rahmen des Genehmigungsantrages für eine ursprünglich geplante Errichtung einer Legehennenanlage wurde zudem ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag durch das Umweltsplanungsbüro **stadtlandkonzept** erarbeitet (stadtlandkonzept, 2020), der ebenfalls Bestandteil der Planung wird.

#### ■ Avifauna

Durch die Brutvogelkartierung durch das Büro **stadtlandkonzept** wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes 44 Brutvogelarten festgestellt, für die entweder Brutverdacht bestand oder für die teilweise auch Brutnachweise erbracht wurden. Auch Arten, die ausschließlich als Nahrungsgäste oder Durchzügler festgestellt wurden oder bei denen die Feststellung nicht zur Wertung als Brutvögel ausreichten, wurden aufgelistet. Insgesamt wurden somit 63 Vogelarten im UG nachgewiesen.

Durch die Erfassung wurden mehrere Brutvogelarten der Roten Liste Brandenburgs mit den folgenden Revierzahlen nachgewiesen: Bluthänfling (Nahrungsgast, kein Revier), Feldlerche (20), Neuntöter (4), Turmfalke (1), Turteltaube (1), Wendehals (1) und Wiedehopf (Revier vermutlich außerhalb des UG), Wintergoldhähnchen (REVIER). Weiter Arten der Roten Liste waren Feldsperling, Grauschnäpper, Grauschnäpper, Heidelerche, Kuckuck, Mehlschwalbe, Pirol, Raubwürger, Star und Trauerschnäpper.

Der häufigste Brutvogel war die Feldlerche mit 20 Revieren, davon 17 innerhalb der Vorhabenfläche. Die Brutvorkommen waren dort hoch, wo vertikale Landschaftsstrukturen wie Baumreihen, Hecken und Ruderalvegetation nicht vorhanden waren, insbesondere die südöstliche Ackerfläche.

Im Rahmen der Kartierungen durch das Büro UmLand im Jahr 2019 konnte im Plangebiet und in einer weiteren betrachteten Untersuchungsfläche das Vorkommen von insgesamt 49 Vogelarten festgestellt werden. Von diesen sind 39 als Brutvögel einzustufen und weitere 10 Arten wurden als Durchzügler oder Nahrungsgäste registriert. Die festgestellten Reviere konzentrieren sich besonders auf die Gehölzbestände, Waldränder, Dorfrandbereiche sowie im Bereich von Wegen und auf Brachflächen (UmLand, 2020).

Zu den erfassten und in Brandenburg und Deutschland gefährdeten Brutvogelarten gehören der Bluthänfling (*Acanthis cannabina*) und die Feldlerche (*Alauda arvensis*). Nach der Bundesliste sind zudem Baumpieper (*Anthus trivialis*), Star (*Sturnus vulgaris*) und Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) als gefährdet eingestuft.

Im UG konnte weitestgehend das Fehlen von geläufigen Greifvogelarten wie dem Mäusebussard (*Buteo buteo*) festgestellt werden. Lediglich der Rotmilan kommt im UG als Nahrungsgast vor. Das Fehlen von Greifvogelarten und ackertypische Brutvogelarten wie Schafstelze (*Motacilla flava*), Ortolan (*Emberiza hortulana*) oder Wachtel (*Coturnix coturnix*) deuten auf eine intensive landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes hin.

Das Vorkommen von Feldlerchenrevieren beschränkt sich im Wesentlichen auf das Plangebiet Süd. Eine hohe Dichte an Brutvogelrevieren konnte vor allem in den angrenzenden Gehölzstrukturen an Plangebiet Nord festgestellt werden.

Im Rahmen beider Kartierungen wurden 67 **Vogelarten** erfasst.

### ■ Reptilien

Durch Reptilien-Kartierungen vom Büro UmLand (UmLand, 2020) konnte die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im UG nachgewiesen werden. Ein Vorkommen anderer Reptilien-Arten kann aufgrund fehlender Lebensraumstrukturen ausgeschlossen werden.

Im UG wurden auf seit längerer Zeit nicht genutzten Brachflächen mit Gras- und Staudenfluren und einzelnen Gehölzbeständen 5 adulte sowie 8 Jungtiere der Zauneidechse nachgewiesen. Damit ist eine erfolgreiche Reproduktion der Art im UG belegt. Die Zauneidechsenachweise beschränken sich auf das Plangebiet Nord (vgl. Abbildung 12).

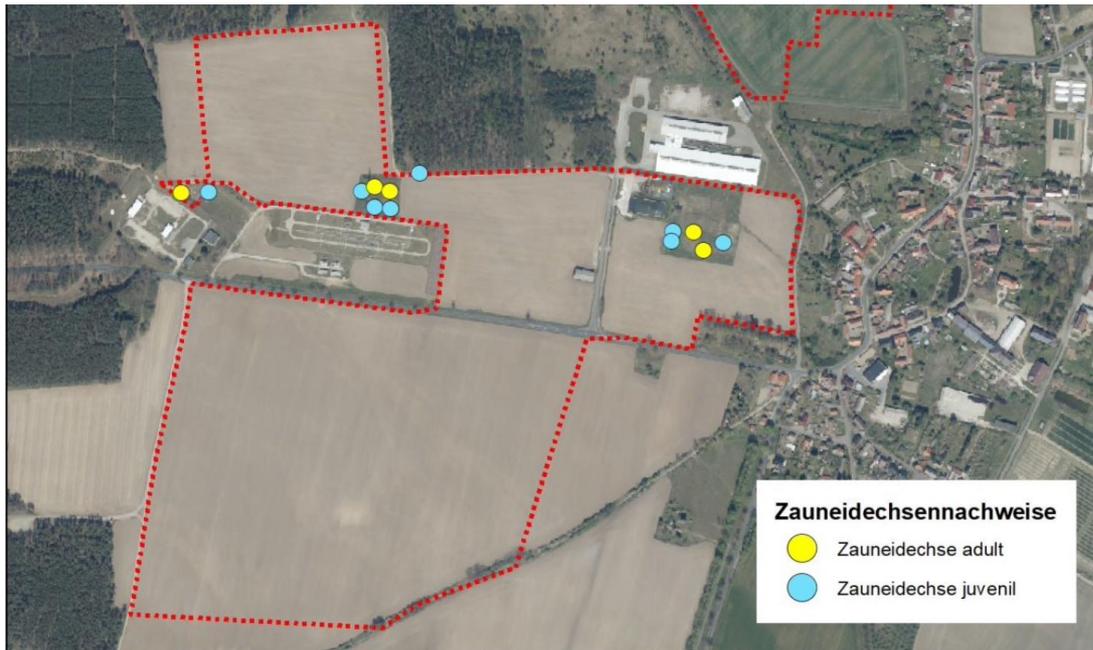


Abbildung 12 Auszug aus den Zauneidechsennachweisen für das Untersuchungsgebiet (UmLand, 2020)

#### ■ Amphibien

Aufgrund der Biotopausstattung des UG ist nicht von einem Vorkommen von Amphibienarten auszugehen.

#### ■ Säugetiere

Das potenzielle Vorkommen von typischen Waldfledermausarten wie z. B. Bechsteinfledermaus oder Braunes Langohr kann im Geltungsbereich ausgeschlossen werden. Ein Vorkommen von Waldfledermäusen kann ausschließlich auf die randlich des UG gelegenen Waldflächen begrenzt werden. Die Bindung an Gehölzstrukturen ist bei diesen Arten i. d. R. zu hoch, um ein Auftreten auf der strukturlosen Vorhabenfläche anzunehmen.

Das Vorhandensein von nicht strukturgebundenen Fledermausarten, wie z. B. Abendsegler und Rauhaufledermaus kann hingegen nicht nur auf die Waldränder begrenzt werden. Es ist möglich, dass diese Arten auch an den Randbereichen der Vorhabenfläche Jagdhabitats haben (Baumreihe entlang der B 115 und Hecke im Süden). Gleiches gilt für die häufig vorkommende und anspruchslose Zwergfledermaus.

Mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit kann aber die Eignung der strukturlosen Vorhabenfläche (Acker) als Jagdhabitat ausgeschlossen werden.

Als weitere im UG potenziell vorkommende Säugetierart kann der Wolf als Durchzügler genannt werden. Innerhalb des UG sowie der angrenzenden Biotopstrukturen kommen jedoch keine geeigneten Lebensraumstrukturen für die Art vor. Im Ergebnis des Tierökologischen Gutachtens ist festzustellen, dass auch Klein- und Mittelsäuger wie Rehe, Hasen, Füchse etc. das Plangebiet durchqueren bzw. auch als Nahrungshabitat nutzen.

Das im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arteninventar entspricht dem für diese Lebensraumzusammensetzung zu erwartenden Tierartenspektrum. Die umliegenden Wälder stellen hierbei wichtige Habitatbestandteile für Vogel- und Fledermausarten dar.

Demnach ist dem Untersuchungsgebiet eine **mittlere Bedeutung** in Bezug auf das Schutzgut Tiere zuzusprechen.

## 4.2 Pflanzen

Die Datengrundlage bildet eine Biotoptypenkartierung aus dem Monat Juni 2024 entsprechend der Kartieranleitung „Biotopkartierung Brandenburg“ (Stand: 2007) (LfU, 2007). Das UG bezieht alle Biotope innerhalb des Geltungsbereichs zzgl. eines 20-m-Puffers ein.

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage soll auf großflächigen, bisher intensiv bewirtschafteten Sandackerflächen (LIS) errichtet werden (siehe Abbildung 13 links). Im Umfeld der Vorhabenfläche grenzen weitere, großflächige Ackerschläge an.

Die geplante Anlage wird durch die zentral verlaufende Bundesstraße B 115 (OVS) in zwei Teilflächen geteilt. Die Straße wird mehr oder weniger regelmäßig von Baumreihen (überwiegend Robinien, z. T. lückiger Bestand, BRRN) gesäumt. Nördlich der Bundesstraße befindet sich ein großflächiges Umspannwerk, dessen Flächen als „Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb) mit hohem Grünflächenanteil“ (OGGG) kartiert wurden. Die Grünflächen des Geländes weisen z. T. deutliche Übergänge zu Sand- und sonstigen Mager- und Pionierrasen auf. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich mit Stromverteilungsanlagen und landwirtschaftlichen Gebäuden einzelne bauliche Anlagen (OKS).

Das Plangebiet ist durch eine Vielzahl von Feldwegen erschlossen, die im Bereich des bestehenden Windparks überwiegend als Schotterwege (OVWT), als asphaltierte Wege (OVVW), im südlichen UG sowie im Waldrandbereich aber auch als unversiegelte Sandwege mit lückig entwickelter Krautschicht (OVWO) ausgebildet sind.

Der unmittelbare Straßenrandbereich der Bundesstraße ist als Trittrasen (GLD) ausgeprägt. Daran anschließende Straßensäume sowie die Randbereiche von Feldwegen und Ackerschlägen waren überwiegend mit „Staudenfluren und -säume, artenreiche Ausprägung“ (GSMR), in stark eutrophierten Bereichen aber auch „artenarmer Ausprägung“ (GSMA) bewachsen.

Großflächigere Saumstrukturen im Bereich des Umspannwerkes, aber auch unterhalb der durch das Gebiet verlaufenden Leitungstrassen sind als Grünlandbrachen trockener Standorte (GAT) ausgebildet, z. T. werden die Bereiche aber auch großflächig von Landreitgras dominiert (RSC) oder weisen eine deutliche Verbuschung mit Laubgebüsch trockener Standorte mit Dominanz heimischer (BLTH) oder nicht heimischer Arten wie der Robinie (BLTN) auf (siehe Abbildung 13 rechts). Im Südwesten des Untersuchungsgebietes befindet sich eine größere Brachfläche, die den Möhren-Steinkleefluren (RSBD+) zuzuordnen ist. Stärker anthropogen beeinflusste Ruderalstandorte, bspw. im

Bereich von Verkehrsinseln oder Bauflächen von WEA wurden als „sonstige ruderales Staudenfluren“ (RSBX) angesprochen.



**Abbildung 13** Links: Blick auf das Plangebiet Nord, das Umspannwerk an der B 115 und das nördliche Plangebiet Süd; rechts: Von Reitgras dominierte (RSC) und verbuschte (BLTH) Grünlandbrachen mit Lesesteinhaufen nördlich des Umspannwerkes

Vereinzelt sind an den Rändern des Untersuchungsgebietes Flächen als Trocken- und Magerrasen anzutreffen. Im Norden des UG befindet sich ein vergraster Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen (GTSAF) im Waldrandbereich. Am Waldrandbereich nördlich des Umspannwerkes sowie vermutlich auch auf dem Anlagengelände selbst haben sich Kleinschmielen-Pionierfluren (GTSK) mit Aspekt von *Aira praecox* ausgebildet. Der nördlich und nordöstlich angrenzende Waldrand wird von „kennartenarmen Rotstraußgrasfluren auf Trockenstandorten“ (GTSR) gebildet.

Der unbefestigte Feldweg südlich des Plangebietes wird von Heckenstrukturen aus überwiegend heimischen Gehölzen (BHBH) sowie bei Dominanz von Robinie auch überwiegend nicht heimischen Gehölzen (BHBN) gesäumt, innerhalb der Hecke sowie der angrenzenden Saumstrukturen befinden sich einzelne beschattete bzw. unbeschattete Lesesteinhaufen (AHB, AHU). Weitere Kleingehölze befinden sich südlich des Umspannwerkes als junge, lichte Anpflanzungen von Hecken (BHOL) bzw. Feldgehölzen (BFTH) aus heimischen Gehölzarten.

Im Umfeld des Plangebietes stocken ausgedehnte Waldbestände in Form von Kiefernwäldern, die überwiegend als Nadelholzforste mit Laubholzarten (WAK) mit Beimischung von Robinie, Eiche oder Birke mit Aspekt von Spätblühender Traubenkirsche (WAKxxMP) oder Drahtschmiele (WAKxxAD) ausgebildet sind. Aber auch kleinere Bereiche von Laubholzforsten (Robinie mit Beimischung von Kiefer oder Eiche) befinden sich innerhalb der Waldgebiete. Naturnahe Waldbereiche wie Eichenwälder spielen nur eine untergeordnete Rolle und nehmen kleinflächig Bereiche im Westen des UG ein. Hierbei handelt es sich um einen Drahtschmielen-Eichenwald (WQMS). Eine junge Anpflanzung (WRJ) befindet sich im Südwesten des UG.

Insgesamt konnten innerhalb des Untersuchungsgebietes 39 und innerhalb des Geltungsbereichs 20 unterschiedliche Biotoptypen erfasst werden (zuzüglich

Lesesteinhaufen). Davon machen intensiv genutzte Sandäcker (LIS) mit ca. 96 % den höchsten Anteil aus (vgl. Tabelle 6).

**Tabelle 6** Bestandsflächen innerhalb des Geltungsbereichs

| Code      | Buchstabencode | Biotoptyp<br>(Bestand)   | Fläche<br>(m <sup>2</sup> , gerundet) | Flächenanteil<br>(%) |
|-----------|----------------|--|---------------------------------------|----------------------|
| <b>03</b> |                | <b>Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren</b>  | <b>8.457,7</b>                        | <b>1,44</b>          |
| 03242     | RSBD+          | Möhren-Steinkleefluren (Dauco-Melilotion)  | 6.063,3                               | 1,03                 |
| 03249     | RSBX           | Sonstige ruderale Staudenfluren  | 246,3                                 | 0,04                 |
| 03210     | RSC            | Landreitgrasfluren   | 2.148,2                               | 0,37                 |
| <b>05</b> |                | <b>Gras- und Staudenfluren</b>   | <b>3.907,3</b>                        | <b>0,66</b>          |
| 05133     | GAT            | Grünlandbrachen trockener Standorte  | 63,8                                  | 0,01                 |
| 05171     | GLD            | Ausdauernder Trittrasen  | 52,2                                  | 0,01                 |
| 051421    | GSMR           | Gras- und Staudenfluren (Säume) mäßig trockener bis frischer Standorte, artenreiche Ausprägung                         | 3.154,3                               | 0,54                 |
| 051215    | GTSR           | Kennartenarme Rotstraußgrasfluren auf Trockenstandorten  | 637,1                                 | 0,11                 |
| <b>07</b> |                | <b>Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen</b>  | <b>5.566,2</b>                        | <b>0,95</b>          |
| 071141    | BFTH           | Feldgehölze armer und/oder trockener Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten                                      | 0,1                                   | 0,00                 |
| 071321    | BHBH           | Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung), geschlossen, überwiegend heimische Gehölze | 517,8                                 | 0,09                 |
| 071031    | BLTH           | Laubgebüsch trockener und trockenwarmer Standorte, überwiegend heimische Arten   | 3.079,6                               | 0,52                 |
| 071032    | BLTN           | Laubgebüsch trockener und trockenwarmer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten                                   | 1.093,0                               | 0,19                 |
| 071423    | BRRN           | Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten               | 875,7                                 | 0,15                 |
| <b>08</b> |                | <b>Wälder und Forste</b>   | <b>5.566,2</b>                        | <b>0,95</b>          |
| 08340     | WLRK           | Robinienforst/-wald, > 30 % Kiefer   | 80,4                                  | 0,01                 |
| 08341     | WLRQ           | Robinienforst/-wald, > 30 % Eiche  | 16,0                                  | 0,00                 |
| 0848XX32  | WNKxxAD        | Drahtschmielen-Kiefernforst  | 346,2                                 | 0,06                 |
| 081925    | WQMS           | Drahtschmielen-Eichenwald  | 639,9                                 | 0,11                 |
| <b>09</b> |                | <b>Äcker</b>   | <b>564.084,0</b>                      | <b>95,87</b>         |
| 09134     | LIS            | intensiv genutzte Sandäcker  | 564.084,0                             | 95,87                |
| <b>12</b> |                | <b>Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen</b>  | <b>5.296,1</b>                        | <b>0,90</b>          |

| Code  | Buchstabencode | Biotoptyp<br>(Bestand)   | Fläche<br>(m <sup>2</sup> , gerundet) | Flächenanteil<br>(%) |
|-------|----------------|--|---------------------------------------|----------------------|
| 12311 | OGGG           | Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb) mit hohem Grünflächenanteil | 0,5                                   | 0,00                 |
| 12651 | OWWO           | Unbefestigter Weg  | 1.797,6                               | 0,31                 |
| 12653 | OWWT           | Teilversiegelter Weg (incl. Pflaster)  | 3.498,0                               | 0,59                 |
|       |                |  | <b>588.794,0</b>                      | <b>100</b>           |

Der Anteil an intensiv genutzten Ackerflächen nimmt im UG, bezogen auf die Fläche, den größten Raum ein. Südlich und nördlich der Vorhabenfläche grenzen jeweils Gehölzstrukturen an die Vorhabenfläche an. Diese werden jedoch von der Vorhabenfläche nicht berührt. Daher kann bezogen auf das Schutzgut Pflanzen von einer **geringen Bedeutung** ausgegangen werden.

### 4.3 Fläche

Das Schutzgut „Fläche“ ist im BauGB dem Schutzgut „Boden“ vorangestellt. Dieser Umstand soll einer nachhaltigen Entwicklung Rechnung tragen. Demnach sollen bei öffentlichen und privaten Projekten die Auswirkungen auf die betroffenen Flächen, insbesondere hinsichtlich des Flächenverbrauchs geprüft und begrenzt werden.

Mit dem „Gesetz zur sofortigen Verbesserung der Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energien im Städtebaurecht“ werden Änderungen im Bauplanungsrecht vorgenommen, die einen schnellen und unkomplizierten Beitrag zur Energiesicherheit leisten können. Der Gesetzgeber hat Solarparks längs von Autobahnen und Schienenwegen als privilegierte Vorhaben in § 35 Abs. 1 BauGB aufgenommen. Damit sind Solarparks an diesen Standorten grundsätzlich bauplanungsrechtlich zulässig, wenn keine öffentlichen Belange entgegenstehen. Bereits seit dem 29. Juli 2022 ist gesetzlich festgelegt, dass die erneuerbaren Energien im überwiegenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen. Das ist entscheidend, um das Ausbautempo zu erhöhen. Damit haben sie bei Abwägungsentscheidungen künftig Vorrang vor anderen Interessen, wobei jedoch Vorschriften aus anderen Gesetzen zu beachten sind.

Die Gesamtfläche der Stadt Baruth/Mark beträgt ca. 23.383 ha, wovon nach Angaben des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS) Ende 2022 ca. 6,7 % (ca. 1.563 ha) durch Siedlungs- und Verkehrsfläche in Anspruch genommen wurden. Dem steht ein Anteil von 92,9 % Vegetationsfläche (Wald, Landwirtschaftsfläche und sonstige Vegetation) gegenüber. Im Vergleich zu den anderen Städten und Gemeinden des Landkreises Teltow-Fläming ist dieser Anteil sehr hoch. Der Gewässeranteil ist mit 0,4 % (ca. 102 ha) jedoch gering. Der Anteil der landwirtschaftlich genutzten Bodenfläche liegt im Landkreis Teltow-Fläming zwischen 40 und unter 60 % und befindet sich somit etwa im Durchschnitt des Landes Brandenburg (AfS, 2022).

Äcker stellen mit einem Anteil von fast 96 % einen Großteil der Flächen im Gebiet dar (Tabelle 6). Die bestehende Versiegelung innerhalb des Geltungsbereichs durch Gebäude und Verkehrsflächen ist mit < 1 % sehr gering.

Im Rahmen der Ergänzung des Fachplanes „Potenzialflächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ für das Gemeindegebiet der Stadt Baruth/Mark aus dem Jahr 2010 wurden Leitlinien entwickelt, die eine möglichst sparsame und sinnvolle Flächeninanspruchnahme durch PV-Anlagen ermöglichen sollen. Die Leitlinie sieht eine Begrenzung der maximalen Anlagengröße auf 70 ha vor, die durch die überplanten Flächen im Umfang von insgesamt 40 ha eingehalten wird. Zudem sollen bevorzugt landwirtschaftliche Flächen mit einer geringen Ackerzahl (unter 24) genutzt werden. Darüber hinaus soll ein maximaler Flächenanteil am Gemeindegebiet bzw. an der landwirtschaftlich genutzten Fläche festgelegt werden (atelier 8, 2022).

Das Untersuchungsgebiet liegt im planerischen Außenbereich und wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Durch ein Umspannwerk sowie Verkehrsflächen (insbesondere B 115) besteht bereits eine gewisse Vollversiegelung von Fläche im UG.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Plangebietes und des Versiegelungsanteils wird dem Schutzgut Fläche eine **mittlere Bedeutung** zugesprochen.

#### 4.4 Boden

Der geologische Untergrund des Untersuchungsgebietes besteht aus Stauchmoränenablagerungen der Saale-Kaltzeit (LBGR Brandenburg, 2024). Das UG liegt innerhalb der Bodenregion „Altmoränenlandschaften“ und in der Bodengroßlandschaft der „Sander und trockenen Niederungssande sowie der sandigen Platten und sandigen Endmoränen im norddeutschen Altmoränenengebiet“ (BGR, o.J.).

Im UG kommen als Bodentyp überwiegend podsolige Braunerden über Sand vor. Podsolige Braunerden entwickeln sich vor allem im Tiefland auf Sanderflächen und Dünenaufwehungen in den Urstromtälern. Unter Podsolierung versteht man die Verlagerung oder Auswaschung von gelöster organischer Substanz zusammen mit bodenversauerndem Eisen und Aluminium. Die Podsolierung von Böden führt zu einer Verlagerung von Nährstoffen in den Wurzelraum. Fahlerden sind fruchtbare Böden mit hoher Ertragsfähigkeit. Sie entstehen bevorzugt auf Lockergesteinen mit mergeliger Zusammensetzung (Amelung, W. et al, 2018). Braunerde-Fahlerden kommen ausschließlich im Süden und Norden des UG vor (vgl. Abbildung 14).

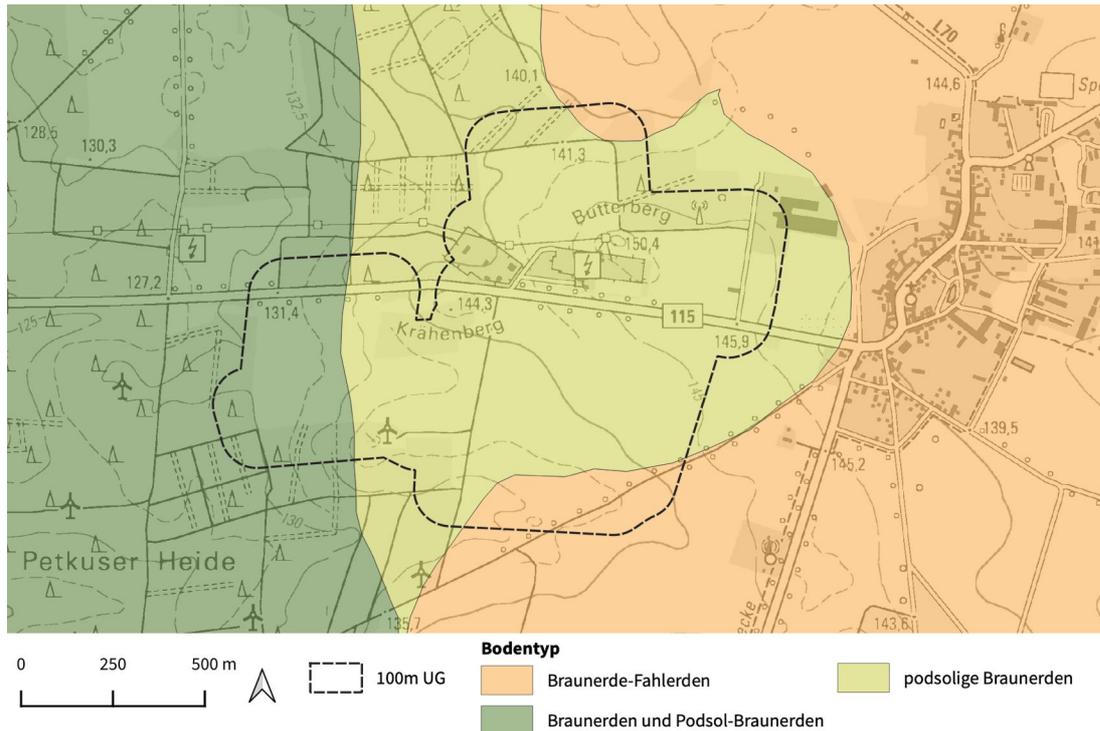


Abbildung 14 Übersicht über die Bodentypen im Untersuchungsgebiet.

Die Humusgehaltsklasse (KA5) des Oberbodens wird mit 2 - 4 % angegeben (LBGR Brandenburg, 2024). Die Oberbodenart ist ein „feinsandiger Mittelsand“. Sandböden sind aufgrund ihrer hohen Wasserdurchlässigkeit als Ackerstandorte nur bedingt geeignet. Dies zeigt sich auch in der niedrigen Bodenzahl (Kennwert zur Bewertung der landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit von Böden) von 15 bis 35 im UG. Die Ackerzahl wird aus der Bodenzahl abgeleitet und gibt die Qualität einer Ackerfläche an, die für das UG zwischen 14 und 25 liegt (LGB, 2024).

Die Böden im UG weisen eine sehr geringe Wassererosionsgefährdung auf. Aufgrund der geomorphologischen Lage des UG (Scheitelbereich) ist das Gebiet überwiegend einer „hohen“ bis „sehr hohen“ Winderosion ausgesetzt (vgl. Abbildung 15). Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im UG ist „sehr gering“ (LBGR Brandenburg, 2024).

Innerhalb des Geltungsbereiches kommen im Umfeld des Umspannwerks mehrere Altlastenstandorte vor (Stadt Baruth/Mark, 2017). Archivböden oder Böden mit kulturhistorischer Bedeutung sowie schutzwürdige Böden kommen im UG nicht vor.



**Abbildung 15** Übersicht über die durch Winderosion gefährdeten Bereiche im Untersuchungsgebiet. Dunkelgrün: keine, grün: sehr gering, hellgrün: gering, braun: mittel, orange: hoch, rot: sehr hoch.

Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt anhand der Kriterien Eigenwert, Regulations- und Speicherfunktion und Natürliche Ertragsfunktion (Köppel, et al., 2004).

Der Großteil des Geltungsbereiches ist durch eine ackerbauliche, landwirtschaftliche Nutzung geprägt, was mit einem intensiven Eintrag von Dünger und Pestiziden einhergeht. Dies, in Verbindung mit den Altlaststandorten, lässt sich als wesentliche Vorbelastung der Böden im Gebiet sehen.

Aufgrund des Fehlens von schutzwürdigen Böden innerhalb des Untersuchungsgebietes kann eine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes in Bezug auf das Schutzgut ausgeschlossen werden. Den nicht schutzwürdigen Böden ist vor dem Hintergrund der starken Vorbelastung lediglich eine **geringe Bedeutung** zuzuweisen.

## 4.5 Wasser

Im Zusammenhang mit der angestrebten Planung sind potenzielle Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Grundwasser von Bedeutung.

### ■ Oberflächengewässer

Innerhalb des UG und darüber hinaus kommen keine Fließgewässer vor. Stillgewässer befinden sich östlich, innerhalb der Ortslage von Petkus. Das UG liegt innerhalb des hydrologischen Großraums „Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet“ und im hydrologischen Teilraum „Fläming“ (LBGR Brandenburg, 2024). Ein Großteil des Plangebietes befindet sich innerhalb der Einzugsgebiete „Ihlower Graben“, „Hollertgraben“ und

„Schweißgraben Görzdorf“. Das UG liegt im Zuständigkeitsbereich des Gewässerunterhaltungsverbandes Kremitz-Neugraben und des Wasser- und Bodenverbandes Nuthe-Nieplitz.

#### ■ Grundwasser

Der Grundwasserkörper des UG befindet sich innerhalb des unterirdischen Haupteinzugsgebietes „Havel“ und im Teileinzugsgebiet „Nuthe“. Der Grundwasserflurabstand für den oberen genutzten Grundwasserleiter liegt im Plangebiet bei mehr als 50 m. Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Teltow-Fläming ist für das Gebiet eine mittlere Grundwassergefährdung verzeichnet und gemäß der Entwicklungskarte ist als Entwicklungsziel für das Plangebiet Nord und für das östliche Plangebiet Süd der „Erhalt von Flächen mit hoher Grundwasserneubildung“ vorgesehen (LK Teltow-Fläming, 2010). Der chemische Zustand des Grundwassers wird mit gut angegeben (MLUK, 2024).

#### ■ Wasserrahmenrichtlinie

Das Plangebiet ist Teil des Flusseinzugsgebietes „Ems“. Im Gebiet selbst und darüber hinaus befinden sich keine Gewässer, die der WRRL unterliegen.

Als Bewertungskriterien für das Schutzgut Wasser dienen für das Grundwasser u. a. die Ausweisung von Bereichen mit hoher Grundwasserneubildungsrate, Trinkwasserschutzzonen oder grundwasserbeeinflusste Standorte. Für das Oberflächenwasser können zur Bewertung Durchlässigkeit, Naturnähe, Überschwemmungsgebiete (mit Dauervegetation), Sümpfe und Moore herangezogen werden. Die Nährstoffbelastung kann für beide Punkte herangezogen werden.

Offene Wasserflächen, Überschwemmungsgebiete, Trinkwasserschutz- oder Heilquellgebiete mit einer hohen Bedeutung sind im UG nicht vorhanden. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung des Gebietes werden Nährstoff- und Biozideinträge in das Grundwasser begünstigt. Dies stellt eine Vorbelastung des Gebietes dar. Dem Schutzgut Wasser kommt daher insgesamt eine **mittlere** Bedeutung zu.

## 4.6 Luft und Klima

Das Klima ist eine komplexe ökologische Nutzungsgrundlage, die auf alle übrigen Landschaftspotentiale einen mehr oder weniger starken Einfluss ausübt und auf die sich viele, äußerst unterschiedliche Nutzungsansprüche richten. Aufgrund der vergleichbaren Empfindlichkeiten der beiden Schutzgüter Klima und Luft werden sie zusammen in einem Kapitel betrachtet.

Für das Untersuchungsgebiet liegen keine detaillierten Erhebungen bezüglich der Schutzgüter Klima und Luft vor. Daher lassen sich zu den klimatischen Bedingungen nur allgemeine qualitative Aussagen treffen.

Der Ortsteil Petkus befindet sich in der Region Havelland-Fläming und liegt im ostdeutschen Tiefland im Übergangsbereich vom maritimen zum kontinentalen Klima. Der

Jahresniederschlag beträgt ca. 250 - 350 mm (Werner & Gerstengarbe, 2021). Die Hauptwindrichtung innerhalb des Landkreises Teltow-Fläming ist Westen und Südwesten. Zudem treten häufig trockene Winde aus östlicher Richtung auf. Aufgrund des wenig ausgeprägten Reliefs und der geringen Unterschiede zwischen Oberflächen- und Lufttemperatur ist die thermische Dynamik im Landkreis gering. Die Lufttemperatur liegt im Mittel zwischen 8,5 und 9,0 °C (Werner & Gerstengarbe, 2021).

Das Klima in Waldbeständen wird durch die Besonderheiten des Strahlungs- und Wasserhaushaltes hervorgerufen, welches durch Baumart, Baumhöhe und Bestandsdichte geprägt ist. Im Gegensatz zum offenen Feld ist die direkte Einstrahlung vermindert, der Tagesgang der Temperatur ausgeglichener, die relative Feuchte höher und die Windgeschwindigkeit deutlich abgeschwächt. Die offenen Standorte im UG sind wichtig für die Kalt- und Frischluftbildung, da sich Luft stärker abkühlt und ein ungehinderter Luftaustausch begünstigt wird.

Versiegelte Flächen weisen i. d. R. größere Temperaturextreme auf. Dies führt zu einer stärkeren Luftabkühlung bzw. Aufheizung. Versiegelte Flächen kommen im UG nur im Bereich der Verkehrswege, des Umspannwerkes und bei Einzelgebäuden vor. Aufgrund des geringen Anteils an versiegelter Fläche kann von einem positiven Einfluss des Plangebietes auf die geländeklimatische Situation ausgegangen werden.

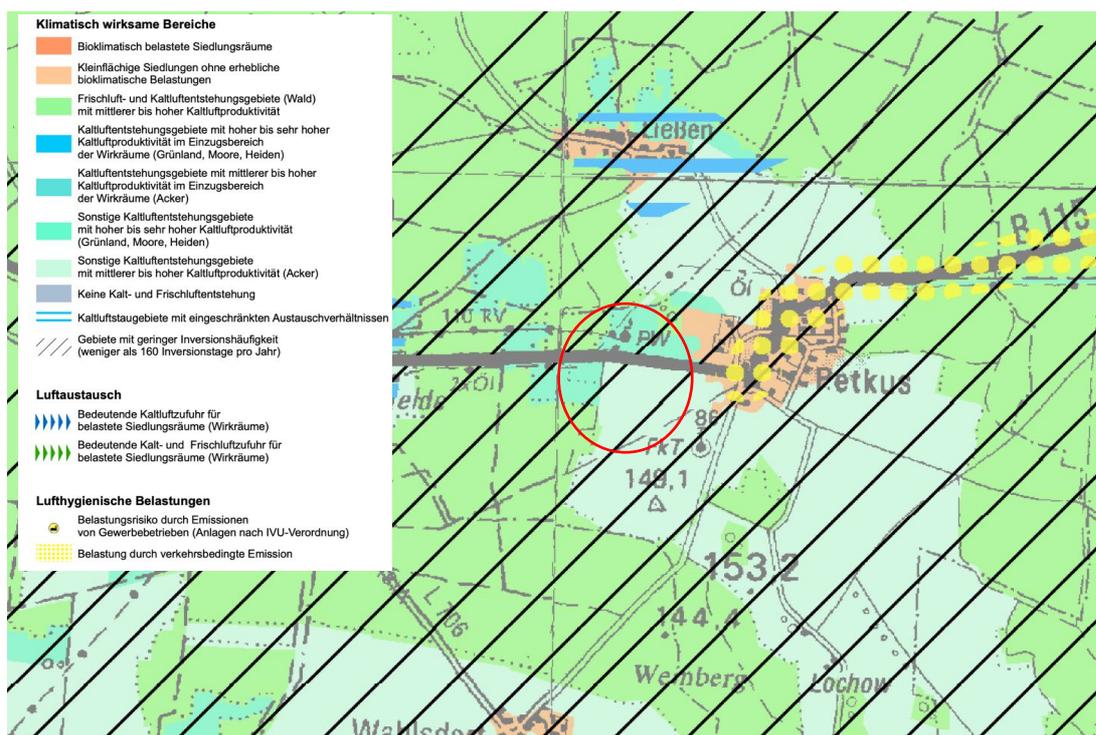


Abbildung 16 Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Teltow-Fläming (LK Teltow-Fläming, 2010). Die rote Umrandung stellt die ungefähre Lage des Plangebietes dar

Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Teltow-Fläming aus dem Jahr 2010 ist die Fläche des Plangebietes Nord als „Sonstige Kaltluftentstehungsgebiete mit hoher bis sehr

hoher Kaltluftproduktivität“ gekennzeichnet (vgl. Abbildung 16). Die angrenzenden Wald- und Gehölzbestände erfüllen eine Funktion als „Frischluf- und Kaltluftentstehungsgebiete mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität“. Das Plangebiet Süd befindet sich überwiegend in einem „Sonstigen Kaltluftentstehungsgebiet mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität“. Das Plangebiet liegt zudem innerhalb eines Gebietes mit einer geringen Inversionswetterlage (weniger als 160 Inversionstage pro Jahr).

Daten zur Beurteilung der Immissionssituation in Bezug auf die Lufthygiene liegen nicht vor. Angesichts der geländeklimatischen Situation (gute Durchlüftung, Hauptwindrichtungen) sind keine planungserheblichen Einflüsse erkennbar, sodass anzunehmen ist, dass die Schadstoffbelastung weitestgehend der in der Region üblichen Hintergrundbelastung entspricht.

Die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion eines Raumes stellen Bewertungskriterien für Klima und Luft dar. Aus den bestehenden Luftaustauschbahnen, Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten sowie immissionsschutzwirksamen Bereichen lassen sich die Bedeutungen für die Schutzgüter herleiten.

Aufgrund der überwiegend unversiegelten Flächen sowie den nördlich und westlich angrenzenden Waldbereichen mit einer mittleren bis hohen Funktion für die Produktion von Kaltluft kommt dem Untersuchungsgebiet in Bezug auf die Schutzgüter Klima und Luft eine **mittlere bis hohe Bedeutung** zu.

## 4.7 Landschaft

### ■ Naturraum

Naturräumlich liegt das UG innerhalb des Hauptgebietes „Fläming“ (85) und im Untergebiet „Nördliches Fläming-Waldhügelland“ (856). Das nördliche Fläming-Waldhügelland erstreckt sich vom Osten ausgehend von Niemeck über Jüterbog bis nach Baruth. Das Gebiet ist durch steilhängige Sand- und Kieshügel charakterisiert und weist Höhenlagen von 55 bis 178 m auf. Der nördliche Abfall wird durch tief eingeschnittene Trockentäler mit starkem Gefälle zum Baruther Tal gegliedert (Scholz, 1962). Das UG selbst weist Höhen zwischen ca. 135 und 150 Metern auf.

### ■ Landschaftsbild

Das UG befindet sich im Landschaftsbildraum „Fläming“. Die Bedeutung des Landschaftsbildes wird für das UG als „gering bis mittel“ angegeben. Nördlich des UGs befinden sich Bereiche mit einer hohen bis sehr hohen Bedeutung des Landschaftsbildes (überwiegend Waldbereiche) (MLUK, 2024).

Das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes wird durch großflächige Freiflächen geprägt, welche ackerbaulich genutzt werden. Um die Freiflächen liegen weit ausgedehnte Kiefern- und Eichenwälder, die das Untersuchungsgebiet einkesseln. Lediglich in Richtung Südosten öffnen sich diese Waldflächen. Naturnahe Biotope oder

Gliederungselemente wie Hecken, Alleen oder Kleingehölze sind nur in einer geringen Dichte vorhanden. Das Umfeld der Vorhabenfläche ist stark anthropogen überformt. Südlich des UG befindet sich ein Windpark sowie südöstlich der Fernmeldeturm Petkus. Zwischen den Plangebieten führt die B 115 mit einem nördlich daran angrenzenden Umspannwerk inklusive zugehöriger Leitungstrassen. Nordöstlich des Plangebiets Nord befinden sich großflächige Stallanlagen.

Die Windenergieanlagen, das Umspannwerk, Stromtrassen und die Stallanlagen prägen die Kulturlandschaft und verleihen dem Landschaftsbild einen technischen Charakter.

Das UG befindet sich gemäß Landschaftsrahmenplan innerhalb eines Gebietes mit dem schutzgutbezogenen Entwicklungsziel der Pflege und Verbesserung des vorhandenen (bewaldeten) Eigencharakters und des stark reliefierten Platten- und Hügellandes (LK Teltow-Fläming, 2010).

Den nördlich und westlich des Untersuchungsgebietes befindenden Waldflächen kann hinsichtlich des Landschaftsbildes eine **hohe Bedeutung** zugesprochen werden. Gerade innerhalb von landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten kommt begrüneten Bereichen eine besondere Bedeutung für die Erholung zu.

Insgesamt ist dem Untersuchungsgebiet aufgrund der technischen Überprägung des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen, einem Umspannwerk, Stromtrassen, Stallanlagen sowie der Lage an einer Bundesstraße eine **geringe bis mittlere** Wertigkeit zuzuschreiben.

#### 4.8 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt ist die Summe der Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten, der Vielfalt der Lebensräume und der genetischen Vielfalt an einem betrachteten Standort. Ferner zählt hierzu auch die Vielfalt an Funktionen, die Arten innerhalb der Ökosysteme füreinander erfüllen und über die sie in Wechselwirkung stehen. Bezüglich der genetischen Variationen sind nur allgemeine Rückschlüsse möglich, bestehende Biotopverbundsysteme begünstigen jedoch die genetische Vielfalt in einem Gebiet. Im Vordergrund bei der Schutzgutbetrachtung steht daher vielmehr die Bedeutung des Untersuchungsraumes als Lebensraum einheimischer Tier- und Pflanzenarten.

Eine Beschreibung und Wiedergabe der erfassten Arten bzw. Biotoptypen erfolgt bereits unter den Kapiteln 4.1 und 4.2. Aufgrund des Untersuchungsrahmens wird dort lediglich ein Anteil der im UG vorkommenden Tier- und Pflanzenarten behandelt. Das UG beheimatet darüber hinaus eine Vielzahl weiterer Arten, zu denen nur begrenzte oder keine Informationen zur Verfügung stehen.

Um zu einer Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die biologische Vielfalt zu kommen, sind Schlussfolgerungen auf Basis der vorhandenen Informationen möglich. Dabei sind insbesondere Vorkommen bestandsgefährdeter Biotoptypen sowie bestandsgefährdeter Arten zu berücksichtigen. So führt ein vorhabenbedingter Verlust seltener Biotoptypen im UG mit einer höheren Wahrscheinlichkeit zu einem Verlust von Arten

im UG als ein Verlust häufig vorkommender Biotoptypen. Durch diesen Bewertungsansatz ist eine hinreichende und fachlich nachvollziehbare Berücksichtigung der biologischen Vielfalt gewährleistet.

Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt, wird der Untersuchungsraum vor allem durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Ackerflächen geprägt. Im nördlichen und westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes schließen Kiefernwaldflächen an. Die Waldflächen und gliedernden Elemente wie Baumreihen entlang der B 115, Feldgehölze und Laubgebüsche trockenwarmer Standorte erfüllen eine Bedeutung als Lebensraumfunktion und für die Biodiversität. Lebensräume im Plangebiet Nord sind Teil eines unzerschnittenen Landschaftsraums > 100 km<sup>2</sup>, während das Plangebiet Süd aufgrund der Zerschneidungsfunktion der B 115 einen unzerschnittenen Lebensraum von < 20 km<sup>2</sup> bildet (LK Teltow-Fläming, 2010).

Grünlandbrachen, Gras- und Staudenfluren bieten in Verbindung mit Lesesteinhaufen wertvolle Strukturen als Lebensraum z. B. der Zauneidechse. Obwohl Ackerflächen i. d. R. nur eine geringe Artenvielfalt aufweisen, stellen sie insbesondere für die gefährdete Feldlerche einen wichtigen Lebensraum dar.

Als Vorbelastungen bzw. als negativ für die Biodiversität im Untersuchungsgebiet sind insgesamt die intensive landwirtschaftliche Nutzung, das Umspannwerk und die Bundesstraße herauszustellen. Durch die auftretenden Störungen (menschliche Präsenz und Lärmemissionen) ist das Vorkommen störungsempfindlicher Arten unwahrscheinlich.

In Bezug auf die biologische Vielfalt sind insbesondere Wälder, Baumreihen und Gebüsch sowie Brachflächen und Gras- und Staudenfluren im Bereich des UG herauszustellen. Diese Strukturen stellen geeignete Lebensräume für spezialisierte Arten dar.

Insgesamt betrachtet kann dem Untersuchungsgebiet v. a. mit Blick auf die bestehende intensive landwirtschaftliche Nutzung eine **geringe bis mittlere Bedeutung** in Bezug auf die Biodiversität zugesprochen werden.

#### 4.9 Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Bei diesem Schutzgut steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des einzelnen Menschen sowie der Bevölkerung insgesamt im Vordergrund. Die relevanten Werte und Funktionen lassen sich den Teilschutzgütern Bevölkerung, Wohnen und Immissionsschutz sowie (landschaftsbezogene) Erholung zuordnen.

Für das Schutzgut Mensch sind im Zusammenhang mit der angestrebten Planung Auswirkungen auf die Wohnqualität und das Wohnumfeld (visuelle Beeinträchtigungen, Lärm, Immissionen) sowie auch die Erholungsfunktion (Lärm, Landschaftsbild und Barrierewirkung) von Bedeutung. Die visuellen Auswirkungen werden unter dem Schutzgut Landschaft dargestellt.

Der Geltungsbereich befindet sich ca. 400 m westlich der nächstgelegenen Wohnbebauung von Petkus. Als Vorbelastung für das Schutzgut Mensch mit einer möglicherweise belastigenden Auswirkung auf Erholungssuchende ist insbesondere die stark befahrene Bundesstraße 115 zu nennen. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke liegt hier im Bereich des Plangebietes bei 2.067 Kraftfahrzeugen. Der Schwerverkehrsanteil beträgt ca. 11,5 %. Die Straßenverkehrslärmdaten aus dem Jahr 2012 weisen innerhalb eines Einwirkungsbereiches von 50 m einen Lärmpegel von mehr als 55 bis 75 dB(A) aus. Wohngebiete sind nur unmittelbar bei Petkus vom Verkehrslärm betroffen (LBGR Brandenburg, 2024). Zusätzlich sind Schadstoffimmissionen durch den Straßenverkehr sowie durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der an die Gemeinde Petkus angrenzenden Flächen vorhanden.

#### ■ Bevölkerung, Wohnen

Die Stadt Baruth/Mark hat nach Angaben des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg (AfS, 2022) 4.197 Einwohner (Stand: 15.05.2022). Das Stadtgebiet weist eine Fläche von 233,83 km<sup>2</sup> auf, sodass sich die Einwohnerdichte rechnerisch auf etwa 18 Einwohner je km<sup>2</sup> beläuft. Für die Gemeinde Petkus liegen keine aktuellen Einwohnerzahlen vor.

#### ■ Erholung

Im Untersuchungsgebiet selbst sind keine geeigneten Erholungsstrukturen wie Wander- oder Radwege vorhanden und die Erlebniswirksamkeit ist „mittel“ (LK Teltow-Fläming, 2010). Östlich bei Petkus verläuft die 230 km lange offizielle Fläming-Skaterstrecke des Landkreises Teltow-Fläming (RK1/RK5). Als touristische Sehenswürdigkeit ist die sich 500 m südöstlich befindende Friedensmühle Petkus und der historische Ortskern von Petkus zu nennen.

Das Landschaftserleben und die landschaftsbezogene Erholung wird zudem stark durch den im Süden des Geltungsbereiches vorhandenen Windpark eingeschränkt.

Alle Flächen mit Wohnnutzungen und umgebende Bereiche mit hohem Stellenwert für die Erholung haben generell eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Mensch (menschliche Gesundheit). Dem Geltungsbereich kann in Bezug auf die Erholung und menschliche Gesundheit aufgrund fehlender Wohnbereiche und relevanter Strukturen für die Erholung eine **geringe Bedeutung** zugesprochen werden. Das Untersuchungsgebiet weist bereits jetzt schon durch die Bundesstraße 115, dem Umspannwerk und den südlich angrenzenden Windpark eine erhebliche Vorbelastung für die Erholungsnutzung auf.

## 4.10 Kultur- und sonstige Sachgüter

Zu diesem Schutzgut zählen historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke sowie Kulturlandschaften. Baudenkmale oder archäologische Fundstellen sind in der Regel nicht wiederherstellbar und verschwinden bei ihrer Entfernung dauerhaft.

Der Landkreis Teltow-Fläming weist eine hohe Anzahl kulturhistorischer Landschaftselemente sowie Bau- und Bodendenkmäler auf. Bei dem für die Region typischen Siedlungsstrukturen handelt es sich um Straßen-, Anger-, Rundlings- oder Haufendörfer. Zu den für die Region typischen raumwirksamen Landschaftselementen gehören Wind- und Wassermühlen, Wassertürme, Schlösser, Burgen, Klöster und Dorfkirchen (LK Teltow-Fläming, 2010). Als touristische Sehenswürdigkeit ist die sich etwa 350 m östlich des Sondergebietes 3 befindende „Friedensmühle Petkus“ und der historische Ortskern von Petkus zu nennen.

Innerhalb des UG selbst befinden sich keine Bau- oder Bodendenkmäler. In ca. 390 m Entfernung ist das Bodendenkmal 130438 – Petkus: Einzelfund Bronzezeit, Dorfkern deutsches Mittelalter, Dorfkern Neuzeit – zu verorten. Nördlich des Geltungsbereiches befindet sich das Bodendenkmal 130359 – Ließen: Siedlung Ur- und Frühgeschichte. Bei dem Bodendenkmal 130079 handelt es sich um einen Rast- und Werkplatz der Steinzeit und einer bronzezeitlichen Siedlung (vgl. Abbildung 17) (BLDAM, 2020).

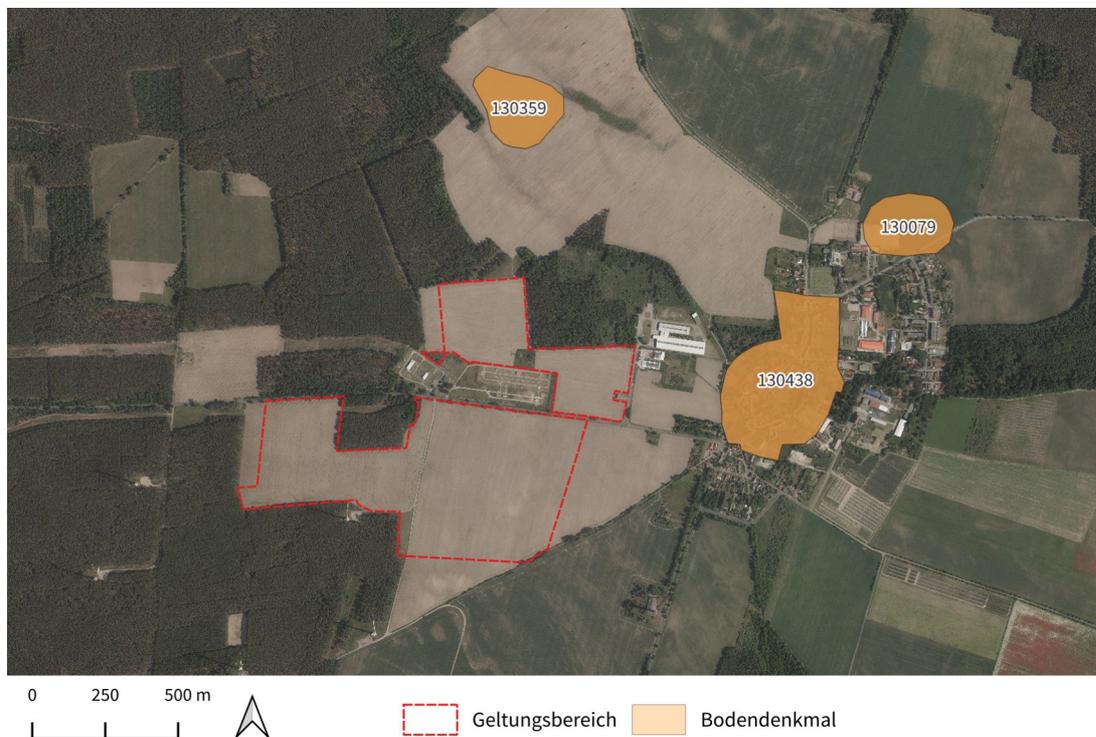


Abbildung 17 Übersicht über Bodendenkmäler im Umkreis des Geltungsbereiches

Lediglich im weiteren Umfeld des UG befinden sich Bodendenkmäler von hoher Bedeutung. Die Friedensmühle Petkus stellt ein raumwirksames Landschaftselement im Umfeld des UG dar. In Bezug auf Kultur- und sonstige Sachgüter weist das Plangebiet daher eine **geringe bis mittlere Bedeutung** auf.

#### 4.11 Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima

Nach Vorgabe des § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB sind die Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Die genannten Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungsgefüge unter den Schutzgütern zu betrachten.

Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Zusammenhänge einbeziehen, können allerdings in einem Umweltbericht nicht erarbeitet werden. Dies wird in der Rechtsprechung als unangemessen und nicht zumutbar angesehen (Köppel, et al., 2004).

Die allgemeinen Wechselbeziehungen wurden jeweils bei der Bestandsanalyse der einzelnen Schutzgüter betrachtet und soweit wie möglich in die Bewertung mit einbezogen; die Erfassung der Wechselwirkungen ist demnach bereits indirekt erarbeitet worden.

Die folgende Tabelle 7 listet schutzgutbezogen mögliche Wechselwirkungen auf, die im Rahmen der vorausgegangenen Bestandserfassung und der Bewertung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt wurden.

Tabelle 7 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (in Anlehnung an SPORBECK et al, 1997)

| Schutzgut/Schutzgutfunktion   | Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern  |
|---|---|
| <b>Mensch, menschliche Gesundheit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnumfeldfunktion</li> <li>• Gesundheit</li> <li>• Erholung</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Gesundheit von klimatischen und lufthygienischen Verhältnissen,</li> <li>• Tiere, Pflanzen, Wasser, Luft als Lebensgrundlage,</li> <li>• Abhängigkeit der Wohnumfeldfunktion vom Landschafts-/ Stadtbild,</li> <li>• Anthropogene Vorbelastungen im Hinblick auf nachfolgend genannte Schutzgüter sowie konkurrierende Raumsprüche (z. B. Belastung durch Lärm).</li> </ul> |
| <b>Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotopschutzfunktion</li> <li>• Lebensraumfunktion</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung,</li> <li>• Spezifische Tierarten/ Tiergruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen,</li> <li>• Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften,</li> <li>• Anthropogene Vorbelastungen von Biotopen.</li> </ul>  |
| <b>Fläche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung ökosystemarer Wechselwirkungen</li> <li>• Flächennutzungsqualität</li> <li>• Flächeninanspruchnahme bzw. Reduktion</li> <li>• Nutzungseffizienz</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme beeinflusst die nachhaltige Stabilität des Wirkungsgefüges der anderen betrachteten Schutzgüter</li> </ul>  |

| Schutzgut/Schutzgutfunktion   | Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern   |
|---|--|
| <b>Boden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensraumfunktion</li> <li>• Speicher- und Reglerfunktion</li> <li>• Natürliche Ertragsfunktion</li> <li>• Boden als natur-/ kulturgeschichtliche Urkunde</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen,</li> <li>• Boden als Grundlage für Biotopie,</li> <li>• Boden als Lebensraum für die Bodentiere,</li> <li>• Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt,</li> <li>• Boden als Schadstoffsene und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch,</li> <li>• Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs,</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen des Bodens.</li> </ul>   |
| <b>Wasser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwasserdargebotsfunktion</li> <li>• Grundwasserschutzfunktion</li> <li>• Funktion im Landschaftswasserhaushalt</li> <li>• Lebensraumfunktion</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von hydrogeologischen Verhältnissen und klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen/ nutzungsbezogenen Faktoren,</li> <li>• Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens,</li> <li>• oberflächennahes Grundwasser bzw. Gewässerdynamik als Standortfaktor für Biotopie und Tierlebensgemeinschaften,</li> <li>• oberflächennahes Grundwasser in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung,</li> <li>• Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch,</li> <li>• Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen),</li> <li>• Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen</li> <li>• Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet,</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen.</li> </ul> |
| <b>Luft und Klima</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regional- und Geländeklima</li> <li>• klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion</li> <li>• lufthygienische Belastungsräume</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung bzw. lufthygienische Situation für den Menschen,</li> <li>• Geländeklima als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt,</li> <li>• Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion von Relief, Vegetation/ Nutzung und größeren Wasserflächen Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich,</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen,</li> <li>• Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion,</li> <li>• Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch.</li> </ul>  |
| <b>Landschaft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschaftsbildfunktion</li> <li>• natürliche Erholungsfunktion</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/ Nutzung, Oberflächengewässer,</li> <li>• Leit- und Orientierungsfunktion für Tiere,</li> <li>• Anthropogene Vorbelastungen.</li> </ul>   |
| <b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulturelemente</li> <li>• Kulturlandschaften</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulturelles Erbe als Indikator für die Erholungsfunktion einer Landschaft,</li> <li>• Anthropogene Vorbelastungen bzw. Ursprung</li> </ul>  |

## 4.12 Zusammenfassung der Bestandsaufnahme

Die folgende Tabelle gibt einen zusammenfassenden Überblick der relevanten Funktionen und Strukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie deren Bedeutung für den Naturhaushalt.

Tabelle 8 Tabellarische Zusammenfassung der relevanten Funktionen und Strukturen

| Schutzgut                                      | Relevante Funktionen und Strukturen  | Bedeutung   |
|--|--|---|
| <b>Tiere</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen der Feldlerche als typische Offenlandart</li> <li>• Vorkommen der Zauneidechse</li> <li>• durchschnittliches Arteninventar</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittlere Bedeutung</li> </ul>  |
| <b>Pflanzen</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laubwälder/-forste, Trocken- und Magerrasen</li> <li>• Heckenstrukturen, Laubgebüsch, sonstige Laubwaldforste, Brachflächen, halbruderale Gras- und Staudenfluren</li> <li>• Anthropogen bedingte Biotopstrukturen, standortfremde Gehölze, ruderale Grassäume, Ackerflächen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Bedeutung</li> <li>• mittlere Bedeutung</li> <li>• geringe Bedeutung</li> </ul> |
| <b>Fläche</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen, Anteil an versiegelten Flächen liegt bei &lt; 1 %</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mittlere Bedeutung</li> </ul>  |
| <b>Boden</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht schutzwürdige Böden mit einem geringen landwirtschaftlichen Ertragspotenzial, Altlasten</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• geringe Bedeutung</li> </ul>   |
| <b>Wasser</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehölzbestände, Bereiche mit hoher Grundwasserneubildungsrate</li> <li>• Verkehrsflächen, teilversiegelte Flächen, landwirtschaftlich genutzte Flächen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Bedeutung</li> <li>• geringe - mittlere Bedeutung</li> </ul>                    |
| <b>Luft und Klima</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwiegend unversiegelte Fläche mit mittlerer bis sehr hoher Funktion für die Kaltluftproduktion.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mittlere - hohe Bedeutung</li> </ul>   |
| <b>Landschaft</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau- und Bodendenkmäler der Gemeinde Petkus, landschaftsgliedernde Elemente, Landschaftsbereiche von hoher Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung</li> <li>• Landschaftsbereiche mit technischer Überprägung des Landschaftsbildes durch bestehende Windkraftanlagen, Umspannwerk, Stromtrassen und Fernmeldeturm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Bedeutung</li> <li>• geringe - mittlere Bedeutung</li> </ul>                    |
| <b>Biologische Vielfalt</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumreihen, Hecken, Wälder, Trocken- und Magerrasen, Steinhäufen</li> <li>• Standortfremde Gehölzpflanzungen, Kiefernforste, Gras- und Staudenfluren</li> <li>• Anthropogen bedingte Biotopstrukturen, ruderale Grassäume, intensiv genutzte Ackerflächen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Bedeutung</li> <li>• mittlere Bedeutung</li> <li>• geringe Bedeutung</li> </ul> |
| <b>Menschen, menschliche Gesundheit</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skate-, Rad- und Wanderwege im weiteren Umfeld, Friedensmühle Petkus, historischer Ortskern von Petkus, Nähe zur Ortschaft Petkus</li> <li>• (Wirtschafts-)Wege, technische Nutzung des Gebietes</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mittlere - hohe Bedeutung</li> <li>• geringe Bedeutung</li> </ul>                    |
| <b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodendenkmäler der Gemeinde Petkus, Friedensmühle Petkus</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Bedeutung</li> </ul>  |

# 5

## Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nicht-Realisierung des Bebauungsplanes ist insbesondere mit einer weiteren Degradierung der intensiv genutzten Ackerflächen zu rechnen. Durch die Kuppenlage des Gebietes kommt es zu ständiger Winderosion und damit zum Abtrag des Oberbodens, was sich zunehmend auf die Bodenfruchtbarkeit auswirkt. Der Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln auf die landwirtschaftlich genutzten Flächen führt zu weiterem Humusabbau.

Die an die Ackerflächen angrenzenden Biotopstrukturen sind weiterhin Pestizid- und Düngemiteleinträgen ausgesetzt, was langfristig eine Verschlechterung der Lebensräume wahrscheinlich macht. Daher ist auch von einer Verschlechterung der Lebensbedingungen für das im Gebiet nachgewiesene Tierartenspektrum auszugehen.

Mögliche weitere Auswirkungen auf das Landschaftsbild ergeben sich durch den potenziellen Bau weiterer Windenergieanlagen innerhalb des im Geltungsbereich liegenden Windvorranggebietes VRW 31.

# 6

## Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

Im Folgenden werden die zu erwartenden projektbedingten Konflikte mit den jeweiligen Schutzgütern aufgezeigt und hinsichtlich ihrer (Eingriffs-)Erheblichkeit diskutiert.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden die nach derzeitigem Kenntnisstand von dem Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen dargestellt. Es erfolgt eine Prognose der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen richtet sich nach folgender Skala:

- erheblich,
- nicht erheblich.

Bei der Beurteilung der möglichen Umweltauswirkungen werden die relevanten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung mit einbezogen. Eine detaillierte Darstellung dieser Maßnahmen ist dem Kapitel 7 zu entnehmen.

### 6.1 Schutzgut Tiere

Durch die überwiegend bestehende Nutzung des Plangebietes als Intensivacker und durch die durch das Plangebiet verlaufende Bundesstraße 115 ist insgesamt davon auszugehen, dass störungsempfindliche Tierarten innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorkommen. Aufgrund der nördlich und südwestlich angrenzenden Waldbestände ist jedoch mit walddtypischen Fledermausarten im Bereich des Plangebietes zu rechnen.

Baubedingt kann es im Bereich der Ackerfläche während der Brutzeit zu Verletzungen oder Tötungen von Tieren (Gelege, Jungvögel) und damit zu Verstößen gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 kommen. Zudem ist mit einer baubedingten Störwirkung von Arten zu rechnen. Diese können bei störungsempfindlicheren Vogelarten zu einer Aufgabe von Brutstätten führen. Negative Auswirkungen auf die Avifauna können durch geeignete Maßnahmen wie dem Einhalten einer Bauzeitenregelung vermieden werden (siehe  $V_{ART1}$  und V5).

Die innerhalb des B-Plangebietes liegenden Brachflächen im Norden, die von einer artenreicheren Brutvogelfauna als auch teilweise von Zauneidechsen besiedelt werden, bleiben weitgehend erhalten. Negative Auswirkungen können durch das Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes, dem Einhalten einer Bauzeitenregelung sowie der Anlage von Reptilienstrukturen vermieden werden (siehe Maßnahmen  $V_{ART1}$ ,  $V_{ART3}$  und CEF1).

Eine Beeinträchtigung von Feldlerchenrevieren durch das Planvorhaben, insbesondere durch die Überplanung geeigneter Habitatstrukturen, kann nicht ausgeschlossen werden. Im Hinblick auf die möglichen Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen auf die

Feldlerche ist die Studienlage jedoch nicht eindeutig. Während Neuling (2009) von einem Vergrämungseffekt spricht, konnte bei der Untersuchung eines Solarparks bei Brandenburg ein positiver Nutzen von PV-Freiflächenanlagen durch die Schaffung von Brutplätzen zwischen den Modulen festgestellt werden. Ausschlaggebend dafür soll der größere Abstand zwischen den PV-Modulen sein (Neuling, 2009; Tröltzsch & Neuling, 2013; KNE, 2016). Im hier betrachteten Vorhaben kann sich der Modulreihenabstand auf  $< 2,5$  m bei einer maximalen Modultischhöhe von 4 m belaufen. Einer aktuellen Literaturstudie zufolge liegt eine teilweise Eignung tendenziell ab einem Modulreihenabstand  $> 5 - 6$  m vor (BGHPlan, 2024). Ergänzend wird betont, dass insbesondere die Bruteignung der Feldlerche durch weitere Faktoren wie vermutlich die Modulhöhe, die Vegetationsstruktur und die Bewirtschaftung beeinflusst wird.

Das Zusammenwirken artenschutzrechtlicher Vermeidungsmaßnahmen mit einer Bauzeitenregelung (V<sub>ART1</sub>) und der Flächengestaltung und Flächenpflege zum Schutz von Offenlandarten (V<sub>ART2</sub>) sowie der Anlage störungsarmer Lebensräume (CEF2) führt zur Erhaltung von Bruthabitaten und vermeidet Beeinträchtigungen.

Die PV-Module, insbesondere die Innenflächen, stellen aufgrund der relativen Störungsarmut auch geeignete Brutplätze für nicht bodenbrütende Vogelarten dar. Beobachtungen zeigen zudem, dass PV-Freiflächenanlagen kein Jagdhindernis für Greifvogelarten darstellen, sondern gerade durch die extensive Nutzung ein geeignetes Nahrungshabitat durch das vermehrte Vorkommen von Kleinsäugetern bilden.

Anlagenbedingt können durch die PV-Freiflächenanlagen verschiedene optische Effekte wie Lichtreflexe oder die Entstehung von polarisiertem Licht durch Reflexion auftreten. Es wird vermutet, dass diese zu Irritationen von Insekten oder Vögeln führen können (ARGE, 2007). In einigen Studien finden sich Hinweise auf Kollisionen von Vögeln mit PV-Modulen als auch Hinweise auf zur Eiablage verleitete Insekten, als deren Ursache die Verwechslung mit Wasserflächen („lake-effect“) diskutiert wird (BGHPlan, 2024). Bislang gibt es jedoch wenig Belege für einen Zusammenhang. Durch eine Unterteilung der Module mit weißen Rändern und der Verwendung spezieller Beschichtungen kann dem Effekt vorbeugend entgegengewirkt werden (Maßnahme V5). Untersuchungen zeigen jedoch auch, dass PV-FFA gegenüber angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen häufig eine erhöhte Diversität an Insektengruppen aufweisen (BNE, 2019). Gegenüber der ursprünglichen Nutzung des Plangebietes (Intensivacker) ist durch das Planvorhaben und die Anlage von Extensivgrünland sowie weiterer landschaftspflegerischer Maßnahmen von einer Erhöhung der Biodiversität auszugehen.

Die Baufelder der Sondergebiete SO4, SO5 und SO6 reichen nah an Ruderalfluren und Brachflächen mit Nachweisen der Zauneidechse heran, ein Weg führt durch diese hindurch. Eine Befahrung innerhalb der Bauphase und Beeinträchtigung der Lebensräume kann durch das Aufstellen von Reptilienschutzzäunen (V<sub>ART3</sub>) und die Anlage von Reptilienstrukturen (CEF1) vermieden und vorgezogen ausgeglichen werden.

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes sehen eine Einzäunung vor. Diese stellt eine Barrierewirkung für Klein- bis Großsäuger wie Rehe, Hasen, Füchse etc. dar, die das Plangebiet queren oder als Nahrungshabitat nutzen. Die Barrierewirkung kann durch

den festgesetzten Abstand zwischen Zaununterkante und Geländeoberfläche von 20 cm vermindert werden (siehe Maßnahme V6). Im Falle einer Beweidung sind alle 30 Meter punktuelle Durchlässe mit einer Größe von 20 x 20 cm vorgesehen. Dadurch wird eine Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger gewährleistet.

Das SO1 befindet sich zwischen Waldbeständen im Norden und Süden und weist an der breitesten Stelle eine Länge von fast 600 m auf. Westlich des SO1 setzt sich das südliche Waldgebiet fort und reicht über die nördlichen Baugrenzen von SO1 hinaus. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Wald aufgrund seiner Durchgängigkeit und Lage eine Leitfunktion aufweist und als Korridor hinreichend für den Wildwechsel genutzt werden kann, sodass die Waldgebiete weiterhin für Großsäuger erreichbar bleiben. Zwischen den Sondergebieten 1 und 2 besteht zudem eine 9 - 13 m breite Verbindung entlang eines Weges.

Durch die vorhabenbedingte Umwandlung von Intensivacker in extensives Grünland ist für eine Mehrheit der betroffenen Arten eine Verbesserung der Lebensraumbedingungen zu erwarten. Mögliche Beeinträchtigungen des Schutzguts ergeben sich vor allem baubedingt durch die Bau- und Feldfreimachung und Lärmemissionen. Gehölzstrukturen und Brachflächen werden durch das Vorhaben nicht überplant. Eine Beeinträchtigung von Feldlerchenrevieren durch die Überplanung geeigneter Habitatstrukturen kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen lassen sich die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere unter die Erheblichkeitsschwelle senken, sodass die zu erwartenden Umweltauswirkungen somit als **nicht erheblich** eingestuft werden.

## 6.2 Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt

Mit der Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes für Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist ein Totalverlust von Biotopen nicht zu befürchten. Im Plangebiet befinden sich überwiegend weniger empfindliche Ackerflächen. Die mit der vorliegenden Planung verbundene Nutzungsänderung führt in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt zu überwiegend positiven Auswirkungen. Bestehende Brachen, Gehölze oder Strukturen wie Lesesteinhaufen werden nicht überplant. Durch die Extensivierung der Nutzung und eine Aufwertung der Flächen ist von einer Erhöhung der (pflanzlichen) Biodiversität auszugehen.

Voraussichtlich werden die Modultische einen Abstand von 1,2 m zum Boden aufweisen (Abbildung 3). Bei einer Mindesthöhe der PV-Module von ca. 0,8 m ist eine ausreichende Besonnung der Bodenvegetation sichergestellt, sodass keine durch Lichtmangel bedingten vegetationslosen Bereiche entstehen können (Herden, 2009). Die Beschattung durch die PV-Anlagen bedingt mikroklimatische Veränderungen, die mit einer reduzierten Sonneneinstrahlung und einer Reduzierung des Niederschlages direkt unter den Modulen einhergehen (Landeck, et al. (2014) in Badelt, et al. (2020)). Dadurch ist eine

kleinräumige Differenzierung von Lebensraumstrukturen zwischen und unter den Modulen zu erwarten. Dies kann zu einer kleinräumigen Differenzierung der Pflanzenartenzusammensetzung bzw. Vegetationsstruktur führen, die wiederum diversitätsfördernde Effekte auf die Fauna erwarten lässt.

Mit der Errichtung der Modultische und der Nebenanlagen sowie der Herstellung von Wegen ist der Funktionsverlust der unmittelbar überbauten Grundstücksteile zu berücksichtigen und auszugleichen. Insgesamt werden bis zu 35.933,7 m<sup>2</sup> Ackerfläche teilweise oder ganz versiegelt. Die Module selbst können aufgeständert errichtet werden. Auch das Einrammen der Modulstützen sowie die Befahrung der Fläche mit Baufahrzeugen und die Montage bzw. die Verkabelung der Module ist als wesentlicher Eingriff zu bewerten. Beeinträchtigungen von höheren Arten und Lebensgemeinschaften durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme sind deshalb auszuschließen.

Die Fahr- und Wartungswege werden geschottert auf der Bodenoberfläche angelegt und eine Vegetationsentwicklung zugelassen. Prinzipiell ist auf diesen Standorten auch mit einer Ansiedlung seltener, trockenheits- bzw. wärmeliebender Arten zu rechnen, insbesondere da diese kaum befahren werden.

Unter den Solarmodulen und in den Bereichen zwischen der Baugrenze und dem Geltungsbereich nördlich von SO1, SO2 und SO3 ist die Anlage extensiven Grünlands unter Nutzung einer standortgerechten Saatgutmischung vorgesehen (siehe Maßnahme G1). Südlich von SO1, nördlich von SO4, zwischen SO2 und SO3 sowie im Umfeld von SO5 und SO6 sollen selbstbegrünte Ackerbrachen mit 20 % angesäten Blühstreifen entwickelt werden (siehe Maßnahme G2). Die Eingrünung mit Sichtschutzhecken fördert den Struktur- und Artenreichtum und dient u. a. der Arten- und Biotopschutzfunktion (siehe Maßnahme G3). Durch diese grünordnerischen Maßnahmen kann ein Ausgleich der Eingriffe durch eine Aufwertung von Biotopstrukturen innerhalb des Geltungsbereiches erreicht werden. Durch eine Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche (siehe Maßnahme CEF2) werden weitere Biotopaufwertungen erzielt (stadtlandkonzept, 2024b).

Durch die anthropogenen Störungen beim Bau wie z. B. Erdarbeiten besteht in Solarparks ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von Störzeigern und unerwünschten Neophyten, insbesondere wenn die Neuansaat nicht den gewünschten Erfolg zeigt (Moore-O’Leary et al., 2017). Durch eine schnelle Wiederbegrünung einer verletzten Grasnarbe kann ein möglicher Neophyten-Eintrag jedoch vermieden werden.

Der Betrieb der Photovoltaik-Module selbst ist nicht als erheblicher Eingriff anzusehen. Die Gründung der aufgeständerten Module erfolgt in Form von zu rammenden Erdpfählen. Entsprechend finden keine zusätzlichen Bodenversiegelungen statt und die Funktion als Lebensraum bleibt weitgehend erhalten.

Das Plangebiet ist überwiegend durch typische Ackervegetation sowie angrenzende Saumstrukturen geprägt. Für das Schutzgut Pflanzen bedeutsame Flächen wie Brachflächen oder Gehölzstrukturen und Einzelbäume sind von der Planung nicht betroffen. Durch Festsetzungen und Darstellungen der Planzeichnung kann ein Ausgleich erheblicher Eingriffe durch eine Aufwertung von

Biotopstrukturen innerhalb des Geltungsbereiches erreicht werden. Die Umnutzung der Ackerfläche fördert die (pflanzliche) Artenvielfalt im Plangebiet.

Aufgrund der überwiegend geringen Wertigkeit der Biotoptypen im unmittelbaren Planbereich (Intensivacker) und der mit der Planung einhergehenden Aufwertung der Flächen und der Erhöhung der (pflanzlichen) Biodiversität wird der Eingriff in das Schutzgut Pflanze und biologische Vielfalt als **nicht erheblich** eingestuft.

### 6.3 Schutzgut Fläche

Durch das Planvorhaben werden landwirtschaftliche Ackerflächen aus der Nutzung genommen, die ursprünglich eine Funktion zur Futter- und Nahrungsmittelproduktion erfüllen. Die Flächen unterhalb der Solarmodule (ca. 39,4 ha) sowie Bereiche außerhalb der Sondergebiete werden auch nach Umsetzung der Planung weiterhin landwirtschaftlich als Dauergrünland oder Ackerbrache genutzt. Aufgrund des ohnehin geringen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials der Ackerflächen im Plangebiet bietet sich eine energetische Nutzung der Flächen durch Photovoltaikanlagen sowie landwirtschaftliche Nutzung als Dauergrünland oder Ackerbrache an.

Der Bebauungsplan orientiert sich hinsichtlich des Flächenverbrauches an den Leitlinien für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen für das Gemeindegebiet der Stadt Baruth/ Mark. Diese sehen eine maximale Anlagengröße von 70 ha vor, um eine möglichst sparsame und sinnvolle Flächeninanspruchnahme durch PV-Anlagen zu gewährleisten. Durch das Planvorhaben kommt es mit ca. 59 ha zu keiner Überschreitung dieser Leitlinie. Durch die Reduzierung der Versiegelung auf 5 % innerhalb der Sondergebiete wird nur ein geringer Anteil an Fläche vollversiegelt (ca. 19.672,9 m<sup>2</sup>).

Die Flächenversiegelung durch PV-Anlagen ist im Vergleich zu anderen Vorhaben der Energiewirtschaft gering. Ein Großteil der Flächen im Geltungsbereich verbleibt als Grünland in landwirtschaftlicher Nutzung. Das Vorhaben betrifft keine Flächen mit hoher Bedeutung für die Landwirtschaft (fruchtbare Ackerstandorte). Es sind durchweg Flächen mit geringem Ertragspotenzial betroffen. Der Eingriff in das Schutzgut Fläche wird daher als **nicht erheblich** eingestuft.

### 6.4 Schutzgut Boden

Der Boden ist ein dynamisches System und dient als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Er ist äußerst wichtiger Bestandteil der Ökosysteme. Seine Wasser-, Energie- und Nährstoffkreisläufe und seine Funktionen als Filter-, Puffer- und Stoffumwandler (insbesondere Mineralisation) prägen andere Schutzgüter. Ziel des BBodSchG ist u. a. ein sparsamer und schonender Umgang mit diesem Schutzgut (§ 1 BBodSchG, Bodenschutzklausel).

Durch die Umnutzung von Ackerfläche in extensives Dauergrünland, Ackerbrachen und Sichtschutzhecken kommt es im Plangebiet zu einer weniger intensiven

landwirtschaftlichen Nutzung, die sich auch positiv auf den Boden auswirkt. So ist mit einem verminderten Eintrag von Pestizid- und Düngemittel zu rechnen. Darüber hinaus sorgt die ganzjährige Bodenbedeckung und die damit einhergehende Durchwurzelung des Oberbodens mit einer Stabilisierung des Bodengefüges für eine verminderte Boden-erosion durch Wind in den besonders winderosionsgefährdeten Kuppenlagen.

Gemäß der Grundflächenzahl von 0,8 wäre eine Versiegelung von max. 80 % der Sondergebietsfläche und der Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen möglich. Hierunter ist die überbaubare Grundstücksfläche als durch von Modulen überdeckte Bodenoberfläche in Senkrechtpjektion zu verstehen. Die Neuversiegelung fällt insgesamt gering aus. Voraussichtlich wird nicht mehr als 2 % der Sondergebiete versiegelt, maximal wird die Versiegelung in den Sondergebieten 5 % (ca. 19.672,9 m<sup>2</sup>) und in den Flächen für Ver- und Entsorgung 16.260,8 m<sup>2</sup> betragen. Eine Vollversiegelung fällt etwa für die Verankerung der Unterkonstruktion durch Ramppfosten, Wechselrichter und Trafogebäude an, eine Teilversiegelung für Wege.

Mittels Erdkabel werden die Modulreihen mit den Transformatoren verbunden. Durch das Ausheben der Kabelgräben kommt es zu einer Umlagerung des Bodengefüges und zu einem vorübergehenden Verlust der Bodenfunktionen. Der Aushub verschiedener Bodenschichten kann zur Durchmischung von Ober- und Unterboden führen. Zudem ist eine baubedingte Verdichtung des Bodens durch schwere Baumaschinen und die Errichtung von Lager- und Abstellflächen nicht auszuschließen. Das Plangebiet weist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung jedoch bereits eine erhebliche Vorbelastung durch landwirtschaftliche Maschinen auf. Durch Maßnahmen des vorbeugenden Bodenschutzes lassen sich nachhaltige Beeinträchtigungen im Vorhinein vermeiden (siehe Maßnahme V1). Eine Umweltbaubegleitung dokumentiert und überwacht die Umsetzung der Schutzvorkehrungen (Maßnahme V3). Der Eintrag von Schadstoffen in den Boden wird bei ordnungsmäßiger Handhabe und Einhaltung der Schutzvorschriften nicht eintreten.

Die Überdeckung von Flächen durch PV-Module führt zu einer Beschattung der Bodenoberfläche und kann eine Austrocknung des Bodens durch verminderten Niederschlag begünstigen. Lücken zwischen den einzelnen Modulplatten ermöglichen ein Abtropfen an den Tropfkanten jeder Modulplatte, sodass Niederschlagswasser breitflächig unter den Modultischen versickern kann und Austrocknungseffekten unter den Modultischen auf diese Weise entgegengewirkt wird (Maßnahme V5). Außerdem besteht die Gefahr einer Trafohavarie, die zu einer Kontamination des Bodens führen kann.

Der Anteil der durch das Vorhaben vollständig versiegelten Fläche und damit der erhebliche Verlust aller Bodenfunktionen ist gering. Vielmehr führt das Planvorhaben zu einer weniger intensiven Beanspruchung des Schutzgutes Boden als durch die ursprüngliche intensive landwirtschaftliche Ackernutzung. Die extensive Nutzung und dauerhafte Begrünung führt zu einer Verringerung der Winderosion. Verdichtungen und Durchmischungen von Böden können durch Bodenschutzmaßnahmen vermieden werden. Der Eingriff in das Schutzgut Boden wird daher als **nicht erheblich** eingestuft.

## 6.5 Schutzgut Wasser

Im Allgemeinen kommt es durch das auf den PV-Modulen auftreffende Niederschlagswasser zu einer punktuellen Versickerung. Dies hat in der Regel jedoch keine Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung. Technische Nebenanlagen für das anfallende Niederschlagswasser sind aufgrund der geringen Inanspruchnahme von Fläche durch Versiegelung nicht erforderlich.

Das auf den PV-Modulen anfallende Niederschlagswasser fließt durch die Neigung an einer Tropfkante ab und kann anschließend im Boden versickern. Die Flächen unterhalb der Module werden nicht direkt beregnet, während die Randbereiche unter der Tropfkante stärkeren Regeneinflüssen als normal ausgesetzt sind. Die Erosionsgefährdung durch Starkregen ist im Bereich der Tropfkanten erhöht. Lücken zwischen den einzelnen Modulplatten ermöglichen ein Abtropfen an den Tropfkanten jeder Modulplatte, sodass Erosionseffekte vermindert werden und das anfallende Niederschlagswasser breitflächig unter den Modultischen versickern kann (Maßnahme V5). In den oberen Bodenschichten zeigen sich Unterschiede in der Wasserverteilung unter und neben den Modulen, wobei sich die Wasserverhältnisse in tieferen Schichten wieder angleichen (Badelt, et al., 2020).

Baubedingt ist eine potenzielle Gefährdung von Wasser (und Boden) durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Baustellenbereich möglich (Havarie). Durch das Ausheben der Kabelgräben zur Verbindung der Modulreihen mit den Transformatoren mit Erdkabeln besteht ein potenziell beschleunigter Stoffeintrag in das Grundwasser. Bei einem fachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach WHG und AwSV ist das Gefährdungspotenzial jedoch sehr gering, so dass nicht von Beeinträchtigungen auszugehen ist. Eine Umweltbaubegleitung (Maßnahme V3) überwacht die ordnungsgemäße Bauausführung.

Durch die geplante Nutzungsextensivierung mit dauerhafter Begrünung (Verzicht auf Dünger und Pflanzenschutzmittel) ist ferner von einer lokalen Reduktion von Einträgen von Pestiziden oder Nährstoffen ins Grundwasser auszugehen.

Potenziell durch Schadstoffeinträge betroffene Oberflächengewässer sind im UG nicht vorhanden.

Eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch das bau-, anlage- und betriebsbedingte Gefährdungspotenzial des Schadstoffeintrags in Boden-, Grund- und Oberflächenwasser ist bei ordnungsgemäßer Bauausführung nicht zu erwarten. Der Eingriff wird daher als **nicht erheblich** betrachtet.

## 6.6 Schutzgüter Klima und Luft

Der vorliegende Bebauungsplan zielt mit dem zu schaffenden Baurecht für Photovoltaik-Freiflächenanlagen unmittelbar auf die Mitigation des Klimawandels ab. Die Erzeugung

von Strom aus solarer Strahlungsenergie führt direkt zu Einsparungen an fossilen Energieträgern sowie zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes.

Durch die Überstellung der Fläche mit PV-Modulen ist mit lokalklimatischen Veränderungen zu rechnen, da sich die Moduloberflächen durch die Absorption der Sonnenenergie stark erwärmen. Gleichzeitig ist aufgrund der nur sehr kleinflächigen bzw. punktuellen Neuversiegelung durch Errichtung der Anlagen innerhalb eines großräumigen, klimatisch ausgleichend wirkenden Offenlandbereiches die Veränderung der kleinklimatischen und lufthygienischen Funktionen des Untersuchungsraumes als gering einzuschätzen. Durch die geplante Gehölzpflanzung (Sichtschutzhecken) am Rand des Geltungsbereiches sowie die Umwandlung von Ackerflächen in Grünland und Ackerbrachen werden außerdem positive Effekte auf das Mikro- und Lokalklima erhöht.

Die durch die PV-Module in Anspruch genommene Fläche erfüllt eine Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet mit mittlerer bis hoher (Plangebiet Süd) bzw. hoher bis sehr hoher (Plangebiet Nord) Kaltluftproduktivität. Diese Funktion wird durch das Vorhaben nur begrenzt eingeschränkt, da der größte Teil der Vorhabenfläche nicht versiegelt wird.

Eine Veränderung des überregionalen Klimas kann ausgeschlossen werden. Bedeutende Kaltluftleitbahnen beispielsweise für belastete Siedlungsräume sind durch die Planung nicht betroffen.

Mit erhöhten Luftverschmutzungen durch Feinstaub ist temporär nur während der Errichtung der Anlagen infolge der Bautätigkeit zu rechnen. Die Anlage selbst arbeitet emissionsfrei. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft sind nicht zu erwarten. Die zwischen dem Plangebiet Süd und Plangebiet Nord verlaufende B 115 stellt durch verkehrsbedingte Emissionen bereits eine Vorbelastung dar.

Grundsätzlich leisten PV-FFA einen Beitrag zum Klimaschutz. Mit dem Vorhaben gehen maximal geringfügige lokalklimatische und mikroklimatische Veränderungen einher. Negative Auswirkungen auf das überregionale Klima sind nicht zu erwarten. Wichtige Kaltluftleitbahnen für belastete Siedlungsbereiche, z. B. für die Ortslage Petkus, werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Durch die Anlage von Dauergrünland und Ackerbrachen im Geltungsbereich bleibt die Fläche im Wesentlichen in ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet erhalten. Die geplante Gehölzpflanzung am Rand des Geltungsbereiches sowie die Umwandlung von Ackerflächen in Grünland wirken sich zudem positiv auf das Mikro- und Lokalklima aus.

Mögliche Veränderungen der Luftqualität ergeben sich temporär während der Bauphase durch Schadstoff- und Staubemissionen. Der Eingriff in das Schutzgut Klima und Luft wird als **nicht erheblich** eingestuft.

## 6.7 Schutzgut Landschaft

Die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen führt aufgrund ihrer Größe und Gestaltung zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Bei den Anlagen handelt es sich um landschaftsfremde Elemente, die zu einem technischen Charakter des Landschaftsbildes

beitragen. Aufgrund der Reflexion von Streulicht in einer höheren Helligkeit durch die PV-Module handelt es sich um zumeist auffällige Elemente in der Landschaft (ARGE, 2007).

Der Bebauungsplan sowie das betrachtete Untersuchungsgebiet selbst befinden sich überwiegend in einer Landschaftsbildeinheit mit geringer bis mittlerer Bedeutung, die durch den zentralen Verlauf der Bundesstraße 115 sowie einem bestehenden Umspannungswerk und Windkraftanlagen visuell und akustisch bereits stark vorbelastet ist. Durch die Standortwahl kann die Inanspruchnahme großflächig nicht vorbelasteter Bereiche vermieden werden.

Dennoch fördert die Anlage von Photovoltaik-Freiflächenanlagen die großflächige, technische Überprägung in der überwiegend bewaldeten und ackerbaulich genutzten Landschaft. Durch die Anlage werden optische Wirkungen hervorgerufen. Neben dem visuell auffälligen Charakter der Module können zusätzlich Lichtreflexionen an den Modulen und anderen spiegelnden Oberflächen (Metallkonstruktionen der Gestelle) Wirkungen hervorrufen, durch die v. a. auch Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung verursacht werden können. Erholungssuchende können durch Reflexion und die optische Fernwirkung gestört werden. Die PV-Module werden durch Form, Farbe und reflektierende Eigenschaften als störende Elemente wahrgenommen (Hietel, et al., 2021). Vor allem im Nahbereich beeinträchtigt der weiträumige Flächenanspruch von PV-Freiflächenanlagen das Landschaftserleben, da die Anlagen sehr dominant wirken (Demuth, et al., 2019 in Badelt, et al., (2020)).

Zudem können visuelle Beeinträchtigungen und Veränderungen des Landschaftsbildcharakters durch Nebenanlagen und die Einzäunung entstehen, welche zum Schutz vor Diebstahl und Vandalismus seitens des Versicherers vorgegeben ist. Die festgesetzten Höhenbegrenzungen (maximal 4 m bei baulichen Anlagen und 2 m bei Einfriedungen) sowie die unauffällige Gestaltung der Einfriedung (Maßnahme V6) minimieren negative Einflüsse auf das Landschaftsbild.

Die Landschaftsintegration der Anlage soll durch Heckenpflanzungen gefördert werden. Sichtschutzhecken sind insbesondere aus Richtung der Ortslage von Petkus und zur Bundesstraße geplant. In nördlicher, südlicher und westlicher Richtung wird die PV-Freiflächenanlage weitgehend visuell von Waldbeständen abgeschirmt (vgl. Abbildung 18).

An der südlichen Grenze von SO2 wurde auf eine Eingrünung der umzäunten Fläche zum Schutz der Feldlerche oder anderen störungsempfindlichen Wiesenvogelarten verzichtet, da Gehölze zu einer zusätzlichen Barrierewirkung auf Offenlandarten führen können. Südlich von SO2 befindet sich ein für Erholungssuchende zugänglicher Wirtschaftsweg, der die Ortslage Petkus mit dem Waldgebiet verbindet. Visuelle Beeinträchtigungen für Erholungssuchende können hier nicht ausgeschlossen werden.



**Abbildung 18** Blick in nordöstliche Richtung auf das Plangebiet Nord und Süd (rot). Gut zu erkennen sind die visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch das Umspannwerk und landwirtschaftliche Stallanlagen.

Wander- oder Radwege sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden. Mögliche Erholungsstrukturen weisen durch das Vorhaben somit nur eine geringfügige Betroffenheit auf. Die grünordnerische Gestaltung des Geländes wirkt einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie der Wirkung auf die Erholungsfunktion im Nahbereich entgegen, da die Sichtbarkeit des Solarparks durch Sichtschutzhecken eingeschränkt wird.

Insgesamt kann die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die grünordnerische Einbindung der Anlage wirksam reduziert werden. Auch unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen und der Vorbelastung werden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft als **nicht erheblich** eingestuft.

## 6.8 Schutzgut Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Emissionen seitens der geplanten PV-FFA sind im Wesentlichen auf die Bauphase begrenzt. Vom Betrieb der PV-Module sind keine stofflichen Emissionen zu erwarten. Lediglich eine Geräusentwicklung kann von technischen Anlagen wie Trafostationen und Wechselrichtern ausgehen. Eine eingriffsrelevante Belastung für die Bewohner der östlich angrenzenden Wohnbebauung von Petkus kann laut der schalltechnischen Untersuchung ausgeschlossen und zugleich gesunde Wohnverhältnisse bestätigt werden.

Die Geräuscheinwirkungen durch die geplante PV-Anlage unterschreiten die reduzierten Richtwerte entsprechend Gemengelage und 15-dB(A)-Kriterium am Immissionsort von 43 dB(A) tags um 13 dB(A) und halten den Richtwert von 28 dB(A) nachts gerade ein (HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH, 2024).

Blendwirkungen durch optische Effekte wie Lichtreflexe und Spiegelungen v. a. bei starker Sonneneinstrahlung können aufgrund der Entfernung des geplanten Solarparks zur Wohnbebauung (400 m im nördlichen Bereich und 440 m im südlichen Bereich) für die Anwohner ausgeschlossen werden. Ebenso sind laut des Blendgutachtens Reflexionen für Verkehrsteilnehmer auf der B 115 nicht nachweisbar oder nicht relevant, sodass keine Blend- und Flimmerwirkungen entstehen und die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs jederzeit gewährleistet ist (SolPEG GmbH, 2024).

Durch eine Eingrünung des Plangebietes können direkte Sichtbarkeiten aus dem unmittelbaren Umfeld sowie Blendwirkungen durch potenzielle Reflexionen des Sonnenlichts während der Vegetationsperiode auf die Bundesstraße und die Ortschaft von Petkus vermieden werden. Für Erholungssuchende ist teilweise eine visuelle Wahrnehmbarkeit gegeben. Die Gesamtfläche, die für die Anpflanzung von Sichtschutzhecken vorgesehen ist, beträgt ca. 7.705 m<sup>2</sup>.

Die Feldwege im UG sind weiter frei zugänglich, sodass eine Unterbrechung des Wegenetzes durch Aufstellung des Bebauungsplanes nicht zu besorgen ist.

Insgesamt können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung ausgeschlossen werden. Hinsichtlich der Erholungsnutzung weist das Untersuchungsgebiet bereits erhebliche Vorbelastungen auf. Erholungsstrukturen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Lichtemissionen können durch Sichtschutzhecken weitestgehend vermieden werden. Der Eingriff wird bezogen auf das Schutzgut als **nicht erheblich** eingestuft.

## 6.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke befinden sich nicht innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Das nächstgelegene Bodendenkmal befindet sich ca. 390 m östlich des Geltungsbereiches. Die etwa 350 m entfernt liegende Friedensmühle im Osten der PV-FFA wird durch die östliche Eingrünung abgeschirmt.

Da keine bekannten Denkmale im UG liegen, werden die zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter als **nicht erheblich** eingestuft.

## 6.10 Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima

Nach Vorgabe des § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB sind die Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Die genannten Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungsgefüge unter den Schutzgütern zu betrachten.

Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Zusammenhänge einbeziehen, können allerdings in einem Umweltbericht nicht erarbeitet werden. Dies wird in der Rechtsprechung als unangemessen und nicht zumutbar angesehen (Köppel, et al., 2004).

Die allgemeinen Wechselbeziehungen wurden jeweils bei der Bestandsanalyse der einzelnen Schutzgüter betrachtet und soweit wie möglich in die Bewertung mit einbezogen; die Erfassung der Wechselwirkungen ist demnach bereits indirekt erarbeitet worden.

Die folgende Tabelle 9 listet schutzgutbezogen mögliche Wechselwirkungen auf, die im Rahmen der vorausgegangenen Bestandserfassung und der Bewertung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt wurden.

Tabelle 9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (in Anlehnung an Sporbeck et al, 1997)

| Schutzgut/Schutzgutfunktion   | Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch, menschliche Gesundheit</li> <li>• Wohnumfeldfunktion</li> <li>• Gesundheit</li> <li>• Erholung</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Gesundheit von klimatischen und lufthygienischen Verhältnissen,</li> <li>• Tiere, Pflanzen, Wasser, Luft als Lebensgrundlage,</li> <li>• Abhängigkeit der Wohnumfeldfunktion vom Landschafts-/Stadtbild,</li> <li>• Anthropogene Vorbelastungen im Hinblick auf nachfolgend genannte Schutzgüter sowie konkurrierende Raumsprüche (z. B. Belastung durch Lärm).</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt</li> <li>• Biotopschutzfunktion</li> <li>• Lebensraumfunktion</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung,</li> <li>• Spezifische Tierarten/ Tiergruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen,</li> <li>• Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften,</li> <li>• Anthropogene Vorbelastungen von Biotopen.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fläche</li> <li>• Sicherung ökosystemarer Wechselwirkungen</li> <li>• Flächennutzungsqualität</li> <li>• Flächeninanspruchnahme bzw. Reduktion</li> <li>• Nutzungseffizienz</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme beeinflusst die nachhaltige Stabilität des Wirkungsgefüges der anderen betrachteten Schutzgüter</li> </ul>   |

| Schutzgut/Schutzgutfunktion   | Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boden</li> <li>• Lebensraumfunktion</li> <li>• Speicher- und Reglerfunktion</li> <li>• Natürliche Ertragsfunktion</li> <li>• Boden als natur-/ kulturgeschichtliche Urkunde</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen,</li> <li>• Boden als Grundlage für Biotope,</li> <li>• Boden als Lebensraum für die Bodentiere,</li> <li>• Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt,</li> <li>• Boden als Schadstoffsene und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch,</li> <li>• Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs,</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen des Bodens.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasser</li> <li>• Grundwasserangebotsfunktion</li> <li>• Grundwasserschutzfunktion</li> <li>• Funktion im Landschaftswasserhaushalt</li> <li>• Lebensraumfunktion</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von hydrogeologischen Verhältnissen und klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen/ nutzungsbezogenen Faktoren,</li> <li>• Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens,</li> <li>• oberflächennahes Grundwasser bzw. Gewässerdynamik als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften,</li> <li>• oberflächennahes Grundwasser in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung,</li> <li>• Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch,</li> <li>• Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen),</li> <li>• Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen</li> <li>• Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet,</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft und Klima</li> <li>• Regional- und Geländeklima</li> <li>• klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion</li> <li>• lufthygienische Belastungsräume</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung bzw. lufthygienische Situation für den Menschen,</li> <li>• Geländeklima als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt,</li> <li>• Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion von Relief, Vegetation/ Nutzung und größeren Wasserflächen</li> <li>• Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich,</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen,</li> <li>• Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion,</li> <li>• Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschaft</li> <li>• Landschaftsbildfunktion</li> <li>• natürliche Erholungsfunktion</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/ Nutzung, Oberflächengewässer,</li> <li>• Leit- und Orientierungsfunktion für Tiere,</li> <li>• Anthropogene Vorbelastungen.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</li> <li>• Kulturelemente</li> <li>• Kulturlandschaften</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulturelles Erbe als Indikator für die Erholungsfunktion einer Landschaft,</li> <li>• Anthropogene Vorbelastungen bzw. Ursprung</li> </ul>   |

## 6.11 Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete

Es befinden sich keine Natura-2000-Gebiete innerhalb des Einwirkungsbereiches des Geltungsbereiches. Demnach gibt es keine Auswirkungen auf ein solches Gebiet.

## 6.12 Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages

Für das Plangebiet besteht eine aktuelle Brutvogelkartierung (stadtlandkonzept, 2024a). Zudem liegt ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum ursprünglich geplanten Bau einer Legehennen-Anlage in Petkus sowie ein Tierökologisches Gutachten zur Brutvogel- und Reptilienfauna aus dem Jahr 2020 vor, welche im aktuellen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Berücksichtigung finden (stadtlandkonzept, 2024b).

In dessen Rahmen wurden bei den Artengruppen Vögel, Säugetiere und Reptilien die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG abgeprüft.

Es konnte ein (potenzielles) Vorkommen von 88 Arten im Untersuchungsgebiet herausgestellt werden (19 Säugetierarten, 67 Vogelarten, 2 Reptilienarten). Unter Berücksichtigung der Wirkfaktoren konnten im Rahmen der Vorprüfung (Stufe I) eine Betroffenheit von 7 Arten abgeleitet werden (Dorngrasmücke, Feldlerche, Goldammer, Heidelerche, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Zauneidechse).

Für die vom Eingriff (potenziell) betroffenen Arten wurden artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt und durch ein Risikomanagement ergänzt, die dem Schutz von Vogel- und Reptilienarten vor baubedingten Tötungen sowie anlagen- bzw. betriebsbedingten Lebensraumverlusten dienen (siehe hierzu die Kapitel 7.3.5, 7.3.6 und 7.4).

**Unter Berücksichtigung der Maßnahmen kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.**

## 6.13 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen und Konflikte

Abschließend lassen sich für die Schutzgüter mögliche Umweltauswirkungen zusammenfassend herausstellen.

Negative Auswirkungen werden durch die geplante Überbauung für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden und Landschaft verursacht. Gleichzeitig wird eine überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung in eine extensive Nutzung überführt. Es ist nicht davon auszugehen, dass durch das Vorhaben negative Wechselwirkungen in Zusammenhang mit einer Veränderung des Bodens eintreten. Vielmehr lassen sich überwiegend positive Wechselwirkungen, v. a. durch die Extensivierung der Nutzung erwarten.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände und Beeinträchtigungen können durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Weitere Schutzgüter werden durch die vorliegende Planung in ihrer Ausprägung nicht negativ beeinflusst.

Die Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der möglichen Wechselwirkungen sind insgesamt als gering und unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen als nicht erheblich zu bewerten. Tabelle 10 gibt einen Überblick über die in den Kapiteln 6.1 bis 6.11 prognostizierten Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.

Tabelle 10 Prognostizierte Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung. ● = erheblich; ○ = nicht erheblich

| Schutzgut  | Prognostizierte Umweltauswirkungen   | Erheblichkeit |
|--|--|---------------|
| <b>Tiere</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagebedingter Verlust von Lebensraumstrukturen, insb. Verlust von Lebensraumstrukturen für Offenlandarten (Vögel)</li> <li>• Kollisionsrisiko für Vogel- und Insektenarten durch polarisiertes Licht</li> <li>• Potenzielle Tötung von Vögeln, Zauneidechsen und Fledermäusen durch die Baufeldfreimachung</li> <li>• Aufwertung von Lebensräumen durch Nutzungsextensivierung und Erhöhung der Strukturvielfalt durch Anlage von Hecken (Förderung von gehölzbrütenden Arten)</li> </ul> | ●*            |
| <b>Pflanzen</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagebedingter Verlust von Ackerflächen und Ruderalflächen</li> <li>• Aufwertung der bestehenden Biototypen und deren Lebensraumfunktion</li> </ul>  | ●*            |
| <b>Fläche</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen</li> </ul>  | ○             |
| <b>Boden</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung</li> <li>• Bodenschonende Bewirtschaftung durch Nutzungsextensivierung</li> </ul>  | ●*            |
| <b>Wasser</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negative Auswirkungen durch Flächenversiegelung</li> <li>• Veränderung des Niederschlagsabflusses und der Verdunstung (auf den Modulen)</li> <li>• Verringerte Nähr- und Schadstoffeinträge in Grundwasser durch Nutzungsextensivierung</li> <li>• Veränderung der Wasserspeicherkapazität durch die Anlage von Dauergrünland</li> </ul>  | ○             |
| <b>Luft und Klima</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten</li> <li>• Verbesserung der Klimaregulation durch Nutzungsextensivierung sowie die Anlage von Gehölzpflanzungen und durch Förderung regenerativer Energien</li> </ul>  | ○             |
| <b>Landschaft</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstärkung der technischen Überprägung einer durch eine Bundesstraße, Umspannwerk und Windenergieanlagen bereits stark vorbelasteten Landschaft</li> <li>• Visuelle Beeinträchtigungen im Nahbereich</li> <li>• Anreicherung mit landschaftstypischen Elementen (Hecken)</li> </ul>  | ●*            |
| <b>Biologische Vielfalt</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung der Diversität (v. a. von Insekten) durch Nutzungsextensivierung</li> </ul>   | ○             |
| <b>Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgeschriebene Grenz- und Orientierungswerte können eingehalten werden, sodass im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen das Vorhaben unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleibt</li> </ul>   | ○             |
| <b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten</li> </ul>   | ○             |
| <b>Wechselwirkungen</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten</li> </ul>   | ○             |

\*Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen lassen sich die zu erwartenden Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle senken.

# 7

## Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Gem. § 1a BauGB in Verbindung mit §§ 15 BNatSchG und §§ 7 des BbgNatSchAG sind Eingriffe in Natur und Landschaft, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können, vom Verursacher auszugleichen.

Die Art und insbesondere die Flächenausdehnung von Kompensationsmaßnahmen sind nicht pauschal festzulegen, sondern auf den Einzelfall abzustimmen. Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass sich die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen an den eingriffsbedingten Funktionen und Werten der betroffenen Schutzgüter orientieren (z. B. Wiederherstellung der vom Eingriff betroffenen ggf. wertvollen Biotoptypen oder standortgerechten Arteninventare). Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind räumlich und zeitlich unmittelbar an das Planungsgebiet bzw. an das Bauvorhaben gebunden, so dass die geplanten Kompensationsmaßnahmen spätestens bei Beendigung des Eingriffs durchgeführt sein sollten. Für die Kompensation ist vorrangig die Entsiegelung von Flächen erforderlich.

### 7.1 Ermittlung der Eingriffsintensität

Die Ermittlung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie die Konzeption von Ausgleich und Ersatz erfolgt auf Grundlage der Arbeitshilfe „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE“ (MLUV, 2009). Die Bewertung der Eingriffsfolgen erfolgt anhand einer verbal-argumentativen Methode. Dazu sind die Ausgangsbiotope der vom Eingriff betroffenen Flächen und deren zu erwartender Zustand nach Durchführung des Eingriffs zu erfassen.

Die Sondergebiete SO1 – SO6 weisen eine Gesamtfläche von ca. 39,4 ha auf. Die Errichtung der Solarmodule und Nebenanlagen führt auf einer Fläche von maximal 19.672,9 m<sup>2</sup> zu einer dauerhaften Versiegelung belebter Bodenschichten.

Die **Versiegelung** durch die Solarmodule findet auf intensiv genutzten Sandäckern (LIS) statt. Durch Versorgungsflächen (Speicher) und neue Wege werden darüber hinaus 17 m<sup>2</sup> Staudenfluren (RSBX), 23 m<sup>2</sup> Grünlandbrachen trockener Standorte (GAT), 179 m<sup>2</sup> überwiegend heimisches Laubgebüsch (BLTH), 226,4 m<sup>2</sup> Landreitgrasfluren (RSC) sowie 677,8 m<sup>2</sup> Intensivacker überplant.

Bei Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Versiegelung von Böden ist vorrangig im Verhältnis 1:1 zu entsiegeln (MLUV, 2009). Zeigt der „Datenfonds

Entsiegelungsflächen Brandenburg" keine Verfügbarkeit potenzieller Entsiegelungsflächen, werden Beeinträchtigungen durch die deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert.

**Laut Aussage der Gemeinde Baruth/ Mark stehen im Umfeld der Vorhabenfläche keine Entsiegelungsflächen im Eigentum der Gemeinde zur Verfügung.**

Im Plangebiet ist die Extensivierung bislang intensiv genutzter Ackerböden vorgesehen. Die gesamte Sondergebietsfläche wird in extensives Dauergrünland umgewandelt. Die Flächen zwischen den Baugrenzen und den Grenzen des Geltungsbereichs sollen ebenfalls in Dauergrünland bzw. in Ackerbrachen mit 20 % Blühflächen umgewandelt werden. Zudem werden zur Eingrünung Heckenstrukturen angelegt.

Bei der Vollversiegelung von Böden allgemeiner Funktionsausprägung liegt der Kompensationsfaktor bei der Umwandlung von Acker in Extensivgrünland bei 2,0. Dieselben Werte sind auch für Gehölzanpflanzungen vorzusehen und können ebenso für die Umwandlung in Ackerbrachen herangezogen werden.

Wie bereits erläutert liegt der Versiegelungsgrad der Sondergebiete SO1 - SO6 bei 5 %. Dies entspricht max. 19.672,9 m<sup>2</sup> vollversiegelter Fläche. Durch die GRZ von 0,8 liegt die maximale Versiegelung auf den Ver- und Entsorgungsflächen bei 16.260,8 m<sup>2</sup>.

**Tabelle 11** Ermittlung des Kompensationsbedarf gemäß den Hinweisen des MLUV (2009)

| Maßnahme   | Faktor | Fläche (m <sup>2</sup> ) | Werteinheiten (Faktor x Fläche) |
|--|--------|--------------------------|---------------------------------|
| Vollversiegelung in Sondergebieten (Boden allgemeiner Funktionsausprägung)               | 2,0    | 19.672,9                 | 39.345,8                        |
| Vollversiegelung auf Ver- und Entsorgungsflächen (Boden allgemeiner Funktionsausprägung) | 2,0    | 16.260,8                 | 32.521,6                        |
| <b>Summe:</b>  |        | <b>35.933,7</b>          | <b>71.867,4</b>                 |

Der Kompensationsbedarf für die **Neuversiegelung** beläuft sich demnach auf insgesamt **71.867,4 m<sup>2</sup>**.

Darüber hinaus ist der mit der Flächeninanspruchnahme bedingte Verlust von **Biotopen** zu kompensieren.

Die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE“ (MLUV, 2009) sehen für Intensivacker einen Kompensationsfaktor von 0,5 - 1,0 vor (vgl. Anhang 1 HVE). Da es sich um nicht schutzwürdige Böden mit geringem landwirtschaftlichen Ertragspotenzial handelt, kann ein niedriger Kompensationsfaktor von 0,5 angesetzt werden (Tabelle 12). Für „Feldgehölze, Hecken und Windschutzstreifen mit überwiegend heimischen Gehölzen, > 25 Jahre alt“ wird ein Kompensationsfaktor von 3,0 - 5,0 angegeben, der aufgrund des geringen Alters des Gehölzbestands mit 3,0 angenommen werden kann. Für artenarme Wiesen und Weiden liegt der Kompensationsfaktor bei 1,0. Dieser wird auch für ruderale

Staudenfluren herangezogen, bei denen der Kompensationsfaktor eine Spanne von 1,0 - 2,0 aufweist.

Auf Grundlage der Begrenzung der Flächenversiegelung auf 5 % in den Sondergebieten und 80 % auf den Flächen für Ver- und Entsorgung ergibt sich insgesamt folgendes Kompensationserfordernis für die Biotopverluste:

**Tabelle 12** Ermittlung des Kompensationsbedarfs „Biotopverlust“ gemäß den Hinweisen des MLUV (2009)

| Teilfläche         | Biototyp       | Faktor (HVE) | Gesamtfläche (m <sup>2</sup> ) | Anteilige Fläche (5 % bei SO, 80 % bei Versorgungsflächen; m <sup>2</sup> ) | Kompensation (Faktor x Anteilige Fläche) |
|--------------------|----------------|--------------|--------------------------------|---|--|
| SO1                | LIS            | 0,5          | 93.485,0                       | 4.674,3   | 2.337,15                                 |
| SO2                | LIS            | 0,5          | 184.734,8                      | 9.236,7   | 4.618,4                                  |
| SO3                | LIS            | 0,5          | 44.758,6                       | 2.237,9   | 1.119,0                                  |
| SO4                | LIS            | 0,5          | 30.721,9                       | 1.536,1   | 768,1                                    |
| SO5                | LIS            | 0,5          | 17.566,5                       | 878,3   | 439,2                                    |
| SO6                | LIS            | 0,5          | 22.191,4                       | 1.109,6   | 554,8                                    |
| Wege außerhalb SO  | LIS            | 0,5          | 677,8                          | 677,8   | 338,9                                    |
|                    | BLTH           | 3,0          | 179,0                          | 179,0   | 537,0                                    |
|                    | GAT, RSBX, RSC | 1,0          | 266,4                          | 266,4   | 266,4                                    |
| Versorgungsflächen | LIS            | 0,5          | 19.641,7                       | 15.713,4  | 7.856,7                                  |
|                    | RSC            | 1,0          | 16,4                           | 13,1  | 13,1                                     |
| <b>Summe:</b>      |                |              | <b>414.239,5</b>               | <b>36.522,6</b>   | <b>18.849</b>                            |

LIS – Intensiv genutzte Sandäcker

BLTH – Laubgebüsche trockener und trockenwarmer Standorte, überwiegend heimische Arten

GAT – Grünlandbrachen trockener Standorte

RSC – Landreitgrasfluren

RSBX – Sonstige ruderales Staudenfluren

Der Kompensationsbedarf für den **Biotopverlust** beläuft sich auf **18.849 m<sup>2</sup>**.

Zusammen mit der Versiegelung ergibt sich demnach ein gemeinsames Kompensationsdefizit von **90.716,4 m<sup>2</sup>**.

In dem bereits stark vorbelasteten Gebiet sind mit dem Eingriff zusätzliche **visuelle Beeinträchtigungen** des Landschaftsbildes zu kompensieren. Eine qualifizierte Aussage über den Umfang dieser Kompensation ist schwer zu treffen. Eine Reduzierung der Eingriffe erfolgt jedoch über eine Eingrünung in Form von Sichtschutzhecken an relevanten Sichtachsen (Kap. 7.3.4). Insbesondere die Verringerung der Sichtbeziehungen zwischen den PV-Anlagen und der Bundesstraße sowie zur Ortslage Petkus werden hierbei in den Fokus der Maßnahmenplanung gestellt. Insgesamt werden Heckenstrukturen im Umfang von 7.704,7 m<sup>2</sup> angepflanzt. Wie auch einige der bereits vorhandenen Hecken sollen sie aus überwiegend heimischen Gehölzen bestehen und einen geschlossenen Bestand bilden.

## 7.2 Kompensationsleistung

Den Eingriffsfolgen durch die geplante PV-FFA steht sowohl die Umwandlung von ca. 47 ha Intensivacker in Extensivgrünland unterhalb der PV-Module sowie in angrenzenden Bereichen als auch die Umwandlung von ca. 6,96 ha Intensivacker in Ackerbrachen außerhalb der Baugrenzen gegenüber.

Folgende Zielbiotopwertungen werden angestrebt:

Tabelle 13 Ermittlung des Zielbiotopwertes

| Fläche   | Ziel-Biototyp   | Faktor | Fläche (m <sup>2</sup> ) | Kompensationsleistung<br>(Faktor x Fläche) |
|--|---|--------|--------------------------|--|
| SO1 – SO6  | Neuanlage von artenreichen Wiesen                             | 1,0    | 374.780,7                | 374.780,7                                  |
|  | Versiegelte Flächen (5 %)                                     | 0      | 19.725,3                 | 0  |
| Flächen für Landwirtschaft                                     | Neuanlage von artenreichen Wiesen                             | 1,0    | 74.914,4                 | 74.914,4                                   |
|  | Entwicklung von Ackerbrachen                                  | 1,0    | 69.616,5                 | 69.616,5                                   |
|  | Versiegelte Flächen (5 %)                                     | 0      | 10.389,9                 | 0  |
| Flächen zum Anpflanzen bzw. Erhalten von Bäumen und Sträuchern | Hecken und Windschutzstreifen, geschlossen, heimische Gehölze | 3,0    | 7.704,7                  | 23.114,1                                   |
| Ver- und Entsorgungsflächen                                    | Trittrassen   | 0      | 4.065,2                  | 0  |
|  | Versiegelte Flächen (80 %)                                    | 0      | 16.260,8                 | 0  |
| <b>Summe:</b>  |   |        | <b>577.457,5</b>         | <b>542.425,7</b>                           |

Das entstandene Defizit von 90.716,4 m<sup>2</sup> kann vollumfänglich kompensiert werden.

## 7.3 Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Den Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kommt im Rahmen der Planung eine besondere Bedeutung zu. Ziel ist es im Regelfall, geeignete Maßnahmen festzulegen, die zu einer Reduzierung von Eingriffsfolgen beitragen. Entsprechende Maßnahmen sind auch nach § 1a Abs. 3 BauGB erforderlich.

Die Kommune hat in ihrer Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB eine Ermessensentscheidung über den im Rahmen der Bauleitplanung zu erwartenden Eingriff zu treffen. Ausgangspunkt der Entscheidung ist das Vermeidungsgebot für Eingriffe nach § 15 BNatSchG, das in die planerische Abwägung der Kommune integriert ist. Danach ist eine Beeinträchtigung zu vermeiden, wenn es für das Vorhaben eine gleich geeignete Alternative gibt, die zugleich umweltschonender ist. Das Vermeidungsgebot fordert damit keinen Verzicht auf den Eingriff, sondern eine Minimierung der Folgen des Eingriffs. Wenn für einen Eingriff keine Alternative in Betracht kommt, hat die Kommune zu entscheiden, ob und in welchem Umfang ein Ausgleich zu leisten ist (DBT - WD 7, 2018).

Die folgenden Maßnahmen zielen auf die Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild sowie auf die ergänzend genannten Schutzgüter des BauGB. Hierdurch wird den Anforderungen des § 13 BNatSchG Rechnung getragen. Darüber hinaus werden in diesem Kapitel auch die Umweltbelange des § 1 Abs. 6 Nr. 7e, f, h BauGB aufgeführt, deren Charakter weitgehend aus Umweltleitzielen besteht.

### **7.3.1 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Entsprechend der Vorgaben des § 1 Abs. 6 Nr. 7e BauGB sind Angaben zur Vermeidung von Emissionen sowie dem sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern zu machen.

#### **Vermeidung von Emissionen**

Festsetzungen, die zu einer Begrenzung von Emissionen innerhalb des Planungsgebiets führen, die über anlagenspezifische gesetzliche Grenzwerte hinausgehen, sind nicht erforderlich.

Emissionen werden lediglich temporär während der Errichtung der Anlagen freigesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei sämtlichen Baufahrzeugen und Maschinen hinsichtlich des Emissionsverhaltens um zugelassene Aggregate handelt. Da der Betrieb der PV-FFA emissionsfrei ist, sind nach derzeitigen Kenntnissen keine besonderen Maßnahmen notwendig.

#### **Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Im Folgenden werden die beiden Themen Abfälle und Abwässer näher erläutert.

##### **■ Abfälle**

Die Entsorgung von Abfällen auf dem Gelände des Solarparks erfolgt durch eine Fachfirma.

##### **■ Abwässer**

Abwässer fallen im Rahmen der Bautätigkeit und während des Betriebs der PV-FFA nicht an, sodass keine Maßnahmen zu ergreifen sind.

### **7.3.2 Vermeidungsmaßnahmen durch Planungsoptimierung**

Folgende Maßnahmen wurden bereits zu Beginn der Planungen berücksichtigt, um bestimmte Eingriffe im Vorfeld zu vermeiden bzw. zu minimieren:

Im Rahmen einer Potenzialflächenanalyse für PV-Freiflächenanlagen wurden von der Stadt Baruth/ Mark geeignete Flächen ermittelt. Der Bebauungsplan ist Teil der

Potenzialfläche „Ortslage Petkus & Ließen“ und erfüllt somit die von der Stadt Baruth/ Mark festgelegten Gunstmerkmale zur Ausweisung von PV-Freiflächenanlagen.

Als Standort wurden möglichst konfliktarme Flächen mit einem Abstand von 400 m zu Siedlungsflächen gewählt. Zudem spielt die Nähe zu Netzeinspeisepunkten, die Erschließungssituation, die Nutzung von Flächen mit einer niedrigen Ackerzahl und vorbelasteter Flächen sowie die Inanspruchnahme von Flächen im Umfeld von Elektroenergie-Freileitungen und Windkraftanlagen eine Rolle (atelier 8, 2022).

Das Plangebiet erfüllt größtenteils diese Gunstmerkmale. Der Geltungsbereich befindet sich innerhalb eines hinsichtlich Landschaftsbild, Lärm und Luft vorbelasteten Bereichs. Netzeinspeisepunkte befinden sich in unmittelbarer Nähe zum Geltungsbereich. Eine Erschließung ist über die bestehende B 115 sowie vorhandene Feldwege möglich.

Für die Errichtung des Solarparks werden weitgehend landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch genommen. Hochwertige und geschützte Biotope werden nicht überplant.

Durch die fundamentfreie Errichtung der aufgeständerten Module in Form von zu ramenden Erdpfählen wird der Eingriff in das Schutzgut Boden vergleichsweise gering gehalten. Die Versiegelung durch Photovoltaikanlagen einschließlich der zulässigen Nebenanlagen sowie der erforderlichen Bewegungsflächen darf gemäß der Festsetzungen maximal 5 % der Sondergebietsflächen betragen. Interne Zuwegungen für die Wartung der Module dürfen nur wasser- und luftdurchlässig in Schotterbauweise angelegt werden. Damit wird auf eine Befestigung oder Vollversiegelung der Wege innerhalb der Anlagenfläche verzichtet. Eine Anlage der Zuwegung als Schotterrasen reduziert den Eingriff in Boden, Biotope und Fläche und wirkt sich insofern auch positiv auf die Fauna aus, als dass Schotterrasen von den meisten Arten nicht als Barriere wahrgenommen werden.

Durch den Reihenabstand der Solarmodule von fast 2,5 m findet auf einem großen Teil der Fläche keine direkte Überschirmung statt, sodass sich durch den Wechsel von Licht-, Halbschatten- und Schattenbereichen ausreichend unterschiedliche Lebensräume entwickeln. Hinsichtlich der Effekte auf Biodiversität und Vegetationsentwicklung ist ein größerer Modulabstand als positiv zu erachten.

Durch den geringen Grad der Versiegelung und die Konvertierung der Ackerflächen in extensives Grünland ist auf dem Anlagengelände insgesamt von einer Verbesserung der Versickerungsfähigkeit von Oberflächenwasser in den Boden auszugehen. Wasser kann auf Wiesen besser versickern als auf Äckern. Auch die Fläche unter den Modulen steht der Versickerung von Regenwasser zur Verfügung.

Auf künstliche Lichtquellen im Plangebiet wird verzichtet.

### 7.3.3 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Vorhabenrealisierung

Neben den o. g. vorangegangenen Planungsanpassungen werden im Zuge der Vorhabenrealisierung folgende Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt.

## V1 – Bodenschutz

### Auslösender Konflikt

Beanspruchung und Gefährdung von Boden im Umfeld der Baumaßnahme.

### Zielsetzung

Vermeidung und Verringerung von Eingriffen in den Bodenhaushalt.

### Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Bei dem hier betrachteten Vorhaben ist die DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ zu berücksichtigen. Sie findet Anwendung bei Böden und Bodenmaterialien, die nach Bauabschluss wieder natürliche Bodenfunktionen erfüllen sollen. Die Einhaltung dieser DIN kann die Eingriffe in den Bodenhaushalt deutlich reduzieren.

Die wesentlichen Bestandteile des vorsorgenden Bodenschutzes werden nachfolgend wiedergegeben:

- Zur Vermeidung der Eingriffe in den Bodenhaushalt (bzw. in den Naturhaushalt insgesamt) wird das Baufeld vor Beginn der Bauarbeiten abgesteckt oder entsprechend gekennzeichnet.
- Zur Erschließung des Solarparks sind vorhandene Wege zu nutzen.
- Arbeitsflächen und Baufelder werden auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt. Als Lagerflächen werden bevorzugt die Ackerflächen im Umfeld der Maßnahme genutzt.
- Schutz des Bodens vor Verdichtung durch geeignete Maßnahmen wie Überfahrungsverbotzonen, Aufstellen von Bauzäunen, Stahlplatten, Baggermatten. Die Baumaßnahmen sind generell bei trockenen Böden durchzuführen, um Verdichtungen weitgehend zu vermeiden.
- Durch Baufahrzeuge verdichteter Boden ist nach Abschluss wieder aufzulockern. Eine baubedingte Verdichtung von Böden kann ggf. auch zur Anlage von Kleinbiotopen wie Blänken oder Kleingewässern genutzt werden.
- Bei sämtlichen Bodenarbeiten werden die DIN 18300 (Erdarbeiten) und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten) berücksichtigt. Demnach werden Abtrag und Auftrag von Oberboden gesondert von allen anderen Bodenarbeiten durchgeführt. Oberboden wird, sofern er nicht direkt wiederverwendet wird, in Mieten fachgerecht zwischengelagert.
- Im Betrieb ist auf die Anwendung giftiger synthetischer Reinigungschemikalien zu verzichten.

Die Umsetzung der Maßnahmen zum Bodenschutz in der Planungs- und Ausführungsplanung ist durch eine Umweltbaubegleitung (Maßnahme V3) beratend zu begleiten und auch zu überwachen.

## V2 – Schutz sensibler Bereiche

### Auslösender Konflikt

Gefährdung von ruderalen Biotopstrukturen als (teilweise nachgewiesener) Lebensraum von Zauneidechsen sowie von Gehölzstrukturen im Nahbereich des Baufeldes.

### Zielsetzung

Vermeidung und Verminderung von Beschädigungen von Klein- und Gehölzstrukturen.

### Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Vorhandene Gehölze sind zu erhalten und vor Baubeginn gegen Beschädigungen zu schützen. Die Vorgaben der DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und R SBB 2023 (Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen) sind zu beachten:

- bei der Einrichtung von Arbeitsflächen ist auf notwendige Abstände zu vorhandenen Bäumen zu achten,
- Bäume sind vor mechanischen Schäden mit einem Stammschutz zu versehen,
- im Kronenbereich der Bäume ist auf Lagerung von Bau- und Erdstoffen zu verzichten,
- Bei Bauarbeiten in gehölznahen Bereichen sind in das Baufeld und den Zufahrtsbereich hineinragende Äste fachgerecht zurückzuschneiden.

Bestehende Brach- und Ruderalflächen südwestlich von SO2 und SO6 sowie südöstlich von SO5 sind einschließlich ihrer Kleinstrukturen zu erhalten und zu entwickeln. Diese Maßnahme ist in der Planzeichnung textlich festgesetzt. Nördlich des Umspannwerks handelt es sich um Ruderalfluren der Biotoptypen BLTH/BLTN, GSMR, RSBX und RSC mit Nachweisen von Zauneidechsen. Auf der südlichen Fläche, die dem Biotoptypen RSBD+ entspricht, kann ebenfalls mit einem Vorkommen der Art gerechnet werden.

Hierzu werden die Bereiche entsprechend den Maßgaben in V<sub>ART3</sub> abgezäunt. Die Maßnahme ist rechtzeitig vor Baubeginn (min. vor Baufeldfreimachung) umzusetzen. Die genaue Lage der Zäune wird mit der Umweltbaubegleitung (Maßnahme V3) abgestimmt.

Die Umweltbaubegleitung kontrolliert während der gesamten Bauphase regelmäßig die Einhaltung der Schutzbestimmungen.

## V3 – Umweltbaubegleitung

### Auslösender Konflikt

Betroffenheit von Gehölzbeständen und sensibler Vegetationsflächen sowie artenschutzrechtlich relevanter Arten und der daraus resultierenden Erfordernisse, Gefährdung von Boden im Umfeld der Baumaßnahme.

### Zielsetzung

Insbesondere Überprüfung der Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, Einhaltung der Bodenschutzbestimmungen, Kontrolle der Baufelder auf Vorkommen relevanter Arten sowie Bewältigung nicht vorhersehbarer, erst während der Bauausführung auftretender Konflikte zwischen den Belangen des Naturschutzes und der Bauausführung. Mitwirkung bei der Abstimmung mit der Vorhabenträgerin und der zuständigen Behörde, Hinweise auf erforderliche Verfahrensschritte und Einholung ggf. notwendiger Genehmigungen.

### Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Angesichts der möglichen Betroffenheit von Boden, sensibler Vegetationsflächen und Gehölzbestände sowie artenschutzrechtlich relevanter Arten und der daraus resultierenden Erfordernisse ist während der Bauphase eine qualifizierte Umweltbaubegleitung einzusetzen und mit entsprechenden Weisungsbefugnissen auszustatten.

Ziel und Aufgabe der Umweltbaubegleitung ist die Beachtung aller gesetzlichen Umweltvorschriften, Normen und Regelwerke, die Einhaltung der naturschutzrechtlichen Vorgaben aus der Genehmigung sowie die Vermeidung von Umweltschäden. Des Weiteren ist eine regelmäßige Kontrolle der Baustelle erforderlich; die Protokolle der regelmäßigen Baustellenbesuche sind der Genehmigungsbehörde sowie der UNB ebenfalls als Kopie zuzusenden. Sind unzulässige Beeinträchtigungen oder artenschutzrechtliche Zugriffe absehbar, ist die Bautätigkeit im kritischen Bereich einzustellen, die Genehmigungsbehörde sowie die UNB unverzüglich zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

## V4 – Gestaltung der baulichen Anlagen

### Auslösender Konflikt

Zum Schutz vor Diebstahl und Vandalismus besteht das Erfordernis (sowie auch die verpflichtende Vorgabe des Versicherers), die PV-FFA mit einem Schutzzaun zu versehen. Dieser Zaun sowie weitere bauliche Anlagen im Zusammenhang mit der Nutzung als PV-FF können den Landschaftsbildcharakter negativ beeinflussen. Hohe Konstruktionen können zu Meideverhalten von Vogelarten des Offenlandes wie insbesondere der Feldlerche führen.

### Zielsetzung

Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Verdrängung von Vogelarten des Offenlandes.

### Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Durch textliche Festsetzungen ist die maximale Bauhöhe in den Sondergebieten 1 – 6 auf 4 m über der innerhalb der Baufenster festgesetzten Höhenpunkte festgelegt. Die Einfriedung darf maximal bis zu einer Höhe von 2 m errichtet werden. Negative Einflüsse

auf den Landschaftsbildcharakter werden dadurch geringgehalten und die Scheuchwirkung für Offenlandarten aufgrund der Konstruktionshöhen reduziert.

## V5 – Gestaltung der Solarmodule

### Auslösender Konflikt

Beeinträchtigungen von Tierarten durch Reflexion polarisierten Lichts, Verhinderung des Wassereintrags unter Solarmodulen, Beschattung des Bodens.

### Zielsetzung

Vermeidung und Verminderung der Reflexion und Irritationswirkung, Verminderung von Austrocknungseffekten und der Wuchshemmung der Vegetation.

### Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Durch eine Unterteilung der Solarmodule mittels weißer Ränder sowie die Verwendung spezieller Beschichtungen kann einer potenziellen Verwechslungsgefahr mit einer Wasserfläche vorgebeugt und Beeinträchtigungen für Vögel und Insekten vermieden werden. Blendwirkungen wird zudem entgegengewirkt.

Lücken zwischen den einzelnen Modulplatten ermöglichen ein breitflächiges Abtropfen des Niederschlagswassers unter den Solarmodulen, wodurch Austrocknungseffekten entgegengewirkt wird. Ein Mindestabstand von 0,8 m zwischen der Unterkante der Modultische und der Bodenoberfläche vermindert die Gefahr durch Lichtmangel bedingte vegetationsloser Bereiche. Dieser Mindestabstand ist durch eine textliche Festsetzung gesichert.

## V6 – Gestaltung der Einfriedung

### Auslösender Konflikt

Zum Schutz vor Diebstahl und Vandalismus besteht das Erfordernis (sowie auch die verpflichtende Vorgabe des Versicherers), die PV-FFA mit einem Schutzzaun zu versehen. Neben Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kann es zur Unterbindung von Querungsmöglichkeiten für Säugetiere kommen sowie einen Meideffekt von Vogelarten des Offenlandes hervorrufen.

### Zielsetzung

Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie Vermeidung einer Barrierewirkung für kleine und mittlere Säugetiere und Verdrängung von Offenlandarten.

### Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Das Design des Zauns ist so zu wählen, dass er für Menschen und Tiere möglichst unauffällig und für Wildtiere ungefährlich ist. Dies entspricht auch den geforderten Vermeidungsmaßnahmen nach V<sub>ART2</sub>. Auf Stacheldraht in Bodennähe soll verzichtet werden.

Eine Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger kann wirksam erreicht werden, indem ein Abstand zur Bodenkante von mindestens 20 cm eingehalten wird. Im Falle einer Beweidung kann die Einzäunung wolfsicher mit Untergrabschutz ausgebildet werden. Zur Gewährleistung der Durchlässigkeit für mittlere Säugetiere sind in diesem Fall alle 30 Meter punktuelle Durchlässe mit einer Größe von 20 x 20 cm einzurichten. Eine Festsetzung geht auf diese Belange ein. Für ein ungehindertes Passieren durch Kleinsäuger sollen die Maschen eine Mindestgröße von 12 x 12 cm aufweisen.

Zur Begünstigung der Biotopvernetzung bietet es sich an, die Eingrünung (Maßnahme G3) außerhalb des Zaunes vorzunehmen (siehe V<sub>ART2</sub> des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags).

#### 7.3.4 Grünordnerische Maßnahmen

In der Planzeichnung sowie in den textlichen Festsetzungen sind grünordnerische Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter als verbindlich vorgesehen. Als Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind die Flächen unterhalb der PV-FFA sowie zwischen der Baugrenze der Sondergebiete und der Plangebietsgrenze als extensives Dauergrünland (G1) bzw. als Ackerbrache (G2) anzulegen und zu bewirtschaften. Entlang der zur Ortschaft Petkus und zur B 115 ausgerichteten Sondergebiete sind Sichtschutzhecken vorgesehen (G3).

### G1 – Anlage extensiven Dauergrünlands

#### Auslösender Konflikt

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotopstrukturen (Ackerflächen, Landreitgras- und Staudenfluren) und Brutrevieren der Feldlerche. Die Modulische der PV-FFA können zu Meideverhalten von Offenlandarten wie insbesondere der Feldlerche führen, wenn die Reihenabstände zu eng gewählt werden.

#### Zielsetzung

Die Maßnahme dient dem Ausgleich des Verlustes von Biotopstrukturen des Offenlandes sowie anteilig dem Verlust der Bodenfunktion durch bauliche Flächeninanspruchnahme. Um sicherzustellen, dass Offenlandarten wie die Feldlerche als Brutvogel nicht durch die Photovoltaikanlagen verdrängt werden, sind Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen, die die zukünftige Flächengestaltung und Flächenpflege betreffen.

## Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Die Ackerflächen unterhalb der Solarmodule sind zu extensivieren und als Dauergrünland zu bewirtschaften (siehe auch V<sub>ART2</sub> des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags). Die Flächen entlang der B 115 sind ebenfalls in die Maßnahme einzubeziehen. Darunter befindet sich eine etwa 3,9 ha große Fläche nordwestlich von SO1, die dem teilweisen Ausgleich von Revierverlusten der Feldlerche dient (siehe auch CEF2 des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags). Das Dauergrünland ist durch Ansaat mit einer zertifizierten, regional-angepassten Saatgutmischung zu entwickeln, welche sich aus 70 % Gräsern und 30 % Kräutern zusammensetzt (vgl. Tabelle 14). Der Gesamtumfang beträgt ca. 7,5 ha.

Diese Art der Nutzung ist in der Planzeichnung textlich festgesetzt.

Die Auswahl regionalen, standortangepassten und zertifizierten Saatguts trägt zur Erhaltung örtlicher Pflanzenarten und der an sie angepassten Tiere bei. Zudem begünstigt eine Ansaat auf den zu großen Teilen beschatteten Flächen der PV-FFA und im Sichtfeld der B 115 die zügige Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke.

Tabelle 14 Saatgutmischung zur Anlage extensiven Grünlands

| Art                               | Art (deutsch)         | Anteil in % |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------|
| <b>Gräser</b>                     |                       |             |
| <i>Agrostis capillaris</i>        | Rot-Straußgras        | 2,0         |
| <i>Alopecurus pratensis</i>       | Wiesen-Fuchsschwanz   | 2,0         |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i>      | Ruchgras              | 3,0         |
| <i>Arrhenatherum elatius</i>      | Glattthafer           | 3,0         |
| <i>Bromus hordeaceus</i>          | Weiche Trespel        | 5,0         |
| <i>Festuca pratensis</i>          | Wiesen-Schwingel      | 5,0         |
| <i>Festuca rubra subsp. rubra</i> | Rot-Schwingel         | 19,0        |
| <i>Phleum pratense</i>            | Wiesen-Lieschgras     | 3,0         |
| <i>Poa angustifolia</i>           | Schmalblättrige Rispe | 14,0        |
| <i>Poa pratensis</i>              | Wiesen-Rispe          | 14,0        |
| <b>Kräuter</b>                    |                       |             |
| <i>Achillea millefolium</i>       | Gew. Schafgarbe       | 3,0         |
| <i>Centaurea cyanus</i>           | Kornblume             | 3,0         |
| <i>Centaurea jacea</i>            | Wiesen-Flockenblume   | 1,5         |
| <i>Cichorium intybus</i>          | Wegwarte              | 1,0         |
| <i>Daucus carota</i>              | Wilde Möhre           | 3,5         |
| <i>Galium album</i>               | Weißes Labkraut       | 2,5         |
| <i>Heracleum sphondylium</i>      | Wiesen-Bärenklau      | 0,5         |
| <i>Knautia arvensis</i>           | Acker-Witwenblume     | 0,5         |
| <i>Leucanthemum ircutianum</i>    | Zahnöhrchen-Margerite | 4,0         |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i>        | Kuckucks-Lichtnelke   | 2,0         |
| <i>Plantago lanceolata</i>        | Spitz-Wegerich        | 3,0         |
| <i>Prunella vulgaris</i>          | Gew. Braunelle        | 3,0         |

| Art                              | Art (deutsch)      | Anteil in % |
|----------------------------------|--------------------|-------------|
| <i>Rumex acetosa</i>             | Wiesen-Sauerampfer | 1,0         |
| <i>Scorzoneroides autumnalis</i> | Herbst-Löwenzahn   | 1,0         |
| <i>Stellaria graminea</i>        | Gras-Sternmiere    | 0,5         |
| <b>Summe</b>                     |                    | <b>100</b>  |

Das Grünland ist wie nachstehend extensiv zu bewirtschaften:

- Ein Umbruch des Grünlandes (auch Pflegeumbruch) ist unzulässig. Das Bodenrelief, insbesondere Mulden, Senken, Erhöhungen u. ä. dürfen nicht verändert werden.
- Eine Mahd nach dem 15. Juni ist zulässig. Das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen.
- Eine Beweidung ist vom 15.04. bis zum 01.07. eines Jahres mit 1,5 GVE/ha möglich. Danach darf die Viehdichte bis 4 GVE/ha betragen.
- Eine Entwässerung der Standorte ist nicht zulässig.
- Das Anlegen von Mieten oder das Lagern von Heu oder Heuballen auf den Flächen ist nicht zulässig.
- Das Anpflanzen von Gehölzen ist nicht statthaft.
- Das Aufbringen von Gülle, mineralischen Düngern und Bioziden ist unzulässig. In begründeten Fällen können bei starkem Auftreten von „Problemunkräutern“ erforderliche Pflegemaßnahmen vorgenommen werden.

## G2 – Entwicklung von Ackerbrachen

### Auslösender Konflikt

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotopstrukturen (Ackerflächen, Landreitgras- und Staudenfluren) und Brutrevieren der Feldlerche. Die Modultische der PV-FFA können zu Meideverhalten von Offenlandarten wie insbesondere der Feldlerche führen, wenn die Reihenabstände zu eng gewählt werden.

### Zielsetzung

Die Maßnahme dient dem Ausgleich des Verlustes von Biotopstrukturen des Offenlandes sowie anteilig dem Verlust der Bodenfunktion durch bauliche Flächeninanspruchnahme. Um sicherzustellen, dass Offenlandarten wie die Feldlerche als Brutvogel nicht durch die Photovoltaikanlagen verdrängt werden, sind Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen, die die zukünftige Flächengestaltung und Flächenpflege betreffen.

### Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Ackerbrachen sind insbesondere im Umfeld bestehender Brach- und Ruderalflächen und außerhalb des Sichtfeldes der B 115 zu entwickeln. Entsprechend ist diese Maßnahme rund um SO5 und SO6 sowie südlich von SO1 verortet (siehe auch Maßnahme V2). Zudem ist der Bereich nördlich von SO4 sowie zwischen SO2 und SO3 in die Maßnahme einzubeziehen. Insgesamt umfasst die Maßnahme 6,7 ha.

Unter den Maßnahmenflächen befindet sich eine etwa 2,3 ha große Fläche westlich von SO6, die dem teilweisen Ausgleich von Revierverlusten der Feldlerche dient (siehe auch CEF2). Die Ackerbrachen sind durch Selbstbegrünung zu entwickeln. Auf 20 % der Fläche sollen unter Verwendung der Saatgutmischung (siehe Tabelle 14) Blühstreifen bzw. -flächen angelegt werden.

Diese Art der Nutzung ist in der Planzeichnung textlich festgesetzt.

Die Ackerbrache ist wie folgt umzusetzen:

- Entwicklung durch Selbstbegrünung, um eine lückige Vegetationsdecke zu generieren
- Stehenlassen von Getreide- oder Rapsstoppeln
- Bewirtschaftungsruhe vom 01.03. bis zum 01.08.
- Mahd einmal im Jahr nach Ende der Brutzeit (August). Im Fall von starkem Pflanzenbewuchs weitere Mahd vor Brutbeginn (bis März) durchzuführen.
- Das Mahdgut ist in den ersten 1 – 3 Jahren zeitnah abzuräumen und abzutransportieren (Aushagerung des ehemals intensiv genutzten Ackers)
- Eine Beweidung ist vom 15.04. bis zum 01.07. eines Jahres mit bis zu 1,4 GVE/ha möglich. Danach darf die Viehdichte bis 4 GVE/ha betragen. Die Beweidungsintensität ist auf die Aufwuchsleistung der Flächen abzustimmen.
- Das Aufbringen von organischen und mineralischen Düngern und Bioziden ist unzulässig. In begründeten Fällen können bei starkem Auftreten von „Problemunkräutern“ (bspw. Disteln) erforderliche Pflegemaßnahmen vorgenommen werden. Pflegemaßnahmen sind im Einzelfall mit der UNB abzusprechen.

### G3 – Eingrünung mit Sichtschutzhecken

#### Auslösender Konflikt

Die PV-FFA verändert das Landschaftsbild.

#### Zielsetzung

Die Eingrünung mit Sichtschutzhecken dient der Eingrünung der PV-Module und der damit verbundenen Minimierung der Eingriffe in das Landschaftsbild. Darüber hinaus dient sie dem (Teil-)Ausgleich der Neuversiegelung, der Aufwertung der Wasserhaushalts- und der Bodenfunktion sowie der Arten- und Biotopschutzfunktion. Begrenzt dient sie auch der Klimafunktion sowie der Landschaftsbildqualität, u. a. durch Förderung des Bodenlebens und einer Entwicklung der Arten- und Strukturvielfalt.

#### Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Eine Anpflanzung im Gesamtumfang von 7.712 m<sup>2</sup> soll in Richtung der Ortslage Petkus und zur Bundesstraße B 115 erfolgen. Der genaue Verlauf der Heckenpflanzung kann dem Bebauungsplan entnommen werden. Auf eine vollständige Eingrünung der umzäunten Fläche soll zum Schutz der Feldlerche oder anderen störungsempfindlichen

Wiesenvogelarten verzichtet werden, da Gehölze die Scheuchwirkung der PV-FFA verstärken können (siehe V<sub>ART2</sub> des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags).

Die als öffentliche Grünflächen festgesetzten Flächen sind entsprechend der Darstellung in der Festsetzungskarte als fünf Meter breite Pflanzung vorgesehen. Für die dreireihige Hecke mit beidseitigem Krautsaum sind je 50 m<sup>2</sup> Pflanzfläche ein Baum der Qualität 18/20 sowie mindestens 10 Sträucher der Qualität 60/80 der Liste empfohlener Baum- und Straucharten zu pflanzen. Die nachstehende Tabelle führt die Gehölzarten in Anlehnung an MLUK (2024) auf. Es ist ausschließlich gebietsheimisches Pflanzgut zu verwenden, das von anerkannten Erntebeständen des Ernteregisters des Landes Brandenburg gewonnen wurde. Eine Festsetzung berücksichtigt die dargestellten Erfordernisse.

**Tabelle 15** Liste empfohlener Gehölzarten in Anlehnung an (MLUK, 2024)

| Art                        | Art (deutsch)        |
|----------------------------|----------------------|
| <i>Cornus sanguinea</i>    | Blutroter Hartriegel |
| <i>Corylus avellana</i>    | Haselnuss            |
| <i>Crataegus laevigata</i> | Weißdorn, zweigr.    |
| <i>Cytisus scoparius</i>   | Besenginster         |
| <i>Euonymus europaeus</i>  | Pfaffenhütchen       |
| <i>Frangula alnus</i>      | Faulbaum             |
| <i>Malus sylvestris</i>    | Holz-(Wild-)Apfel    |
| <i>Prunus padus</i>        | Frühe Traubenkirsche |
| <i>Prunus spinosa</i>      | Schlehe              |
| <i>Pyrus pyraeaster</i>    | Wild-Birne           |
| <i>Rhamnus catharticus</i> | Kreuzdorn            |
| <i>Ribes nigrum</i>        | Schw. Johannisbeere  |
| <i>Rosa canina</i>         | Hunds-Rose           |
| <i>Rosa corymbifera</i>    | Hecken-Rose          |
| <i>Rosa rubiginosa</i>     | Wein-Rose            |
| <i>Rosa tomentosa</i>      | Filz-Rose            |
| <i>Salix aurita</i>        | Ohr-Weide            |
| <i>Salix caprea</i>        | Sal-Weide            |
| <i>Salix cinerea</i>       | Grau-Weide           |
| <i>Salix purpurea</i>      | Purpur-Weide         |
| <i>Salix triandra</i>      | Mandel-Weide         |
| <i>Salix viminalis</i>     | Korb-Weide           |
| <i>Sambucus nigra</i>      | Schwarzer Holunder   |
| <i>Viburnum opulus</i>     | Gemeiner Schneeball  |

Die Gehölzpflanzung ist zum Schutz vor Wildverbiss und Fegeschäden mit einem Wildschutzzaun einzuzäunen. Frühestens nach 4 Jahren – je nach Anwuchserfolg – ist der Zaun zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege beträgt 3 Jahre. Anschließend ist eine forstliche Pflege des Gehölzbestandes erforderlich. Alle 5 - 10 Jahre ist die Hecke abschnittsweise oder selektiv auf den Stock zu setzen.

Auf eine ausreichende Bewässerung in Trockenzeiten ist zu achten.

### 7.3.5 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sieht der artenschutzrechtliche Fachbeitrag eine Bauzeitenregelung, gestalterische und pflegerische Maßnahmen zum Schutz von Offenlandarten sowie die Errichtung von Reptilienschutzzäunen vor (stadtlandkonzept, 2024b). Die nachstehenden Maßnahmen werden entsprechend des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wiedergegeben.

#### V<sub>ART1</sub> – Bauzeitenregelung

##### Auslösender Konflikt

Baubedingte Tötungen von boden- und gehölzbrütenden Vogelarten können während der Baufeldfreimachung nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Ebenso sind baubedingte Störungen und Tötungen von Reptilien während der Baufeldfreimachung bzw. durch den Baustellenverkehr nicht auszuschließen, da bspw. Gebüsch- und Gehölzbestände im Nahbereich der geplanten Zuwegung als Winterquartier dienen können.

##### Zielsetzung

Zur Vermeidung der Tötung von flugunfähigen Nestlingen und Reptilien bzw. der Zerstörung von Nestern und Gelegen von Brutvögeln, Winterquartieren oder Fortpflanzungsplätzen von Reptilien ist die Baufeldfreimachung zu regulieren.

##### Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Unter Berücksichtigung der artspezifischen Aktivitätsphasen konnte eine Bauzeitenregelung erarbeitet werden, durch die Konflikte mit vorkommenden Tierarten vermieden werden kann.

Folgende Rahmenbedingungen wurden bei der Erarbeitung der Bauzeitenregelung berücksichtigt:

- Gesetzliche Vorgaben des § 39 BNatSchG bzw. Verbot von Gehölzrückschnitten zwischen 1. März bis zum 30. September und in diesem Zusammenhang gegebener Schutz von Vogelarten
- Artspezifische Brutzeit von Vögeln im Zeitraum von 1. März bis 20. August
- Winterruhe Reptilien von November – Februar/März

Tabelle 16 gibt eine zusammenfassende Übersicht der jeweiligen Zeiträume.

**Tabelle 16** Schonzeiten, der durch die Planung betroffenen Tiergruppen (rot) sowie die Zeiten, in denen Eingriffe vertretbar sind (grün).

|           | Jan | Feb | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez |
|-----------|-----|-----|------|-------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Reptilien | R   |     |      |       |     |      |      |     |     |     |     | R   |
| Vögel     |     |     |      |       |     | R/B  | R/B  | R/B | R/B |     |     |     |

B = Baufeldfreimachung, R = Rodung

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen bei Vögeln zu vermeiden (Tötungen oder Verletzungen, Zerstörung von Fortpflanzungsstätten), sind die Baufeldfreimachung und -vorbereitung außerhalb der Brutzeit von Vögeln im Zeitraum vom 21.08. – 28.02. eines jeden Jahres durchzuführen. Ebenso ist das Abschieben des Oberbodens in diesem Zeitraum fertigzustellen. Zum Schutz der gehölzbrütenden Vogelarten ist zudem das gesetzlich vorgeschriebene Rodungsverbot i. S. d. § 39 BNatSchG zwischen 1. März und 30. September einzuhalten. Sollten dazu Ruderalflächen im Geltungsbereich in Anspruch genommen werden, so sind die Gehölze in den Wintermonaten auf den Stock zu setzen. Zur Vermeidung von Verletzungen oder Tötungen von Reptilienarten sollen die Wurzelballen erst in der Aktivitätsphase entfernt werden. Hierdurch kann eine Abwanderung ermöglicht werden.

Demnach ergibt sich ein Zeitfenster für die Baufeldfreimachung, Fällarbeiten und Rückschnitte von **Anfang Oktober bis Ende Februar**. Für den Bedarf einer Rodung von Baumstubben ist dies erst nach Beginn der Aktivitätsphase der Reptilien durchzuführen (ca. Mitte Februar). Da der Zeitpunkt stark von der jeweiligen Witterung abhängig sein kann, ist der Zeitpunkt der Beräumung mit der Umweltbaubegleitung abzustimmen.

Sind aus Gründen des Bauablaufes zwingend Baufeldfreiräumungen außerhalb des o. g. Zeitfensters erforderlich, kann der Abtrag von Oberboden bzw. sonstige Baumaßnahmen nur in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde auch außerhalb des o. g. Zeitraumes nach entsprechenden Kontrollen bzw. der Ergreifung weiterer Maßnahmen erfolgen.

Für die Zauneidechse zum Beispiel muss vor Baubeginn über eine Umweltbaubegleitung (Besatzkontrolle, Baufeldinspektion) sichergestellt werden, dass keine Tiere in den Bereich der Zuwegung und des Baufeldes gelangen können. Hierzu sind in diesen sensiblen Bereichen vor Beginn der Aktivitätszeit temporäre Schutzzäune zu installieren. Diese Einrichtung verhindert das Einwandern dieser Art. Ist eine Installation des Schutzzaunes nicht bereits vor der Aktivitätszeit möglich, müssen etwaige vorhandene Individuen aus dem Baufeld abgesammelt und in geeignete Bereiche im Umfeld des Baufeldes umgesetzt werden. Die genaue Vorgehensweise wird unter der Maßnahme V<sub>ART3</sub> beschrieben.

## V<sub>ART2</sub> – Flächengestaltung und Flächenpflege zum Schutz von Offenlandarten

### Auslösender Konflikt

Die Modultische der PV-FFA können zu Meideverhalten von Offenlandarten, wie insbesondere der Feldlerche führen, wenn die Reihenabstände zu eng gewählt werden. Darüber hinaus kann eine zu massive Art der Einfriedung, z. B. durch eine massive Zaunart oder eine zu dichte Eingrünung mit einer Hecke diesen Meideeffekt verstärken.

### Zielsetzung

Um sicherzustellen, dass Offenlandarten wie die Feldlerche als Brutvogel nicht durch die PV-FFA verdrängt werden, ist eine Kombination aus einzelnen Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen, die die zukünftige Flächengestaltung und Flächenpflege betreffen.

### Beschreibung-, Umfang und zeitliche Umsetzung

Die Vermeidungsmaßnahme umfasst mehrere Eckpunkte, die bereits Eingang in vorgenannte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gefunden haben. Dahingehend sei auf nachstehende Maßnahmen verwiesen:

- V6 – Gestaltung der Einfriedung (Tierverträgliches Design des Zauns)
- G1 – Anlage extensiven Dauergrünlands
- G3 – Eingrünung mit Sichtschutzhecken (Verortung der Hecken)

Darüber hinaus bestehen folgende Punkte zur Flächengestaltung:

- Verzicht auf eine Befestigung der Wege, Minimierung der Flächenversiegelung
- Abstand zwischen den Modulen von mind. 2,5 m lassen, um Barrierewirkung der Modultische für Feldlerchen zu reduzieren

## V<sub>ART3</sub> – Reptilienschutzzaun

### Auslösender Konflikt

Die Bauflächen grenzen an die Lebensräume der Zauneidechse an. Individuen dieser Art können somit ins Baufeld eindringen, wodurch Verletzungen oder sogar Tötungen von einzelnen Tieren nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

### Zielsetzung

Durch die Aufstellung von Reptilienschutzzäunen und speziell an Reptilien angepasste Bauvorgänge können Verletzungen oder Tötungen und damit ein Eintreten von Verbotsstatbeständen vermieden werden.

### Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Eine Einzäunung ist in den Aktivitätsphase der Zauneidechse erforderlich. In diesem Zeitraum (Mitte Februar bis Mitte Oktober) sollen Zuwegungs- und Arbeitsflächen der

PV-FFA so gesichert werden, dass ein Eindringen von Reptilien ausgeschlossen werden kann.

Hierzu werden die Bereiche abgezäunt, in denen mit einem Vorkommen der Art zu rechnen ist (vgl. Kartierungsergebnisse (UmLand, 2020). Insbesondere Baufelder und Zufahrtsbereiche, welche an Habitate der Zauneidechse grenzen (Brach- und Ruderalflächen im Norden), sind hierbei zu berücksichtigen. Die Maßnahme ist rechtzeitig vor Baubeginn (min. vor Baufeldfreimachung) umzusetzen. Die genaue Lage der Zäune wird mit der Umweltbaubegleitung (Maßnahme V3) abgestimmt.

Der Zaun ist während der gesamten Bauphase innerhalb der Aktivitätsphase vorzuhalten und regelmäßig durch eine Umweltbaubegleitung zu kontrollieren.

Folgendes ist bei der Errichtung der Zaunstellung zu beachten:

- Eine senkrechte und faltenfreie Aufstellung des Zaunes
- Eine Abdichtung der Verbindungsstellen der Teilstücke
- Eine Eingrabung des Zaunes von min. 10 cm in den Boden zum Schutz vor Unterwanderung
- Errichtung eines Bauzaunes zum Schutz vor Beschädigung durch Baufahrzeuge
- Errichtung des Reptilienschutzzaunes muss entsprechend der örtlichen Gegebenheiten angepasst werden
- Reptilienschutzzaun muss vor Beginn der Aktivitätsphase der Zauneidechse errichtet sein (i. d. R. ab Anfang/ Mitte Februar)

Aufgrund der Sensibilität der bestehenden Überfahrten für die Anlage der temporären Zuwegung zu den vorgesehenen Flächen der PV-FFA ist besondere Sorgfalt geboten. Die Arbeiten sind während der Aktivitätsphase nur in Rücksprache mit einer Umweltbaubegleitung durchzuführen. Für die Verrohrungsarbeiten sind keine schweren Geräte einzusetzen. Die Arbeiten haben nach Möglichkeit mit einem Mini-Bagger zu erfolgen.

Die jeweils anstehende Vegetation ist min. eine Woche vor Beginn der Bauarbeiten mittels Mahd oder Rückschnitt zu entfernen. Sollten im Bereich des Baufeldes Totholz- bzw. Steinhäufen o. Ä. betroffen sein, so sind diese min. 2 Wochen vor Beginn der Bauarbeiten von Hand an die nicht durch die Bauarbeiten beeinträchtigten Standorte zu bringen. Hierdurch kann bereits vor Beginn der Arbeiten eine gewisse Vergrämungswirkung erreicht werden.

Diese freigestellten Bereiche sind kurz vor Beginn der Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal auf Vorkommen von Zauneidechsen abzusuchen. Gegebenenfalls vorhandene Tiere sind im Bereich der umgelagerten Totholzhäufen bzw. in die potenziellen Lebensräume umzusetzen.

### 7.3.6 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen)

CEF-Maßnahmen sind „Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität“. Mit diesen Maßnahmen wird die Funktionsfähigkeit der vom Vorhaben

betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte vor dem Eingriff durch Erweiterung, Verlagerung und/ oder Verbesserung der Habitate so erhöht, dass es zu keinem Zeitpunkt zu einer Reduzierung oder einem Verlust der ökologischen Funktion der Lebensstätte kommt.

Das Maß der Verbesserung muss dabei gleich oder größer sein als die zu erwartenden Beeinträchtigungen, sodass bei Durchführung des Eingriffs zumindest der Status quo gewahrt bleibt. CEF-Maßnahmen stellen in der Eingriffsregelung i. d. R. Ausgleichsmaßnahmen dar.

### CEF1 – Anlage von Reptilienstrukturen

#### Auslösender Konflikt

Durch die vorgesehene Planung ist eine Beeinträchtigung des Lebensraums der Zauneidechse nicht auszuschließen. Dies gilt insbesondere im Grenz- und Übergangsbereich zum Baufeld sowie den entsprechenden Zuwegungen.

#### Zielsetzung

Durch die Errichtung von geeigneten Reptilienstrukturen soll ein potenzieller Lebensraumverlust ausgeglichen werden, sodass die Funktionalität des Habitats als Fortpflanzungs- und Ruhestätte gewährleistet ist.

#### Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Für die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme werden min. drei kombinierte Totholz-, Sand-/ Lesesteinstrukturen innerhalb der Grenzen des B-Planes errichtet. Angepasst an die örtlichen Begebenheiten werden diese in einem maximalen Abstand von 30 m zueinander aufgestellt. Die genaue Lage der Reptilienstrukturen wird in Abstimmung zwischen der Umweltbaubegleitung und der Unteren Naturschutzbehörde außerhalb des Baufeldes festgelegt. Die Durchführung ist ebenfalls unter Einbezug einer Umweltbaubegleitung (Maßnahme V3) sowie Einhaltung der Bauzeitenregelung (V<sub>ART1</sub>) durchzuführen. Die entsprechende Dokumentation der Maßnahme ist der Unteren Naturschutzbehörde bereitzustellen.

### CEF2 – Anlage störungsarmer Lebensräume

#### Auslösender Konflikt

Die Ergebnisse der vorliegenden avifaunistischen Kartierungen zeigen, dass durch die Realisierung des Vorhabens Feldlerchenreviere dauerhaft überplant werden und womöglich nicht mehr im vollen Umfang besiedelt werden können. Artenschutzrechtliche Konflikte können daher nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

## Zielsetzung

Durch die Entwicklung neuer, störungsarmer Lebensräume im Aktionsraum der Art können Feldlerchenreviere ohne Einschränkungen den betriebs- bzw. anlagenbedingten Beeinträchtigungen ausweichen. Hierdurch kann die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang erhalten werden.

## Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Zur Ermittlung der erforderlichen Flächengröße wird hierbei die Anzahl der möglicherweise betroffenen Brutpaare der Feldlerche zugrunde gelegt, welche sich auf 16 beläuft. Die Fachliteratur bietet für die Gestaltung der Feldlerchenschutzflächen einen Orientierungswert zur Reviergröße von etwa 0,5 ha (Bauer, et al., 2012).

Die vorgesehenen Maßnahmenflächen werden als Ackerbrache bzw. Extensivgrünland umgesetzt. Details zur Bewirtschaftung sind den Maßnahmen G1 und G2 zu entnehmen.

Es handelt sich um insgesamt drei Flächen mit einer Gesamtgröße von etwa 8,0 ha, wovon eine Teilfläche außerhalb des Geltungsbereichs liegt. Diese soll eine Größe von ca. 2 ha innerhalb des etwa 6,4 ha großen Flurstücks der Gemarkung Ließen, Flurstück 69 aufweisen (Abbildung 19). Wie auch die etwa 2,3 ha große Maßnahmenfläche westlich von SO6 ist sie als Ackerbrache zu entwickeln. Die dritte Maßnahmenfläche (ca. 3,9 ha) ist nördlich von SO1 gelegen. Hier ist die Anlage extensiven Dauergrünlands vorgesehen.

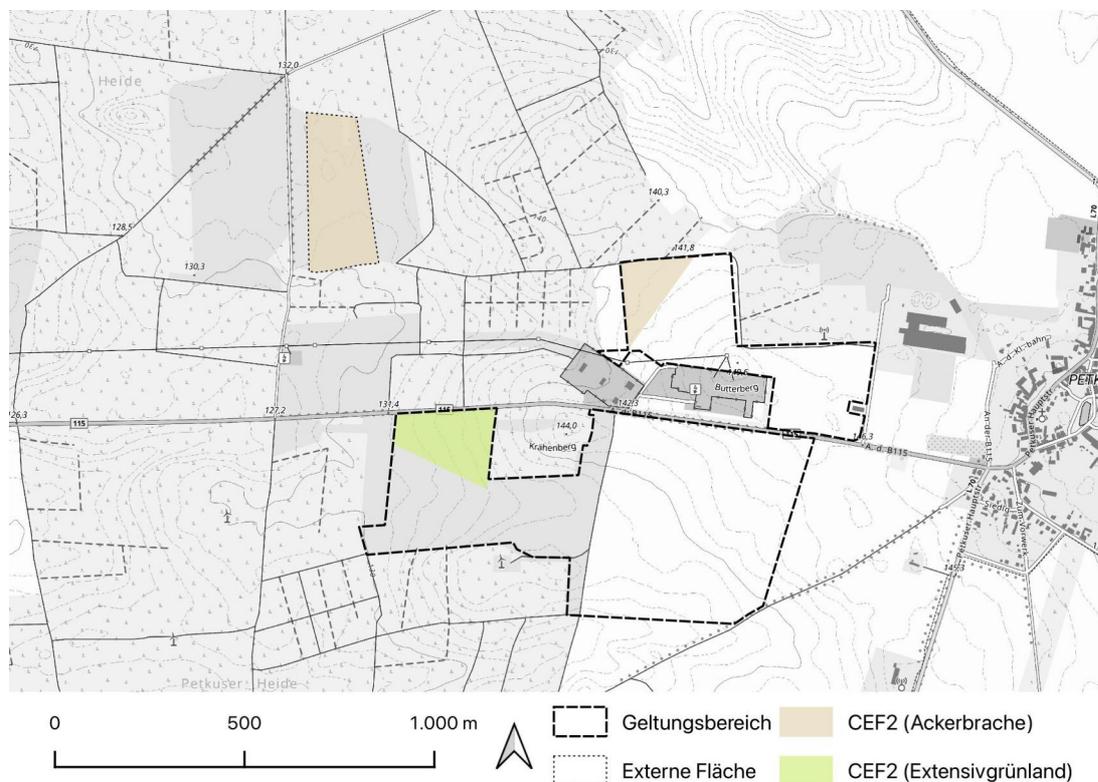


Abbildung 19 Verortung der externen Fläche (Flurstück 69) und der internen Flächen zur Umsetzung der CEF2-Maßnahme

## 7.4 Maßnahmen zum Risikomanagement

Sofern bestimmte Maßnahmen risikobehaftet sind, d. h. Prognoseunsicherheiten bestehen, ist für diese ein Risikomanagement vorzusehen. Auslöser hierfür sind Wissensdefizite bei der Beurteilung von Projektwirkungen und/ oder Wissensdefizite bzgl. der Wirksamkeit von Maßnahmen. Über das Risikomanagement sollen deshalb Risiken auf ein vernünftiges und durchführbares Maß minimiert werden.

### **RA1 – Betriebsbegleitendes Monitoring**

Eine Betroffenheit der Feldlerche wurde unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen in der Stufe II der artenschutzrechtlichen Prüfung durch eine vertiefende Betrachtung ausgeschlossen (stadtlandkonzept, 2024b). Die Herleitung des Ergebnisses erfolgte anhand von Literaturdaten, sodass ein Verlust von Fortpflanzungsstätten bzw. eine erhebliche Störung der lokalen Population nicht gegeben ist.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung wurde vom Umweltbüro der Stadt Baruth/ Mark ein betriebsbegleitendes Monitoring gefordert, um die Aussagen bzgl. des Meideverhaltens der Feldlerche und anderer Offenlandarten zu validieren.

Daher sind die Brutbestände, insbesondere der in diesem Bericht betrachteten Offenlandarten, im Laufe der Betriebsphase auf dem Anlagengelände zu erfassen. In diesem Zuge ist die Wirksamkeit der CEF-Maßnahme (CEF2) über ein Monitoring sicherzustellen.

Hierzu muss nach Fertigstellung der PV-FFA Untersuchungen eines Fachgutachters für Ornithologie erfolgen. Jeweils eine Untersuchung von min. 4 Begehungen ist nach drei, fünf und sieben Jahren ab Fertigstellung durchzuführen. Die Ergebnisse sind der Unteren Naturschutzbehörde zur Prüfung vorzulegen.

Sollte wiedererwartend eine Verringerung der Feldlerchen-Brutdichte festgestellt werden, so können rechtzeitig geeignete Maßnahmen zur Anpassung der Maßnahme ergriffen werden. Hierzu zählen u. a. die Änderung der Bewirtschaftungsweise (Mahd vs. Beweidung), Förderung der Bodenfeuchte oder die Hinzunahme externer Kompensationsflächen. Es ist zu berücksichtigen, dass auch die Maßnahmenflächen CEF2 die Funktion eines Lebensraums für die Feldlerche einnehmen werden und somit auch durch die Art erschlossen werden kann. Durch das betriebsbegleitende Monitoring könnte eine Besiedelung der Flächen CEF2 durch die Feldlerche u. U. bereits belegt werden.

## 7.5 Externe Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft kann mit Ausnahme der artenschutzrechtlichen Kompensation (siehe Maßnahme CEF2) vollständig innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes erfolgen. CEF-Maßnahmen zählen zu Vermeidungsmaßnahmen und dienen daher im Regelfall nicht der Kompensation von Eingriffen der Eingriffsregelung i. S. d. BNatSchG.

Externe Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation nicht vermeidbarer Eingriffe werden daher nicht erforderlich, da durch die Aufwertung von Biotopstrukturen innerhalb des Geltungsbereiches alle Eingriffe kompensiert werden.

## 7.6 Zusammenfassende Maßnahmenübersicht

Die folgende Tabelle listet zusammenfassend die geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen in Verbindung mit dem jeweils betroffenen Schutz- bzw. Naturgut auf (Tabelle 17). Unter Berücksichtigung der in Kap. 7.3 genannten Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Alle benannten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sind innerhalb eines städtebaulichen Vertrags zu sichern.

**Tabelle 17** Zusammenfassende Darstellung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen

| Nummer            | Beschreibung                     | Schutz- bzw. Naturgut   | Umfang                |
|-------------------|----------------------------------|---|-----------------------|
| V1                | Bodenschutz                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boden (Wasser)</li> </ul>  | –                     |
| V2                | Schutz sensibler Bereiche        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzen</li> </ul>  | –                     |
| V3                | Umweltbaubegleitung              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boden (Wasser)</li> <li>• Tiere</li> <li>• Pflanzen</li> </ul>                                 | –                     |
| V4                | Gestaltung der baulichen Anlagen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschaft</li> <li>• Tiere</li> </ul>   | –                     |
| V5                | Gestaltung der Solarmodule       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boden (Wasser)</li> <li>• Tiere</li> <li>• Pflanzen</li> </ul>                                 | –                     |
| V6                | Gestaltung der Einfriedung       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere</li> <li>• Landschaft</li> </ul>   | –                     |
| G1                | Anlage extensiven Dauergrünlands | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boden</li> <li>• Wasser</li> <li>• Pflanzen</li> <li>• Tiere</li> <li>• Luft/ Klima</li> </ul> | 74.914 m <sup>2</sup> |
| G2                | Entwicklung von Ackerbrachen     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boden</li> <li>• Wasser</li> <li>• Pflanzen</li> <li>• Tiere</li> <li>• Luft/ Klima</li> </ul> | 69.617 m <sup>2</sup> |
| G3                | Eingrünung mit Sichtschutzhecken | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boden</li> <li>• Wasser</li> <li>• Pflanzen</li> <li>• Tiere</li> <li>• Luft/ Klima</li> </ul> | 7.712 m <sup>2</sup>  |
| V <sub>ART1</sub> | Bauzeitenregelung                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere</li> </ul>   | –                     |

| Nummer            | Beschreibung  | Schutz- bzw. Naturgut   | Umfang |
|-------------------|---|---|--------|
| V <sub>ART2</sub> | Flächengestaltung und Flächenpflege zum Schutz von Offenlandarten | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boden</li> <li>• Wasser</li> <li>• Pflanzen</li> <li>• Tiere</li> <li>• Luft/ Klima</li> </ul> | -      |
| V <sub>ART3</sub> | Reptilienschutzzaun   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere</li> </ul>   | -      |
| CEF1              | Anlage von Reptilienstrukturen                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere</li> </ul>   | -      |
| CEF2              | Anlage störungsarmer Lebensräume                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere</li> </ul>   | 8,0 ha |
| R <sub>ART1</sub> | Betriebsbegleitendes Monitoring                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere</li> </ul>   |        |

## 8

### In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a und 4c BauGB sind in Betracht kommende andere Planungsmöglichkeiten zu berücksichtigen, wobei aber der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu beachten ist.

Der Fachplan „Potenzialflächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ für das Stadtgebiet von Baruth/ Mark aus dem Jahr 2010 weist den betrachteten Bereich als gut geeignet aus, sodass eine möglichst sparsame und sinnvolle Flächeninanspruchnahme durch PV-Anlagen gewährleistet ist.

Es sind keine alternativen Planungsmöglichkeiten erkennbar, die zu geringeren nachteiligen Umweltauswirkungen führen würden. Die PV-FFA entspricht einer Ausgestaltung, die eine wirtschaftliche Nutzung bei weitestgehender Berücksichtigung der Umweltbelange ermöglicht.

# 9

## Zusätzliche Angaben

In Anlehnung an Anlage 1 Nr. 3 BauGB erfolgt in diesem Kapitel eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse. Darüber hinaus werden die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt beschrieben.

### 9.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Spezielle technische Verfahren kamen bei der Erarbeitung dieses Umweltberichtes nicht zur Anwendung. Der Aufbau entspricht den Anforderungen der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB.

Mit dem Leitfaden „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ wird ein weithin angewandter und akzeptierter Ansatz für die Eingriffskompensation zugrunde gelegt.

### 9.2 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Schwierigkeiten bei der Erhebung der Grundlagen haben sich nicht ergeben. Gleichwohl beruhen viele weitergehende Angaben, wie z. B. die Beeinträchtigung lokalklimatischer Verhältnisse durch die Bebauung auf grundsätzlichen oder allgemeinen Angaben bzw. Einschätzungen.

Untersuchungen bzgl. möglicher Gefährdungen des Bodens und des Grundwassers durch Altlasten liegen nicht vor. Auch gibt es keine Erkenntnisse über aktuelle und zu erwartende Schadstoffbelastungen der Luft im unmittelbaren Bereich des B-Plangebietes.

Der Umweltbericht wurde auf Basis von eigenen Kartierungen sowie durch Auswertung vorhandener Daten erstellt.

Ein Störeffekt von Freiflächen-PV, insbesondere auf Feldlerchen, kann nicht pauschal unterstellt werden. Daher ist ein Monitoringkonzept (R<sub>ART1</sub>) vorgesehen.

### 9.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB haben die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Unter unvorhergesehenen Auswirkungen sind diejenigen Umweltauswirkungen zu verstehen, die nach Art oder Intensität nicht bereits Gegenstand der Abwägung waren.

Die Entwicklung des extensiven Dauergrünlands, der Ackerbrachen und der Sichtschutthecken sowie die Funktionalität der Reptilienstrukturen sollte mit einem geeigneten Monitoring regelmäßig überprüft und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde dokumentiert werden.

Um die Aussagen bzgl. des Meideverhaltens der Feldlerche und anderer Offenlandarten sowie ggf. die Wirksamkeit der Maßnahme CEF2 zu validieren, ist ein betriebsbegleitendes Monitoring zur Erfassung der Brutbestände durch einen Fachgutachter für Ornithologie vorgesehen (vgl. Maßnahme R<sub>ART1</sub>). Sollte wiedererwartend eine Verringerung der Feldlerchen-Brutdichte festgestellt werden, können rechtzeitig geeignete Maßnahmen zur Anpassung der Maßnahme ergriffen werden.

## 10 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Baruth/ Mark beabsichtigt die Aufstellung eines Bebauungsplans für die Anlage eines Solarparks im Ortsteil Petkus der Stadt Baruth/ Mark. Die ca. 58,9 ha große Fläche befindet sich etwa 400 m westlich der Ortsränder von Petkus. Hiermit sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geschaffen werden.

Die vorgesehene Fläche wurde bislang landwirtschaftlich genutzt. Auf insgesamt sechs Teilflächen sollen Solarmodule unbeweglich in einem bestimmten Winkel zur Sonne montiert werden. Zudem entstehen Nebenanlagen wie Trafostationen oder Energiespeicher sowie Wege für Wartungsarbeiten.

Die damit verbundenen Veränderungen der Umgebung haben Auswirkungen für die Umwelt. Der vorliegende Umweltbericht prüft, wie die Eingriffe mit Hilfe verschiedener Schutzmaßnahmen möglichst gering bleiben. Konkret ergeben sich für die Schutzgüter folgende Effekte:

### ■ Tiere

Tiere wie die Feldlerche, die in offenen Ackerflächen leben, könnten ihren Lebensraum verlieren. Dem wird durch die Anlage neuer Lebensräume entgegengewirkt. Auch werden die Flächen künftig weniger intensiv bewirtschaftet. Störungen von Vögeln oder bspw. der Zauneidechse werden durch Maßnahmen vermieden, die dem dauerhaften Erhalt von Rückzugsorten dienen.

### ■ Pflanzen und biologische Vielfalt

Bislang wird das Gebiet intensiv landwirtschaftlich genutzt. Durch den Solarpark entstehen neue Grünflächen, auf denen sich Vegetation und Lebensraum für Tiere entwickeln kann. Zudem bleibt der Boden unter den Solarmodulen weitgehend ungestört, sodass sich natürliche Vegetation einstellen kann. Dadurch könnte insgesamt langfristig eine größere biologische Vielfalt entstehen als bei der bisherigen Nutzung.

### ■ Fläche

Der Boden bleibt weitgehend unversiegelt, sodass die Flächen mit den PV-Modulen neben der Gewinnung von Sonnenenergie weiterhin für andere Zwecke erhalten bleiben und weiterhin landwirtschaftlich durch extensive Bewirtschaftung genutzt werden können.

### ■ Boden

Der Boden wird durch das Projekt nur geringfügig versiegelt. Der Bodenverlust wird durch die vorgesehene Begrünung der Flächen ausgeglichen und Beeinträchtigungen während der Bauphase durch Schutzmaßnahmen vorgebeugt. Wasser und Nährstoffe

können weiterhin aufgenommen und gespeichert werden. Gleichzeitig schützt die künftig geringere landwirtschaftliche Nutzung den Boden vor Erosion und Überdüngung, so dass der Boden seine natürlichen Funktionen besser erfüllen kann.

#### ■ Wasser

Regenwasser kann weiterhin breitflächig versickern. Besondere Maßnahmen stellen sicher, dass keine umweltschädlichen Stoffe in den Boden oder das Wasser gelangen.

#### ■ Klima und Luft

Der Solarpark trägt zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen bei, da er Strom aus Sonnenenergie erzeugt und damit den Bedarf an fossilen Energieträgern wie Kohle oder Gas senkt. Durch die Module sind Veränderungen des Mikroklimas möglich, jedoch nicht mit negativen Folgen für das regionale Klima verbunden.

#### ■ Landschaft

Die Solarmodule sind deutlich sichtbar, sodass sich das Erscheinungsbild der Landschaft stark verändern wird. In großen Teilen ist der Solarpark bereits von Wald umgeben. Um die optische Wirkung weiter zu minimieren, werden an einigen Rändern der Anlage dichte Hecken gepflanzt, die als Sichtschutz dienen. So soll sich der Solarpark besser in die Umgebung einfügen.

#### ■ Mensch und Erholung

Aufgrund der Entfernung zu Ortschaften sind direkte Auswirkungen auf Anwohner ausgeschlossen. Das Gebiet bleibt für Erholungssuchende weiterhin nutzbar. Die geplante Eingrünung reduziert Blendwirkungen und die Sichtbarkeit der Solarmodule.

#### ■ Kultur- und Sachgüter

Da im Umfeld des geplanten Solarparks keine Denkmale vorkommen, ist nicht mit Auswirkungen zu rechnen.

Unter Berücksichtigung von insgesamt 15 Schutzmaßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen. Regelmäßige Überprüfungen stellen sicher, dass Umweltauflagen eingehalten werden und die Maßnahmen wirken.

# 11

## Literatur- und Quellenangaben

- AfS, 2022. *Statistischer Bericht - Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung im Land Brandenburg 2022*. Potsdam: s.n.
- AfS, 2022. *Zensus 2022. Interaktiver Überblick zu den wichtigsten demografischen Zahlen des Zensus 2022. Stichtag: 15. Mai 2022*. [Online] Available at: <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/zensus22> [Zugriff am 08. Oktober 2024].
- Amelung, W. et al, 2018. *Scheffer/Schachtschabel Lehrbuch der Bodenkunde*. s.l.:Springer-Verlag GmbH Deutschland,.
- ARGE, 2007. *Leitfanden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen*. Hannover: s.n.
- atelier 8, 2022. *Gemeindegebiet Stadt Baruth/Mark - Potentialflächen für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen. Ergänzung des Fachplans aus dem Jahr 2010*. [Online] Available at: [https://stadt-baruth-mark.mein-intra.net/data/file/councilservice/9/3/0/5/8/BA\\_220915\\_Protokoll\\_An1\\_6\\_-\\_Potentialflaechen\\_fuer\\_Photovoltaik.pdf](https://stadt-baruth-mark.mein-intra.net/data/file/councilservice/9/3/0/5/8/BA_220915_Protokoll_An1_6_-_Potentialflaechen_fuer_Photovoltaik.pdf) [Zugriff am 14 Juni 2024].
- Badelt, O. et al., 2020. *Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE)*, Hannover: s.n.
- Bauer, H., Bezzel, E. & Fiedler, W., 2012. *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz*. Radolfzell: AULA-Verlag Wiebelsheim.
- BGHPlan, 2024. *Möglichkeiten und Grenzen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs in Solarparks. Fachgutachten*. Trier: s.n.
- BGR, o.J.. *Karte der Bodenregionen und Bodengroßlandschaften 1:5.000.000 (BGL5000)*. [Online] Available at: [https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche\\_Karten\\_Datenbanken/Themenkarte\\_n/BGL5000/bgl5000\\_node.html](https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/Themenkarte_n/BGL5000/bgl5000_node.html) [Zugriff am 18 Juni 2024].
- BLDAM, 2020. *Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Teltow-Fäming*. s.l.:s.n.
- BNE, 2019. *Solarparks - Gewinne für die Biodiversität*. s.l.:s.n.
- Fraunhofer Institut, 2024. *Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland*. s.l.:s.n.
- Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg, 2021. *Entwurf des Regionalplans Havelland-Fläming 3.0 vom 5. Oktober 2021*. Potsdam: s.n.
- Herden, 2009. *Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von PV-Freiflächenanlagen*, s.l.: s.n.

- Hietel, E., Reichling, T. & Lenz, C., 2021. *Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks. Maßnahmensteckbriefe und Checklisten*, s.l.: Hochschule Bingen.
- HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH, 2024. *Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Solarpark Petkus" der Stadt Baruth/Mark*. Berlin: s.n.
- Köppel, J., Peters, W. & Wende, W., 2004. *Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung*. Stuttgart: Ulmer.
- KNE, 2016. *Ökologische Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen mit Fokus Zauneidechse und Feldlerche*. [Online] Available at: <https://www.naturschutz-energiewende.de/fragenundantworten/85-oekologische-auswirkungen-pv-freiflaechenanlage-zauneidechse-feldlerche/> [Zugriff am 1 Juli 2024].
- LBGR Brandenburg, 2024. *GeoPortal LBGR Brandenburg*. [Online] Available at: <https://geo.brandenburg.de> [Zugriff am 30 September 2024].
- LfU, 2007. *Biotopkartierung Brandenburg Band 2*. Potsdam: s.n.
- LGB, 2024. *BrandenburgViewer*. [Online] Available at: <https://bb-viewer.geobasis-bb.de/?projection=EPSG:25833&center=384317.5908800411,5806480.941779761&zoom=11&bglayer=1&layers=71> [Zugriff am 05 Juli 2024].
- LK Teltow-Fläming, 2010. *Landschaftsrahmenplan*. [Online] Available at: <https://www.teltow-flaeming.de/landschaftsrahmenplan> [Zugriff am 27 Oktober 2023].
- LK Teltow-Fläming, 2023. *Stellungnahme des Umweltamtes/ Unteren Naturschutzbehörde zum Vorentwurf des Bebauungsplans für die Freiflächen-Photovoltaikanlage "Solarpark Petkus" im Ortsteil Petkus der Stadt Baruth/ Mark*. Baruth/ Mark: s.n.
- MLUK, 2024. *Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zum Vollzug von § 40 des Bundesnaturschutzgesetzes - Gebietseigene Gehölze (Gehölzerlass Brandenburg)*. Potsdam: s.n.
- MLUK, 2024. *Geodaten, -anwendungen und -dienste*. [Online] Available at: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/service/geoinformationen/> [Zugriff am September 2024].
- MLUK, 2024. *Landschaftsprogramm Brandenburg*. [Online] Available at: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/natur/landschaftsplanung/landschaftsprogramm-brandenburg/~mais2redc576138de> [Zugriff am 05 Juni 2024].
- MLUV, 2009. *Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE*. Potsdam: s.n.
- Moore-O'Leary et al., 2017. *Sustainability of utility-scale solar energy – critical ecological concepts*. s.l.:s.n.

- Neuling, 2009. *Auswirkungen des Solarparks „Turnow-Preilack“ auf die Avizönose des Planungsraums im SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“*. s.l.:s.n.
- Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming, 2024. *Sachlicher Teilregionalplan Windenergienutzung 2027 in Kraft*. [Online] Available at: <https://havelland-flaeming.de/regionalplan/entwurf-sachlicher-teilregionalplan-wind/> [Zugriff am 20 November 2024].
- Scholz, E., 1962. *Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs*. Potsdam: Märkische Volksstimme.
- SolPEG GmbH, 2024. *SolPEG Blendgutachten. Solarpark Petkus. Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV-Anlage in Petkus in Brandenburg*. Hamburg: s.n.
- Stadt Baruth/Mark, 2017. *Änderung des gemeinsamen /Gesamt-) Flächennutzungsplans Nr. 22/12 der Stadt Baruth/Mark im Hinblick auf die Förderung erneuerbarer Energien/Digitalisierung und Aktualisierung*. Baruth/Mark: s.n.
- stadtlandkonzept, 2020. *Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Errichtung einer Legehennenanlage in der Stadt Baruth/Mark, Ortsteil Petkus, Landkreis Teltow-Fläming*. Werther: s.n.
- stadtlandkonzept, 2024a. *Bericht zur avifaunistischen Untersuchung zum geplanten Neubau einer Photovoltaikanlage in der Gemeinde Baruth/Mark, Landkreis Teltow-Fläming*. Werther: s.n.
- stadtlandkonzept, 2024b. *Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Neubau einer Freiflächen-Photovoltaikanlage in der Stadt Baruth/Mark, Ortsteil Petkus, Landkreis Teltow-Fläming*. Werther: s.n.
- Tröltzsch, P. & Neuling, E., 2013. *Die Brutvögel großflächiger Photovoltaik-Anlagen in Brandenburg*. s.l.:s.n.
- UmLand, 2020. *Tierökologisches Gutachten zur Brutvogel- und Reptilienfauna, Stadt Baruth/Mark, Ortsteil Petkus und Ließen; Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung (UmLand)*. Nuthe-Urstromtal: s.n.
- Werner, P. C. & Gerstengarbe, F.-W., 2021. *Expertise 1 "Klimawandel in der Region Havelland-Fläming". Bericht zum Modellvorhaben der Raumordnung. Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel für die Region Havelland-Fläming*, Potsdam: s.n.